

WYDZIAŁY POLITECHNICZNE KRAKÓW

BIBLIOTEKA GŁÓWNA

II

L. inw.

4458

rauch bestimmt.

Gesichtspunkte

für die

militärische Benutzung der Wasserstraßen.

F. Nr. 25 846



Berlin 1896.

Gedruckt in der Reichsdruckerei.

F. 2
27

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000294623

h.

Nur für den Dienstgebrauch bestimmt.

Gesichtspunkte

für die

militärische Benutzung der Wasserstraßen.

F. Nr. 20846



Berlin 1896.

Gedruckt in der Reichsdruckerei.

Verlagsanstalt

1868



14458

Berlin 1868.

Verlag in der Reichsdruckerei

Inhalts - Verzeichniß.

	Seite
I. Die Wasserstraßen im Allgemeinen, Betrieb, Zerstörung und Wiederherstellung, Erkundung u. s. w.	
1. Die verschiedenen Arten der Wasserstraßen.....	1
a) der schiffbare Fluß.....	1
b) der kanalisirte Fluß.....	4
c) die Schiffahrtskanäle.....	5
Die Fahrzeuge.....	8
2. Der Betrieb.....	10
3. Ueber Zerstörung der Wasserstraßen.....	15
4. Erkundung der Wasserstraßen.....	18
5. Die Wiederherstellung zerstörter Wasserstraßen.....	21
6. Anordnungen zur Einrichtung, Führung und Sicherung des Betriebes auf besetzten Wasserstraßen.....	26
7. Der Kriegsbetrieb.....	32
8. Die Sicherung der Wasserstraßen im feindlichen Lande....	39
II. Die Militär-Beförderung auf den Wasserstraßen.	
1. Nothwendigkeit der Wasserbeförderung.....	40
2. Vorbereitungen im Frieden.....	42
3. Vorbereitungen bei Ausspruch des Mobilmachungsbefehls ..	43
4. Ausführung des Transports.....	47
5. Bemerkungen für einzelne Beförderungsarten.....	50
a) Truppen.....	50
b) Kranke und Verwundete.....	53
c) Verpflegungsmittel.....	71
d) Artillerie-Material.....	73
e) Ingenieur-Belagerungs-Trains.....	78
f) Auszug aus der Sprengstoff-Versendungsvorschrift, betreffend das Verhalten des Begleitkommandos bei Versendung auf Schiffen.....	79

III. Die deutschen Wasserstraßen in Verbindung mit französischen, russischen und österreichischen Wasserstraßen.	
1. Die Wasserstraßen in Elfaß, Lothringen und ihre Verbindungen mit französischen Wasserstraßen	81
a) Der Ill-Rhein-Kanal	81
b) Der Straßburger Verbindungskanal	81
c) Der Rhein-Marne-Kanal und die Marne	82
d) Die kanalifizierte Ill	93
e) Der Straßburger Stadtgrabenkanal	95
f) Der Rhein-Rhone-Kanal	95
g) Der Kolmarer Zweigkanal	103
h) Der Breisacher Zweigkanal	104
i) Der Hüninger Zweigkanal	104
k) Der Verbindungskanal mit dem neuen Hafen in Mühlhausen	105
l) Der Breusch-Kanal	105
2. Die östlichen Wasserstraßen Frankreichs und westliche Fortsetzungen	106
a) Westliche Linie	106
a 1. Der Kanal de l'Est	107
a 2. Die kanalifizierte Saône	108
b) Mittlere Linie	109
Der Aisne-Dise-Kanal (Theil des Aisne-Seitenkanal)	109
Der Aisne-Marnekanal	109
Der Marne-Saône-Kanal	109
c) Dritte Hauptlinie	110
c 1. Die Seine	110
c 2. Die Yonne	111
c 3. Der Kanal de Bourgogne	111
d) Querverbindungen	111
d 1. Die Dise	111
d 2. Der Seitenkanal der Dise	112
d 3. Der Sambre-Dise-Kanal	112
d 4. Die Sambre	112
d 5. Die Aisne	112
d 6. Der Seitenkanal der Aisne	113
d 7. Der Ardennen-Kanal	113

	Seite
e) Die Schiffe der reichsländischen und angrenzenden französischen Wasserstraßen.....	113
3. Das Flußgebiet des Rheins.....	117
a) Der Rhein	117
a 1. Der Oberrhein und der Untersee.....	138
a 2. Der Bodensee	138
a 3. Der Ueberlinger See.....	140
b) Der Spoy-Kanal	142
c) Die Lippe	142
d) Der Rheinberger Kanal	143
e) Die Ruhr	144
f) Der Erft-Kanal	146
g) Die Mosel.....	146
g 1. Der Zweigkanal nach dem Bahnhofshafen in Mehz	152
g 2. Die kanalifirte Mosel von der Schleuse Polka bis zum Wehr Baug.....	153
g 3. Der Zweigkanal Ars.....	153
h) Die Saar	154
h 1. Der Saarkohlenkanal.....	157
h 2. Der Lauterfinger Kanal	159
i) Die Vahn	161
k) Der Main.....	165
k 1. Der Main-Donau-Kanal (Ludwigskanal) ...	173
l) Der Frankenthaler Kanal	180
m) Der Neckar	181
4. Das Flußgebiet der Ems.....	185
a) Die Ems.....	185
b) Der Ems-Jade-Kanal	188
c) Die Leda.....	189
d) Der Papenburger Stadtkanal	189
e) Der Kanal Haaren-Rütenbrock.....	190
f) Der Kanal Süd-Nord	191
f 1. Nördliche Strecke	191
f 2. Südliche Strecke	191
g) Der Kanal Piccardie-Coeverden	192
h) Die Haase.....	193
i) Der Ems-Bechte-Kanal	193

	Seite
k) Der Verbindungskanal mit der oberen Vechte	194
l) Die Vechte	194
5. Das Flußgebiet der Weser	195
a) Die Weser	195
a 1. Die Weser unterhalb Bremerhaven	195
a 2. Die Weser von Bremerhaven bis zur Kaiserbrücke in Bremen	195
a 3. Die Weser oberhalb der Kaiserbrücke in Bremen	198
a 4. Die Werra	203
a 5. Die Fulda	204
b) Die Geeste	206
c) Der Bedersfesa-Geeste-Kanal	206
d) Die Hunte	207
e) Die Lesum	207
f) Die Aller	207
g) Die Leine	208
6. Das Flußgebiet der Elbe	209
a) Die Elbe	209
a 1. Die Norderelbe	210
a 2. Die Süderelbe	214
a 3. Die Wischhavener Süderelbe	230
a 4. Das Glückstädter Fahrwasser	230
b) Der Hadelner Kanal	230
c) Die Oste	231
d) Die Stör	232
e) Die Krückau	233
f) Die Pinnau	234
g) Die Schwinge	234
h) Die Este	235
i) Die Ilmenau	235
k) Die Stecknig	236
l) Die Jeezel	237
m) Die Elbe-Wasserstraße	238
n) Die Stör (Stör-Kanal)	241
o) Der Große Schweriner See	242
p) Die Havel-Wasserstraße	242
p 1. Die alte Havel-Wasserstraße	244
p 2. Die Dranienburger Havel	246

	Seite
p 3. Der Dranienburger Kanal.....	246
p 4. Der Malzer Kanal.....	247
p 5. Die Schiffsfahrtsstraße von Liebenwalde nach Hohensaaten (Zinow Kanal).....	249
p 6. Der Voss Kanal.....	251
p 7. Der Rhin.....	254
p 8. Der Alte Plauer Kanal.....	255
p 9. Der Neue Plauer Kanal.....	256
q) Die Spreewasserstraße.....	256
q 1. Der Spree Kanal (Kupfergraben).....	262
q 2. Der Landwehrkanal.....	263
q 3. Der Louisenstädtische Kanal.....	265
q 4. Die neue Wasserstraße von der Spree nach der Ober. Ober Spree Kanal.....	266
q 5. Der Friedrich Wilhelm (Müllroser) Kanal ..	268
q 6. Der Berlin Spandauer Schiffsfahrtskanal	269
q 7. Der Verbindungskanal zwischen dem Berlin Spandauer Schiffsfahrtskanal und der Spree ..	270
r) Der Ruppiner Kanal.....	271
s) Die Rhin Wasserstraße.....	272
t) Der Fehrbelliner Kanal.....	273
u) Der Werbellin Kanal.....	273
v) Der Landgraben.....	274
w) Die Alte Ober.....	274
x) Der Templiner Kanal.....	275
y) Der Pychener Kanal.....	276
z) Der Kammer Kanal.....	276
aa) Der Rheinsberger Kanal.....	277
bb) Die Saale.....	277
cc) Die Unstrut.....	280
dd) Die Moldau.....	282
7. Das Flußgebiet der Trave.....	284
a) Die Trave.....	284
b) Der Lübecker Holzhafen.....	286
c) Die Wackenitz.....	286
d) Die Warnow.....	287
8. Das Flußgebiet der Ober.....	288
a) Das Fahrwasser von der Swinemündung bis zur Mündung der Ober in das Haff.....	288

b) Die Fahrt vom Feuerschiff »Kaisersfahrt« nach der Mündung des Peene-Flusses.....	288
c) Der Peene-Strom und Peene-Fluß.....	288
c 1. Der Peene-Strom.....	288
c 2. Der Peene-Fluß.....	289
d) Die Fahrt vom Feuerschiff »Kaisersfahrt« nach der Mündung der Uecker.....	289
e) Die Uecker.....	289
f) Die Oder.....	290
g) Die Ihna.....	305
h) Die Warthe.....	306
i) Die Nege, Wasserstraße.....	312
i 1. Die Nege.....	312
i 2. Der Bromberger Kanal (die Brahe f. Weichsel).....	314
i 3. Die kanalifirte obere Nege.....	315
i 4. Der linke Nege-Arm.....	318
k) Der Klodniß-Kanal.....	318
9. Das Flußgebiet der Weichsel.....	320
a) Die Weichsel.....	320
a 1. Die Weichselmündung bei Neufähr.....	328
a 2. Die Elbinger Fahrt.....	333
a 3. Die Königsberger Fahrt.....	333
a 4. Die Alte Mottlau.....	334
a 5. Die Neue Mottlau.....	334
a 6. Die Rogat.....	335
b) Der Weichsel-Haff-Kanal.....	336
c) Die Brahe.....	337
d) Der Bug.....	338
e) Der Narew.....	341
f) Die Pissa (Piffel).....	346
g) Der Bobr.....	348
h) Die Pilica.....	349
i) Die Przemsa.....	351
k) Der Dnjepr-Bug-Kanal.....	351
10. Das Gebiet des Elbing-Flusses.....	352
a) Der Elbing-Fluß.....	352
b) Der Drausen-See.....	353
c) Der Kraffohl-Kanal.....	353

	Seite
d) Der Oberländische Kanal.....	354
d 1. Strecke Drausen, See — Liebemühl — Dt. Eylau	354
d 2. Strecke Liebemühl — Osterode.....	355
d 3. Der Drewenz — Schilling, See, Kanal.....	356
d 4. Strecke Gesevich, See — Saalfeld.....	356
11. Das Frische Haff.....	358
12. Das Flußgebiet des Pregels.....	359
a) Der Pregel.....	359
b) Die Deime.....	361
c) Der Große Friedrichsgraben.....	361
d) Die Alle.....	361
13. Das Kurische Haff.....	362
14. Der Memonien.....	363
a) Der Memonien.....	363
b) Der Seckenburger Kanal.....	364
15. Das Flußgebiet der Memel (Niemen).....	364
a) Die Gilge.....	364
b) Der Atmath, Ruß, Memelstrom.....	365
b 1. Der Atmathstrom.....	365
b 2. Der Rußstrom.....	365
b 3. Die Memel.....	366
b 4. Der Niemen.....	367
c) Der Augustowo, Kanal.....	372
d) Der Oginski, Kanal.....	373
e) Die Minge.....	373
f) Der König, Wilhelm, Kanal.....	374
16. Die Masurischen Wasserstraßen.....	375
a) Strecke Johannisburg — Nikolaiten — Angerburg....	375
b) Strecke Nikolaiten — Guszianta — Vippa.....	376
c) Strecke Nikolaiten — Rhein.....	376
17. Der Kaiser, Wilhelm, Kanal.....	379
18. Das Flußgebiet der Donau.....	385
a) Die Donau.....	385
b) Der Inn.....	391
Nummer, Verzeichniß der auf Karte I vorhandenen Schiffahrtsstraßen..	393

Erklärung der Abkürzungen.

<p>P. = Postamt. T. = Telegraphenamnt. E. = Eisenbahnstation. D. = Dampfschiffstation. cm = Centimeter. m = Meter. qm = Quadratmeter. a = Ar (1 a = 100 qm). cbm = Kubikmeter. kg = Kilogramm (1 Kilogr. = 2 Pfund). Ctr. = Centner. t = Tonne (1 t = 1000 kg). S. = Seite. Fl. = Fluß. Mdg. = Mündung. N. W. = Niederwasser. M. W. = Mittelwasser. H. W. = Hochwasser. Br. = Brücke. gew. = gewölbt. h. = hölzern. e. = eisern. W. = Weite des Durchlasses. H. = Höhe. F. = Fährre.</p>	<p>M. = Mann. Pf. = Pferd. Fz. = Fahrzeug. Min. = Minuten. f. = siehe. bezw. = beziehungsweise. zw. = zwischen. Hkr. = Handkrahm. Mkr. = Maschinenkrahm. Trf. = Tragfähigkeit. Vb. = Vadebühne. Vbbr. = Vadebrücke. Hf. m. = Hafen mit Eisenbahn- verbindung. Hf. o. = Hafen ohne Eisenbahn- verbindung. Vbpl. m. = Vadeplatz mit Eisenbahn- verbindung. fl. = klein. Vbpl. o. = Vadeplatz ohne Eisen- bahnverbindung. l. = lang. br. = breit. Einmdg. = Einnündung. Abzw. = Abzweigung.</p>
---	--

I.

Die Wasserstraßen im Allgemeinen, Betrieb, Zerstörung und Wiederherstellung, Erkundung.

1. Die verschiedenen Arten der Wasserstraßen.

Man unterscheidet drei Hauptarten von schiffbaren Wasserwegen:

- a) den schiffbaren Fluß im natürlichen oder regulirten Zustande,
- b) den kanalisirten Fluß und
- c) den Schiffahrtskanal.

a. Der schiffbare Fluß.

Die schiffbaren Flüsse befinden sich selten in ihrem natürlichen Zustande, sie sind meistens durch Anlagen, welche eine Sicherung der Ufer und Ländereien, oder eine Verbesserung der Fluth-, Schiffsahrts- oder wirthschaftlichen Verhältnisse bezwecken, in ihrer Freiheit beschränkt. Im ganz freien Flusse senken sich die festen Stoffe, welche durch die Angriffe des Wassers von den Ufern losgelöst oder durch Nebenflüsse zugeführt werden, in Flußbette allmählig nieder, und bilden Sandbänke und Untiefen. Eine vollständige Beseitigung derselben durch die Kraft des Wassers allein findet nicht statt, sie

werden nur vorwärts geschoben und führen dadurch eine fortwährende Veränderung der Fahrrinne und Unsicherheit für den Schiffsverkehr herbei.

Die zur Verbesserung des Flußlaufes bestimmten Anlagen faßt man unter dem Namen »Strom- oder Flußregulirung« zusammen.

Bei den größeren Flüssen mit mäßigem Gefälle werden im mittleren und unteren Laufe die Ufer gegen die Einwirkung des Wassers befestigt, das Thal durch Deiche gegen Hochfluth gesichert, das Fahrwasser durch Parallelbauten eingeengt, wodurch der Fluß genöthigt wird, durch die eigene Kraft des Wassers eine gleichmäßige Fahrrinne von einer bestimmten mittleren Tiefe herzustellen, und die mitgeführten festen Stoffe an der Ablagerung innerhalb des Flußbettes zu hindern. Häufiger als Parallelbauten werden jedoch sogenannte Bühnen angewendet, welche senkrecht zum Wasserlauf oder etwas geneigt von den Ufern ausgehend, nach der Mittellinie des Flusses gerichtet sind und dazu dienen, in den Zwischenräumen der Bühnen Ablagerungsplätze für die festen Stoffe zu schaffen und eine größere Tiefe im Fahrwasser zu erzielen. Kürzungen des Fahrwegs werden durch Geradelegen des Flußbettes und Durchstiche zwischen den Schlangenwindungen herbeigeführt.

In dem oberen Laufe der Flüsse, wo das Gefälle stärker und die Wassermenge eine geringere ist, werden zur Regulirung Stauwerke angebracht.

Diese einfachen Stauwerke, welche mit Oeffnungen zum Durchlassen der Schiffe versehen und mit Wehren in Verbindung gebracht sind, werden in einer Schiffahrtsstraße nur da angewendet, wo der Niveau-Unterschied zwischen Ober- und Unterwasser ein geringer ist, so daß das Schiff nach Oeffnung des Stauwerkes ohne weiteres aus dem Oberwasser in das Unterwasser gelangen kann.

Die Wehre kommen in verschiedenen Gestalten vor und geben die Möglichkeit, die angestauten Wassermassen nach Bedarf ablassen zu können. Man unterscheidet:

1. Feste Wehre aus Holz oder Stein, und zwar: die Stauschwelle — aus Pfählen oder Bohlen bestehend — und das Ueberfallwehr. Der Wasserabfluß erfolgt entweder durch senkrechten Fall, über Stufen oder über eine geneigte Ebene; wo das Wasser das Flußbett berührt, wird das Ausspülen durch Faszinen gehindert.
2. Bewegliche Wehre. Zu denselben gehören:

Das Schützenwehr, dessen bewegliche Theile, Schützen oder Fallen genannt, über den Wasserspiegel in die Höhe gezogen und bis auf die Flußsohle oder Stauschwelle herabgelassen werden können.

Das Balkenwehr. Es besteht aus festen Seitenwänden oder Pfosten mit senkrechten nach dem Flusse offenen Rinnen, in welche, um eine Sperrung zu bewirken, quer über den Flußlauf hinüber Balken bis zu einer gewissen Höhe lose eingelassen werden.

Das Radelwehr. Es unterscheidet sich von dem Balkenwehr dadurch, daß die schließenden Theile nicht horizontal auf einander liegen, sondern in einem Rahmen etwas geneigt zur Sohle aufrecht stehen und einzeln leicht eingesetzt oder ausgehoben werden können. Diese Theile bestehen aus schmalen Bohlen und heißen Radeln.

Balken- und Radelwehre finden namentlich Anwendung auf schiffbaren Flüssen, wo auch beide Arten in Verbindung mit einander vorkommen.

Das Klappenwehr. Die Stauung wird durch eine in Scharnieren drehbare Klappe bewirkt, die sich heben und niedersenken läßt.

Außerdem giebt es noch einige seltenere Arten von Wehren.

b. der kanalisirte Fluß.

Die oberen Flußstrecken, sowie kleinere Flüsse mit stärkerem Gefälle und geringerer Wassermenge lassen sich durch solche Regulierungsarbeiten, wie sie vorstehend besprochen worden sind, nicht mehr der Schifffahrt dienstbar machen. Es kann nur in der Weise geschehen, daß der Niveau-Unterschied zweier begrenzter Strecken des Flusses nach einem Punkte verlegt wird, wodurch an dieser Stelle ein Absatz, eine Stufe entsteht. Um die beiden anschließenden Strecken zu verbinden, bezw. zu trennen, werden Stauwerke angelegt, vermittelst deren der nahezu horizontale Wasserspiegel der beiden Strecken nach Bedarf gehoben oder gesenkt wird. Ein solches Stauwerk, dessen nähere Beschreibung unter »Schifffahrtskanäle« erfolgt, heißt: Kammerschleuse. Dieselbe bildet einen im Flußlaufe liegenden, abgeschlossenen Raum, der groß genug ist, um ein oder mehrere Schiffe aufzunehmen. Die Schleuse läßt sich nach Oberstrom zum Einfließen, nach Unterstrom zum Abfließen des Wassers öffnen und gegen unzeitiges Ein- und Ausfließen schließen, wodurch der Wasserstand in der Schleuse sowohl auf das Niveau des Oberwassers wie des Unterwassers gebracht und ein Schiff vermittelst dieser Anordnung aus einer Haltung in die andere übergeführt werden kann. Die zwischen je zwei Schleusen liegende Strecke wird Haltung genannt.

Jede Durchschleusung bedingt einen starken Wasserverbrauch, der in der Regel durch die vom Flusse selbst oder seinen Nebenflüssen herangeführte Wassermenge gedeckt werden muß. Hieraus ergiebt sich, daß von der Stärke des Wasserzuflusses die Anzahl der möglichen Durchschleusungen und demnach auch die Größe des Schiffsverkehrs abhängig ist.

Bei nicht zu großen Niveau-Unterschieden tritt auch wohl der Fall ein, daß unter sehr günstigen Wasserverhältnissen das

Schleusen überhaupt entbehrlich wird und den Schiffen ungehinderte Durchfahrt gestattet ist.

c. Die Schiffahrtskanäle.

Während beim regulirten und kanalisirten Flusse die Fahrstraße vorhanden und in dem natürlichen Bette des Flusses gegeben ist, muß bei der Anlage von Kanälen eine Fahrrinne erst geschaffen werden, welche entweder in einem Flußthale zur Seite des Flusses angelegt, oder zur Verbindung zweier Flußläufe über eine Wasserscheide geführt wird. Die ersteren werden »Seitenkanäle«, die letzteren »Verbindungskanäle« genannt.

Seitenkanäle werden gebaut, wenn die Beschaffenheit des Bettes eines sonst schiffbaren Flusses auf einer die Schifffahrt unterbrechenden Strecke weder eine nutzbringende Regulirung noch Kanalisierung zuläßt. Sie stehen in der Regel an beiden Endpunkten mit den schiffbaren Flußstrecken durch Schleusen in Verbindung und werden mit dem Wasser des Flusses gespeist. Die Anzahl der Schleusen richtet sich nach der Stärke des Gefälles.

Die Verbindungskanäle, welche, von der Thalsohle ausgehend, mittelst Schleusen eine Wasserscheide ersteigen und nach der anderen Seite wieder zu einem Flusse abfallen, unterscheiden sich von den Seitenkanälen vornehmlich durch die besondere Art der Wasserversorgung.

Je nach der Bedeutung der Kanäle für den Frachtverkehr ist die Breite derselben sehr verschieden, ihre Wassertiefe hängt von der Menge des zur Verfügung stehenden Wassers ab. Die Böschungen sind zum Schutze gegen Wellenschlag befestigt, in der Regel aber nur an den Quais mit Futter- oder Quai-mauern versehen.

An der einen, selten an beiden Kanal- und Flußufer entlang führt der sogenannte Leinpfad, auf welchem sich,

wenn der Zug mit der Leine angewendet wird, die aus Pferden oder Menschen bestehenden Zugkräfte bewegen. Der Leinpfad liegt etwa 0,7 — 1 m über Wasserspiel, ist (bei beschränktem Verkehr) für Menschenzug mindestens 1 m, für Pferdezug mindestens 2 m breit, und vom Ufer nach der Landseite geneigt.

Die höchst gelegene Strecke des Verbindungskanals heißt »Scheitelstrecke« oder »Scheitelhaltung«.

Der Wasserverbrauch, welcher durch Schleusungen, Verdunsten und Einsickern entsteht, ist sehr bedeutend, und macht besondere Anlagen nöthig, um die Verluste jederzeit ersetzen zu können. Diese Anlagen bestehen aus Speisebecken, in denen sich eine möglichst große Menge Wasser ansammeln läßt, und aus Speisegräben oder Zubringern, durch welche nach Bedarf dem Kanale Wasser zugeführt wird. Daß vor Allem die Scheitelhaltung mit Wasser versorgt werden muß, liegt in der Natur der Sache, aber auch seitwärts der tiefer gelegenen Haltungen werden ähnliche Vorkehrungen getroffen, wo es nur immer die örtlichen Wasserverhältnisse zulassen, so daß der Wasserstand in den letzteren nicht allein von der Zuführung aus den oberen Haltungen abhängig ist, sondern selbständig durch direkten seitlichen Zufluß geregelt werden kann. Läßt sich der Wasserverbrauch nicht auf dem Wege des natürlichen Gefälles decken, so muß durch Pumpwerke die erforderliche Wassermenge gehoben werden. An allen Verbindungspunkten der Speisebecken mit den Zubringern, und dieser mit den Kanälen befinden sich Stauschleusen, welche die einzelnen Anlagen gegen einander absperren. Zur Ableitung etwa überflüssigen Wassers aus Zubringern und Kanälen muß auf ähnliche Weise gesorgt werden. Die Ableitung aus den Haltungen eines Kanals bei zu hohem Wasserstande erfolgt durch Entlastungsschleusen, einfache Stauwerke mit Thoren oder Schützen, welche es gestatten,

das überflüssige Wasser in einen Durchlaß oder seitlichen Wasserlauf abzuführen. Durchlässe, welche mit einer Schiffahrtsschleuse verbunden sind, dienen demselben Zweck.

Die Kammersehleuse, welche den im Mittel 2—3 m betragenden Höhenunterschied zwischen zwei Haltungen vermittelt, kommt in verschiedenen Formen vor, von denen hier nur die gebräuchlichste berücksichtigt werden soll.

Die gewöhnliche Kammersehleuse besteht aus dem Oberhaupt, dem Unterhaupt und der zwischen beiden liegenden zur Aufnahme eines oder mehrerer Schiffe eingerichteten Kammer. In den Häuptern befinden sich je ein oder zwei Thore und die Schwelle (Drempel), an welche sich die geschlossenen Thorflügel anlehnen. Ist der Raum der Kammer so bemessen, daß sie zwei Schiffe nebeneinander aufnehmen kann, so wird sie Doppelsehleuse genannt. Unter Doppelsehleuse versteht man in Elsaß-Lothringen die unmittelbare Verbindung zweier aufeinanderfolgender Sehleusen in der Art, daß das Unterthor der oberen Sehleuse gleichzeitig Oberthor der unteren Sehleuse ist.

Parallelsehleusen dagegen sind zwei nebeneinander liegende, durch Mauerwerk getrennte Sehleusen, von denen jede einfach oder doppelt sein kann.

Sind die Höhenunterschiede zwischen zwei Kanalhaltungen der Anlage von Sehleusen nicht günstig, oder fehlt es an ausreichender Wasserzufuhr, so werden die beiden Haltungen durch eine geneigte Ebene mit einander verbunden, über welche die auf besonders konstruirte Fahrzeuge gebrachten Schiffe gezogen werden. Die Hebung kann auch mittelst starker Maschinen in senkrechter Richtung erfolgen.

Zu den wichtigeren Bauwerken eines Kanals gehören noch die Kanaltunnel, die Kanalbrücken und die Brücken über den Kanal. Die Kanaltunnel sind meistens schmal, nur für

ein Schiff eingerichtet, und mit 1 m Zwischenraum zwischen Wasser und Tunnelwand, welcher als Veinpfad für Menschen- oder Pferdetreibung dient.

Die Kanalbrücken führen den Kanal über Wasserläufe u. s. w. und haben gewöhnlich nur die Breite zum Durchlassen eines Schiffes.

Die Brücken über die Kanäle sind, wenn sie nicht drehbar sind oder auf andere Weise für die Schiffe geöffnet werden können, der Schifffahrt sehr hinderlich, da vor der Durchfahrt ein Niederlegen der Masten erforderlich und eine Unterbrechung des Treidelns eintritt. In Elsaß-Lothringen machen einige Brücken, bei denen der Veinpfad untergeführt ist, eine Ausnahme.

Die Fahrzeuge.

Die Bauart und Größe der Schiffsgesäße richtet sich nach den Eigenthümlichkeiten der von ihnen befahrenen Wasserstraßen; sie zeigen daher mannichfaltige Formen und große Verschiedenheit in der Tragfähigkeit.

Die Dampfer, welche auf Flüssen verkehren, sind entweder frei fahrende oder an der Kette (Seil) sich bewegende Schiffe; erstere als Personen-, Fracht- oder Schleppdampfer, letztere nur als Schleppdampfer verwendet. Die Personendampfer sind mit wenigen Ausnahmen Raddampfer, während bei den Frachtdampfern mehr und mehr die Schraube in Gebrauch kommt. Die größten Rheindampfer, welche dem Personenverkehr dienen, haben in der Wasserlinie eine Länge von 54,5 — 73 m, eine Breite über den Radkasten von 7,6—11,9 m, und bis unter Deck eine Höhe von 2,82—2,90 m; ihr Tiefgang beträgt 0,92—1,07 m.

Wenn die Frachtdampfer selbst Ladung aufnehmen, so fahren sie in der Regel allein, als Schlepper verwendet bleiben sie unbeladen.

Die großen Schraubenfrachtdampfer haben 64 — 65 m Länge, 8,3 m Breite und 1,83 m Tiefgang.

Einen von der gewöhnlichen Form der Dampfschiffe abweichenden, eigenthümlichen Bau hat das von Jacquel für den Verkehr auf den Reichsländischen Wasserstraßen bestimmte Dampfschiff, welches sich mit seinem Vordertheile in das keilförmig ausgeschnittene Hintertheil der eigens für diese Schiffe gebauten Lastkähne einlegt und diese demnach nicht schleppt, sondern schiebt, wobei das gleichzeitige Anhängen von Kähnen nicht ausgeschlossen ist.

Die Kettenschleppschiffahrt, welche sich namentlich auf Strecken mit starkem Gefälle empfiehlt, besteht darin, daß der Dampfer an einer, in der Fahrinne versenkten, an den Endpunkten befestigten Kette (Seil) sich und die ihm angehängte Last vorwärts zieht, indem die Kette über zwei auf dem Decke befindliche und durch die Dampfmaschine in Bewegung gesetzte Trommeln geleitet wird. Durch die Drehung der vorderen Trommel wird die Kette angezogen und um dieselbe geschlungen; über die zweite Trommel und das Schiffshintertheil gelangt die Kette wieder in das Wasser.

Die gebräuchlichen Kettenschlepper haben einen Tiefgang von 0,25 — 1,00 m.

Auf den Kanälen mit Dampftrieb werden die Dampfer seltener als Lastschiffe, meistens als Schlepper benutzt.

Die Frachtschiffe oder Kähne, welche die Flüsse befahren, verlangen einen anderen Bau als die Kanalschiffe. Die ersteren haben den äußeren Bau eines Schiffes, die letzteren den eines Kastens. Wegen der Hindernisse, welche die Flußschiffe bei stürmischem Wetter und bei der Bergfahrt zu überwinden haben, muß ihnen eine größere Widerstandsfähigkeit und Lenkbarkeit gegeben werden; ihre Vorder- und Hintertheile, die Raffen, sind lang gestreckt und spitz zulaufend, die Seitenwände stehen zum Boden geneigt. Bei dem Bau der Kanal-

Schiffe fallen diese Rücksichten weg, die Seitenwände stehen senkrecht zum Boden und Border- und Hintertheile sind abgestumpft. Indem man den Schiffsgefäßen diese Gestalt giebt und ihre Längen- und Breitenmaße den von ihnen zu passirenden Schleusen anpaßt, erhält man, im Vergleich zu gleich langen Flußschiffen, bei voller Raumausnutzung eine größere Ladefähigkeit und erzielt einen geringeren Wasserverbrauch beim Durchschleusen, da die Schiffe die Schleusenkammern unter Belassung eines unbedeutenden, aber nicht zu entbehrenden Spielraums zwischen Kammerwänden und Schiff, vollständig ausfüllen.

Die beiden Schiffsarten haben flachen Boden, nur auf den unteren Strecken der großen Flüsse kommen auch auf Kiel gebaute, seetüchtige Schiffe vor.

Kanalschiffe, welche auch auf Flüsse übergehen sollen, müssen natürlich den Charakter des Flußschiffes tragen.

Die Ladefähigkeit der auf Kanälen und mittleren Flüssen fahrenden gebräuchlichen Schiffsgefäße liegt zwischen 100 und 200 t.

Die Schiffe oder Rähne haben auf verschiedenen Flüssen verschiedene Namen, von denen bei der Beschreibung der Wasserstraßen die Rede sein wird. Die Größe der Rähne und ihr statthafter größter Tiefgang richtet sich nach dem von ihnen befahrenen Wasserwege und der zur Fortbewegung angewendeten Kraft.

2. Der Betrieb.

Auf Flüssen ist die Thalfahrt wesentlich verschieden von der Bergfahrt, und der Wechsel der Wasserstände gestattet nur unter günstigen Verhältnissen eine volle Ausnutzung der Tragfähigkeit der Schiffe.

Auf den deutschen Flüssen übersteigt die durchschnittliche Beladung der Schiffe nur ausnahmsweise 60 Prozent ihrer Tragfähigkeit, auf einzelnen erreicht sie sogar nur 40 Prozent.

Wenn auch auf einigen Schiffahrtskanälen der Wasserspiegel im Hochsommer sinkt, so ist doch auf den meisten dieser Wasserstraßen der Hauptsache nach ein und derselbe Wasserstand und horizontaler Wasserspiegel vorhanden. Es wird dadurch eine bessere Ausnutzung der Schiffsräume möglich und der Betrieb gestaltet sich gleichmäßiger als auf Flüssen, dagegen liegt in den Schleusen ein gewisser Uebelstand, da sie die Fahrten unterbrechen und bedeutende Zeitverluste verursachen.

Die kanalisirten Flüsse unterliegen im Wesentlichen den Verhältnissen der Schiffahrtskanäle, so lange niedrige Wasserstände vorhanden sind; bei mittleren Wasserständen findet indessen der Verkehr bei niedergelegten Stauwerken auf dem freien Strom statt.

Den drei Arten gemeinsam ist eine zeitweilige Unterbrechung des Betriebs durch Eis und bei Flüssen außerdem noch durch Hochwasserstände.

Die Geschwindigkeit, mit der die verschiedenen Schiffe fahren, hängt davon ab, ob sie beladen oder unbeladen, zu Berg oder zu Thal fahren, und durch welche Kräfte sie in Bewegung gesetzt und erhalten werden; ferner ist die Beschaffenheit der Wasserstraße von Einfluß hierauf.

Die Bewegung der Schiffe erfolgt:

durch das Treiben im Strome unter Einwirkung der
Schwerkraft,

durch Treideln (Leinenzug), Ziehen vom Lande aus und
durch Dampfkraft;

aushülfsweise bedient man sich auch der Segel, Ruder und
Stangen.

Die Geschwindigkeit eines beladenen, mit dem Strome treibenden Schiffes ist etwas größer als die mittlere Geschwindigkeit des Wassers und kann durch Segeln oder Treideln beschleunigt werden.

Haben die Flüsse keine Leinpfade und keinen Dampftrieb, so sind die Schiffe lediglich auf Segeln oder Schieben mit Stangen angewiesen. Bei mittleren Wasserständen und günstigem Winde fahren die Rähne unter Segel auf Flüssen stromauf etwa 3—5 km, stromab 4—7,5 km, auf Kanälen beladen 1,8—2,2 km, und leer 3,5 km in der Stunde.

Das Treideln (Veinenzug), welches durch Menschen oder Pferde erfolgt, kommt auf Kanälen und bei der Bergfahrt auf Flüssen zur Anwendung. Bei Fluß- und Kanalschiffen wird die Leine am Mast, bei kleineren Kanalschiffen am Schiffe selbst befestigt. Menschen- und Pferdezug unterscheiden sich unter anderem dadurch, daß ersterer selbst unter günstigen Wasser- und Windverhältnissen nur eine ganz unbedeutende Fahrgeschwindigkeit aufzuweisen hat, während mit dem Pferdezug in letzterer Beziehung sich bessere Ergebnisse erzielen lassen, aber unter Umständen größere Kosten verursacht werden. Jedenfalls ist dem Pferdezug der Vorzug zu geben, namentlich wenn er geregelt ist, d. h. wenn Vorspannstationen in gleichen Abständen an der ganzen Wasserstraße entlang eingerichtet sind, welche eine regelmäßige Abwechslung der Zugthiere bezwecken und so eine ununterbrochene und beschleunigte Fahrt ermöglichen. Wo eine solche Einrichtung nicht besteht, machen die Pferde ohne Ablösung die ganze Reise mit, oder begleiten das Schiff auf größeren Strecken, wobei natürlich während der für die Thiere nöthigen Ruhepausen das Schiff still liegen muß.

Auf Flüssen hängt der Bedarf an Menschen und Pferden zum Treideln eines Schiffes von den Wasserständen, der Stärke des Gefälles und sonstigen Schwierigkeiten ab. Z. B. sind zum Treideln eines Schiffes durch die Stromschnellen des Niemen 10—15 Mann, auf den übrigen Strecken nur 2—3 Mann erforderlich. Schiffe, welche unter günstigen Umständen durch 2 Pferde stromauf gezogen werden, verlangen zu Zeiten eine Vermehrung der Zugkraft bis zu 6 Pferden.

Auf Kanälen nimmt man beim Leinenzug durch Menschen eine Geschwindigkeit von 1,5 km in der Stunde an, beim Zug mit Pferden kann man 2 bis 3 Pferde für Schiffe von 100 bis 200 t Tragfähigkeit rechnen, wenn eine durchschnittliche Fahrgeschwindigkeit von 2 km in der Stunde eingehalten werden soll. Zu einer allgemeinen Berechnung des Pferdebedarfs dienen folgende Zahlen:

bei Schiffen bis zu	60 t	1 Pferd,
» » » »	60 — 120 t.	2 Pferde,
» » » »	120 — 200 t.	3 » ,
» » » »	200 — 380 t.	4 » ,
» » » »	380 t und darüber	6 » ,

wobei eine Fahrgeschwindigkeit von durchschnittlich 3 km in der Stunde erzielt wird. Die Pferde arbeiten, je nachdem ein oder mehrere vorgespannt sind, täglich 8—16 Stunden.

Auf den Kanälen in Elsaß-Lothringen wird angenommen, daß ein Schiff von 100—120 t Tragfähigkeit, mit einem Pferde bespannt, bei 8—10stündiger Arbeitszeit in der Stunde beladen 2—3 km, leer 3,5—4 km zurücklegt und ein Schiff von 175 t mit 2 Pferden und 12—14 stündiger Arbeitszeit beladen 18—22 km, leer 25—30 km im Tage zurückzulegen im Stande ist.

Die Zeit für das Durchschleusen eines beladenen Schiffes beträgt 15—20 Minuten, eines leeren 10—12 Minuten.

An Besatzung brauchen die Frachtkähne 1 Bootsführer und ein oder mehrere Bootleute.

Die Dampfschiffahrt ist den beiden vorerwähnten Betriebsarten in mehrfacher Beziehung überlegen.

Mit ihrer Hilfe finden die Transporte rascher und regelmäßiger statt, auch können sie dann noch fortgesetzt werden, wenn hohe Wasserstände eintreten, welche den Leinenzug ausschließen.

Man verwendet entweder Raddampfer oder Schraubendampfer. Die letzteren eignen sich für den Gütertransport

besser als die Raddampfer, schon deshalb, weil man mit der Schraube stärkere Strömungen, als mit dem Rade überwinden kann.

Auf Kanälen sind Dampfschiffe weniger im Gebrauch, weil dieses Betriebsmittel durch die bei jeder Schleusung eintretenden Zeit- und Kohlenverluste dort zu kostspielig ist. Die gebräuchlichste Art des Transports von Gütern mittelst Dampfkraft ist die Schleppschiffahrt, indem hinter einem Schlepper ein Schiffszug aus gewöhnlichen Schiffen gebildet wird, deren Anzahl auf großen Strömen sehr bedeutend sein kann.

Eine besondere Art der Dampfschiffahrt ist die Ketten- oder Seilschleppschiffahrt, welche unter anderen Flüssen auf dem Rhein, der Elbe, dem Neckar betrieben wird. Sie hat vor der Schlepperei durch freifahrende Dampfer den Vortheil, daß sie bei der Bergfahrt die Strömung leichter überwindet als diese und folglich eine größere Schnelligkeit erzielt. Auf dem Neckar werden an der Kette Züge bis zu 16, auf der Elbe bis zu 24 paarweise gekuppelten Schiffen gebildet.

Auf Kanälen läßt sich eine durchgehende Kettenschlepperei nicht einführen, weil Schiffszüge ein größeres Profil des Kanals erfordern, als einzeln fahrende Schiffe, und weil Kanalschleusen im Allgemeinen nicht in der Weise, wie die Schleusen kanalisirter Flüsse mit sehr langen Kammern versehen werden können, da das zur Verfügung stehende Speisewasser solches nicht gestattet.

Auf langen Scheitelsectrecken verschiedener Kanäle hat die Tauerei indessen ihre Anwendung gefunden, namentlich wo beim Lauf derselben durch Tunnels die Pferdetrედelung ausgeschlossen ist.

Ein Rückblick auf die verschiedenen Betriebsarten läßt erkennen, daß die Eigenthümlichkeiten der Wasserstraßen und der Betriebsart meist mit einander Hand in Hand gehen und in der Regel die letztere durch die ersteren vorgezeichnet ist.

Die Schleusentreppen eines Kanals werden meist nur Reinenzug gestatten, während die stark geneigten Strecken eines freien Stromes am besten durch Dampfkraft, und zwar in Gestalt der Kettschlepper oder der Schraubendampfer überwunden werden.

Eine eigentliche Betriebsleitung besteht auf den deutschen Wasserstraßen nicht, ein Jeder kann dieselben frei befahren und ist nur an die für die einzelnen Wasserstraßen erlassenen Polizeivorschriften und Verordnungen gebunden; dagegen wird von Seiten des Staats für einen möglichst freien und ungehinderten Verkehr Sorge getragen. Seine Behörden führen durch zahlreiche Beamte Aufsicht über die Wasserwege und erhalten dieselben in schiffbarem Zustande. Durch Flußregulirungen und Baggerungen wird den Fahrinnen die nöthige Wassertiefe gegeben u. s. w. Namentlich wird den größeren Bauwerken, Tunnels, Kanalbrücken und Schleusen besondere Aufmerksamkeit zugewendet. An den Schleusen sind zur Bedienung geübte und mit allen einschlägigen Verhältnissen vertraute Schleusenwärter angestellt, deren Aufgabe es ist, den Schiffen die Durchfahrt zu öffnen und den Wasserstand in den Kanalhaltungen auszugleichen. In ihren Händen liegt es, den Wasserverbrauch beim Durchschleusen auf das geringste Maß zu beschränken und dadurch zu einer geregelten Schiffahrt und Verminderung der Betriebskosten wesentlich beizutragen.

3. Ueber Zerstörung der Wasserstraßen.

Die Wichtigkeit, welche die Wasserstraßen als Transportwege für die Heeresleitung haben, läßt es unter Umständen wünschenswerth erscheinen, dem Feinde deren Benutzung durch Zerstörungsmaßregeln zu erschweren und selbst unmöglich zu machen.

Ob eine solche Zerstörung nur eine zeitweise oder dauernde Unbrauchbarmachung zum Zweck haben soll, hängt von der

jedesmaligen Kriegslage ab und wird von der obersten Heeresleitung besonders zu entscheiden sein.

Eine Armee, welche im Angriff begriffen ist, wird vielleicht in der Lage sein, durch Zerstörungen der Wasserstraßen im Rücken des Feindes demselben seine Zufuhr zu erschweren. Da dieselben Wasserstraßen aber für ihr späteres Vorgehen von Werth sein können, so werden die Zerstörungen nicht derartig sein dürfen, daß eine spätere Ausbarmachung gänzlich ausgeschlossen ist.

Umgekehrt wird eine Armee, die ihre Wasserstraßen dem Feinde preisgeben muß, zu Zerstörungsmaßregeln gezwungen sein, welche dem Feinde den Betrieb möglichst lange erschweren.

Die schwächsten Stellen eines Kanals sind seine Speiseanlagen. Wenn man dieselben, oder die wichtigsten derselben zerstört, so ist es leicht, den Betrieb der Wasserstraße auf weite Strecken für lange Zeit zu lähmen.

Zerstörungen sind am wirksamsten, wenn sie die Speiseanlagen der Scheitelhaltungen treffen, indem entweder die Zubringer oder Pumpwerke unwirksam gemacht, oder die Scheitelhaltungen selbst durch Unbrauchbarmachen der Endschleusen, Durchstechung von Dämmen u. s. w. zum Abfließen gebracht werden. In den unteren Strecken der Kanäle kann durch die Zerstörung kleiner Speiseschleusen wohl eine augenblickliche Beeinträchtigung der Schiffahrt hervorgerufen werden, aber in der Regel keine nachhaltige Störung des ganzen Betriebes.

Zerstörungen einzelner Schiffschleusen, welche binnen kurzer Zeit durch einen Handstreich ausführbar sind, hauptsächlich Zerstörung der Füllvorrichtungen, der Thorverankerungen und der Schützen, auch, wenn längere Zeit zur Verfügung steht, Sprengung der Thornischen, lähmen bis zur Wiederherstellung der Beschädigung den durchgehenden Verkehr des ganzen Kanals.

Sind andere Bauwerke, Brücken oder Durchlässe mit den Schleusen verbunden, so können die Zerstörungen wirksamer gemacht werden. Dies ist besonders dann der Fall, wenn die Entlastung des Kanals mit Hilfe solcher Durchlässe erfolgt.

Entlastungsschleusen an anderen Stellen, die gewöhnlich mit Schützen oder Dammbalken geschlossen sind, lassen sich zwar leicht zerstören, ohne daß man jedoch hierdurch nachhaltige Betriebsstörungen erzielen wird.

Eine Ausnahme macht der Fall, daß eine sehr lange Haltung, deren Wiederfüllung schwer zu bewerkstelligen ist, auf diese Weise trocken gelegt wird. Wenn der Kanal auf Dämmen geführt ist, so kann eine Durchstechung derselben neben den Entlastungsschleusen sehr wirksam sein.

Bachdurchlässe, Wegeunterführungen können zu langwierigen Sperrungen des Kanals Veranlassung geben, wenn es glückt, das Gewölbe des Durchlasses zu zerstören.

Durch die Zerstörung von Wegeüberführungen kann den Kanälen nur in dem Falle wesentlicher Schaden zugefügt werden, wenn dieselben aus gewölbten Brücken bestehen, deren Sprengung das Kanalprofil mit Mauertrümmern ausfüllt.

Die Zerstörung der Kanalbrücken ist von nachhaltigerem Einfluß. Wenn zu einer Sprengung nicht Zeit bleibt, so kann man die Schützen der mit jeder Kanalbrücke verbundenen Entlastungsschleusen öffnen und die anschließende Kanalhaltung zum Ablauf bringen.

Schmiedeeiserne Kanalbrücken sind besonders gefährdet, weil die Anschlußkonstruktion zwischen dem Eisenkörper und dem Mauerwerk durch Brechstangen oder Sprengung zerstört werden kann.

Bauwerke, deren Zerstörung dem Betriebe die nachhaltigste Hemmung bereitet, sind die Kanaltunnels, zumal dieselben vorzugsweise in den Scheitelhaltungen vorkommen, wo jede Zer-

störung, die hier in der Regel nur mit Hülfe von Sprengungen ausführbar sein wird, doppelt empfindlich sich fühlbar macht.

Da bei der Anlage von Seitenkanälen in Flußthälern erstrebt wird, dieselben hochwasserfrei zu legen, so sind die Linien gewöhnlich an einem der Thalhänge des Hochwasserrandes mit sogenannten Hangprofilen geführt. Die Kanäle liegen deshalb fast immer höher als die Thalsohle und es fällt nicht schwer, die Haltungen zu entleeren.

Ebenso wie bei Kanälen wird bei kanalisirten Flüssen die Zerstörung sich zunächst auf eine Entleerung der Haltungen, auf Vernichtung der vorhandenen Kunstbauten, Schleusen, Dämme, Wehre u. s. w. erstrecken.

Schwieriger ist eine Störung des Betriebes auf den größeren freien Strömen. Eine solche wird nur durch das Unfahrbarmachen der Fahrrinne, sei es durch Versenken von Schiffen, Steinblöcken, Beseitigung der Schifffahrtszeichen u. s. w., oder durch Sprengung von Brücken, deren Trümmer die Fahrstraße absperrern, endlich aber namentlich durch Sperrung der Fahrstraße mittelst Wasserminen zu erreichen sein.

Eine wichtige Maßregel zur Störung des Betriebes besteht bei allen Wasserstraßen in der Zerstörung der Hafenplätze durch dauernde Sperrung der Einfahrten, Zerstörung der vorhandenen Bahngleise, Straßen, Fortschaffung oder Zerstörung der auf denselben vorhandenen Hilfsmittel zum Ent- und Beladen.

Endlich muß das auf den Wasserstraßen vorhandene Beförderungs- und Betriebsmaterial frühzeitig nach rückwärts gebracht oder vernichtet werden.

4. Erkundung der Wasserstraßen.

Bei Erkundung einer Wasserstraße als Verkehrsmittel sind alle diejenigen besonderen Eigenthümlichkeiten derselben zu ermitteln, welche bei der Inbetriebsetzung für militärische Zwecke

in Betracht kommen, besonders ist festzustellen, ob und welche die Schifffahrt beeinträchtigenden Beschädigungen etwa vorhanden sind.

Zu der Erkundung, welche in der Regel durch Ingenieur-Offiziere auszuführen sein wird, sind womöglich technische Baubeamte, namentlich mit der Wasserstraße bekannte Beamte, Schleusenwärter u. s. w. mit heranzuziehen. Fluß- und Kanalkarten werden hierbei vortreffliche Dienste leisten.

Die Erkundung hat sich zunächst auf die Beschaffenheit der Fahrstraße zu erstrecken.

Bei Flüssen ist festzustellen, bis zu welchem Grade eine Schifffahrt vorhanden ist, wo sich die Fahrrinne befindet, ob die zur Erkennung derselben aufgestellten Zeichen noch vorhanden sind, endlich ob die Fahrrinne nicht durch versenkte Schiffe oder Steine unfahrbar gemacht ist.

Bei Kanälen sind Wassertiefen und Breiten und namentlich die Schleusenabmessungen festzustellen, um bestimmen zu können, welches Beförderungsmaterial verwendet werden kann. Ist die erforderliche Wassertiefe bei Kanälen und kanalisirten Flüssen nicht vorhanden, so muß nach der Ursache geforscht werden.

Bei Kanälen wird dieses seinen Grund darin haben, daß entweder die Schleusen zerstört und das Wasser aus den oberen Stellungen nach den unteren abgelaufen ist, oder daß das Wasser durch Zerstörung von Kanalbrücken oder Durchstechen der Dämme abgeleitet ist, oder endlich, daß der Zufluß von den Speisungen unterbrochen ist. Die Untersuchung hat sich demnächst den Speisungen zuzuwenden, was auch dann geschehen muß, wenn sich kein Wassermangel gezeigt hat, schon um festzustellen, ob hier keine Zerstörungen vorgenommen sind, deren Einfluß sich bis jetzt vielleicht noch nicht geltend gemacht hat, oder ob hier überhaupt und welche Maßregeln zu treffen sind, um den dauernden Bedarf an Wasserzuführungen sicher zu stellen.

Bei kanalisirten Flüssen wird eine ungenügende Wassertiefe, wenn solche nicht durch Einflüsse der Witterung und des Bodens verursacht ist, wahrscheinlich von einer Zerstörung der Wehre ausgehen, welche zur Regelung des Wasserstandes vorhanden sind. Jedenfalls muß dann der Wasserstand genau festgestellt werden, damit auf eine solche Wasserstraße keine Schiffsladungen verwiesen werden, welche nachher nicht fortgeschafft werden können.

Findet sich die Wasserstraße auch scheinbar in Ordnung, so sind doch vor vollständiger Inbetriebnahme einige Probefahrten mit entsprechend tiefgehenden mit Holz beladenen Fahrzeugen rathsam, um festzustellen, daß die Fluß- oder Kanalsohle von Schiffahrtshindernissen, Wasserminen, Felsstücken u. s. w. frei ist. Sinkt ein so beladenes Fahrzeug bei der Probefahrt in Folge Auffahrens, so kann das Holz leicht entladen, das Schiff wieder flott gemacht und das Hinderniß beseitigt werden.

Mit der Fahrstraße sind die vorhandenen Hafenanlagen zu erkunden. Hierbei ist im Allgemeinen festzustellen, wie viel Schiffe der Hafen aufzunehmen im Stande ist, welche Ladevorrichtungen vorhanden sind, wie viel Schiffe gleichzeitig be- und entladen werden können.

Sehr wichtig ist das Vorhandensein von Kränen, welche das Ein- und Ausladen von schweren Lasten gestatten.

Die Erkundung hat ferner festzustellen, ob die Festigkeit der Quais und der zu den Häfen führenden Straßen gestattet, schweres Belagerungsmaterial von und zu den Häfen zu schaffen.

Endlich sind die in der Nähe der Häfen sich bietenden Unterkunftsräume, sowie die Stellen für die vorübergehende Errichtung derartiger Räume einer näheren Untersuchung zu unterziehen.

Da es wünschenswerth ist, Ein- und Ausladeorte zu vertheilen, und da der Fall eintreten kann, daß Entladungen an

irgend einer Stelle außerhalb der Häfen stattfinden müssen, so ist es nothwendig, daß solche Stellen ermittelt werden. Hierfür werden sich bei Kanälen namentlich die Stellen eignen, wo sich Erweiterungen des Kanalbettes befinden, bei Flüssen solche Orte, wo die Wassertiefe gestattet, die Schiffe dicht an das Ufer zu bringen, ferner wo die Ufer fest sind und fahrbare Straßen an dieselben herantreten.

Ein wichtiger Theil der Erkundung besteht in der Feststellung des vorhandenen Beförderungsmaterials nach Zahl und Beschaffenheit. Hierbei wird vorausgesetzt, daß Anordnungen getroffen werden, die Schiffsgefäße der besetzten Wasserstraßen festzuhalten.

Für einen etwaigen Neubau von Schiffen wird man die vorhandenen Schiffsbauanstalten zu besichtigen und deren Leistungsfähigkeit festzustellen haben. Ferner ist zu erkunden, ob Telegraphen- oder Fernsprechverbindungen längs der Wasserstraße vorhanden sind.

Da sich hiernach die Erkundung auf ziemlich viele Dinge zu erstrecken hat, wenn sie ausreichendes Material liefern soll, um sofort Anordnungen für schleunige Inbetriebsetzung treffen zu können, so ist bei größeren Strecken zu überlegen, ob die Erkundung nicht auf verschiedenen Abschnitten gleichzeitig zu erfolgen hat und dann von einer Hauptstelle die erlangten Ergebnisse für die weiteren Maßregeln zusammenzufassen sind.

5. Die Wiederherstellung zerstörter Wasserstraßen.

Die Anordnungen für die Ausbesserungen von weniger bedeutenden Schäden dürfen nicht auf die Beendigung der Erkundung warten, sondern müssen sofort nach Besignahme der Wasserstraße oder schon zu einer Zeit, wo gewisse Aussicht auf deren Besetzung vorhanden ist, getroffen werden; dagegen können Maßregeln zur Beseitigung gründlicher Zerstörungen

größerer Bauwerke erst in Folge des Ergebnisses der Erkundung ins Werk gesetzt werden. Da es sich hierbei um Kunstbauten handelt, wird in den meisten Fällen ein technisch vorgebildetes Personal erforderlich sein.

Bei einer schleunigen Besitznahme kann jedoch auch der Fall eintreten, daß, bevor es möglich ist, das erforderliche technische Personal heranzuziehen, eine Inbetriebsetzung der Wasserstraße sofort in die Wege geleitet werden muß, so daß die einleitenden Vorarbeiten den Etappenbehörden selbst zufallen.

Es sollen daher hier die gewöhnlichsten Ausbesserungsarbeiten kurz besprochen werden.

Zunächst sind 1—2 Schiffe zur Aufnahme von 8—10 geübten, möglichst unter Leitung eines Kanalbeamten stehenden Arbeitern herzurichten; sie müssen Stall und Fourage für 2 Treidelpferde und überhaupt die ganze für ein Schiff erforderliche Ausstattung haben.

Zu den ersten Ausbesserungsarbeiten werden die Schiffe, je nach der Beschaffenheit der betreffenden Wasserstraße, mit den nöthigsten Werkzeugen, Geräthen und Baustoffen ausgerüstet.

Im Allgemeinen werden folgende Gegenstände dafür von Nutzen sein:

Gerüstholz und Bohlen,
 30—40 t Cement, Kalk, Sand und Steine,
 Säcke zu Sandsäcken und Draht zu Faschinen,
 abgemessenes Eichenholz für zu ersetzende Schleusenthore,
 Beschlüge, Winden, Kurbeln und Schützen für dieselben,
 ein Faß Schmiere für die Winden,
 Pechfackeln für die Nachtarbeit,
 abgepaßte Dammbalken und Moos oder Hanf zu
 ihrer Dichtung,
 eine Feldschmiede und Kohlen,
 vollständiges Arbeitszeug für einen Schmied, zwei
 oder drei Zimmerleute, Maurer und Steinhauer,

mehrere Brecheisen,
 mehrere Steinbohrer mit Hämmern,
 ein Flaschenzug,
 einige Eisenbahnschienen,
 Karren,
 Schaufeln,
 Handrammen,
 Stechklammern,
 einige Schraubenschlüssel verschiedener Größe,
 einige Quadratmeter Eisenblech als Reserve zu neuen
 Schützen,
 Weißblech zu Schablonen,
 eiserne Winkel verschiedener Größe,
 einige Handpumpen,
 eiserne Ketten,
 Laternen,
 eine Fußwinde,
 mehrere Walzen von Holz,
 Leitern,
 starke und schwache Seile,
 Eimer,
 Kalkkasten,
 Sandsiebe,
 große Messlatten,
 ein Nivelirinstrument, Messketten und Piquets,
 Sprengmunition nebst Leitungen, Zündungen und
 Isolirhüllen zur Beseitigung hindernder Trümmer.

Der größte Theil des genannten Materials wird an bedeutenderen Hafensplätzen, wo sich Schiffsbauanstalten befinden, beschafft werden können. Unter Umständen wird es telegraphisch aus dem eigenen Lande zu erfordern sein.

Das nöthige Arbeitspersonal als: Schmiede, Zimmerleute, Maurer, ist womöglich der Einwohnerschaft zu entnehmen

und durch Zusicherung einer guten Bezahlung willfährig zu machen. Für alle Fälle wird es sich jedoch empfehlen, schon bei Zeiten Mannschaften von den Truppen zu erfordern und solche Arbeitertrupps bilden zu lassen.

Die Leitung der Arbeiten wird am besten in die Hand technischer Baubeamten gelegt; so lange solche nicht vorhanden sind, müssen Ingenieur-Offiziere damit betraut werden.

Mit diesen Mitteln wird die Herstellung zerstörter Bau-
theile sofort in die Hand genommen und bei geringeren Beschädigungen beendet, bei größerer Ausdehnung derselben wird die Hauptarbeit vorbereitet, bis weitere Hülfe und Material zur Stelle ist.

Durchstochene oder durchbrochene Dämme sind in manchen Fällen leicht wieder aufzuwerfen. Auf eine gehörige Stampfung des Bodens und nöthigenfalls auf eine Betonirung der inneren Böschung ist dabei immer Bedacht zu nehmen, um Sickerungen oder neue Durchbrüche zu verhindern.

Sind die Dämme der Haltungen auf einer Schleusentreppe beschädigt worden, so läßt man das Wasser abfließen, um dann im Trocknen arbeiten zu können. Gewöhnlich sind solche Haltungen zu klein, verlieren zu wenig Wasser, und das entweichende richtet zu wenig Schaden an, um sofortige während des Ausflusses schwierige Stopfungsversuche zu rechtfertigen.

Dieselben sind unter Umständen angebracht, wenn Dämme von Speiseseen oder solche einer großen Scheitelstrecke zerstört worden sind. Je nach örtlichen Verhältnissen ist die Stopfung durch Einwerfen von Baumstämmen, Zweigen, Faschinen, Erdsäcken, Cementsäcken, Steinen, auch wohl durch Versenken eines Schiffes zu bewirken, welches vor die Ausflußöffnung gelegt wird. Hinter demselben kann mit größerer Sicherheit und Haltbarkeit wieder Erde angeschüttet werden.

Bei Sprengung von Kanalbrücken wird, wenn die Schüsse einen nur einigermaßen günstigen Erfolg gehabt haben, ein so schneller Wasserverlust eintreten, daß Hülfe zu spät kommt.

Entgegengesetzten Falls ist dieselbe dadurch zu leisten, daß der Kanal zu beiden Seiten der beschädigten Stelle mit quer eingelegten Baumstämmen, Reifern, Faschinen, Erdsäcken, Cementsäcken, Dünger oder Steinen gesperrt wird. Sind die Säupter der Kanalbrücke stehen geblieben, oder befinden sich im Mauerwerk noch Dammbalkenfalze, so kann man das Einschleiben eines oder mehrerer Balken versuchen, gegen die wie am Nadelwehr nach und nach Bohlen in schräger Richtung gestellt werden. Eine starke dammartige Schließung des Kanals durch Anfüllen von Erde wird dann erlauben, die Ausbesserungsarbeiten der gesprengten Bogen des Kanals vorzunehmen. Von der Herstellung massiver Bauten wird hierbei wegen ihrer großen Zeiterforderniß Abstand zu nehmen sein. Das früher von massivem Mauerwerk umschlossene lichte Quersprofil der Kanalbrücke wird neu in Holzverband mit einem doppelten Bohlenkasten hergestellt, dessen Zwischenraum mit Thon- oder Lehmstampfung gedichtet wird. In Ermangelung solcher Erdarten thut eine Mischung anderen Bodens mit ungelöschtem Kalk auch gute Dienste, ferner kann Cement vortheilhaft verwendet werden.

Die Sprengung von kleinen unter der Kanalsohle liegenden Durchlässen ist am geeignetsten durch das Versenken eines beschwerten Bohlenbodens über der Sprengstelle und eine nachfolgende Erdstopfung auszubessern. Wenn die Durchlässe nicht bedeutende Massen von Seitenwasser abführen, dessen Stauung den Kanaldämmen gefährlich werden kann, so wird eine vollständige Vermauerung des unteren und oberen Einlaufs angezeigt sein.

Gefahr drohende Schäden, welche dem Mauerwerk der Schleusen oder Wehre zugefügt sind, können meistens nur nach

Ablaffen des Wassers durch Maurer und Steinhauer wieder ausgebeffert werden. Da dieses Mauerwerk einen starken Wasserdruck auszuhalten hat, so ist die Verwendung der besten Materialien, des vorzüglichsten Cements und die Aufbietung der größten Sorgfalt bei der Arbeit erforderlich.

Ist der Thalweg eines Flusses durch das Versenken beladener Schiffe gesperrt, so muß zunächst die Sprengung der Schiffskörper versucht werden. Sind die Schiffe von Holz, so wird das Wasser die Trümmer weiter führen; sind sie von Eisen, so müssen sie mittelst Ketten und Hebewerkzeugen aus dem Flußbett entfernt werden. Ist in einem Kanal ein befrachtetes Schiff versenkt worden, so ist die betreffende Haltung, oder nur die Länge zwischen den beiden zunächst zu Berg und Thal liegenden Brücken (wenn solche mit Falzen zum Einsetzen von Dammbalkenwänden versehen sind) zu entleeren, das beschädigte Fahrzeug entweder auszubessern, und nach Wiederfüllung der Haltung weiter zu führen, oder es ist zu entladen, das nicht mehr ausbesserungsfähige Fahrzeug ganz zu zerstören und aus dem Kanalbett zu entfernen.

Wird das Hinderniß von anderen im Fahrwasser befindlichen Gegenständen, z. B. Sprengtrümmern zerstörter Brücken u. s. w. gebildet, so sind dieselben in ähnlicher Weise zu entfernen.

6. Anordnungen zur Einrichtung, Führung und Sicherung des Betriebes auf besetzten Wasserstraßen.

Gleichzeitig mit der Besetzung einer Wasserstraße erfolgt die Beschlagnahme sämmtlicher auf derselben vorhandenen Fahrzeuge und in den Häfen befindlicher Ladevorrichtungen, der Treidelpferde sowie der Telegraphen- und Fernsprechanlagen; ferner die Organisation des zur Unterhaltung des Wasserweges und seiner Bauwerke, sowie des zur Bedienung

der Betriebseinrichtungen nothwendigen Personals, die Wahl einer zweckmäßigen Betriebsart und die Einführung derselben; endlich sind die Anordnungen zur Sicherung gegen feindliche Unternehmungen vorzusehen.

Das Beförderungsmaterial.

Bei der Besiznahme einer Wasserstraße werden sich wahrscheinlich keine Dampfschiffe und Frachtkähne, mindestens nicht in größerer Anzahl vorfinden; die meisten Schiffer werden, freiwillig oder gezwungen, bei Zeiten ihre Kähne in Sicherheit gebracht haben und man wird daher nur bei einer überraschenden Besetzung von wichtigen Verkehrspunkten oder bei sehr schnellem Vormarsche eine in den verschiedenen Jahreszeiten mehr oder weniger große Zahl von Schiffen antreffen. Daher erscheint es angezeigt, von vornherein auf die Heranziehung von Dampfschiffen und Kähnen, für welche mit Ausbruch des Krieges die Ueberschreitung der Grenze verboten worden sein muß, aus den heimischen Gewässern, oder auf Neubau Bedacht zu nehmen; letzteres namentlich dann, wenn die Eigenthümlichkeiten der aneinanderstoßenden Wasserwege eine Ueberführung der Schiffe von dem einen auf den andern ausschließen, oder nur in beschränktem Maße gestatten.

Dies ist z. B. der Fall auf den westlichen Wasserstraßen Deutschlands, wo der Rhein ein in sich abgeschlossenes Gebiet bildet und für den Verkehr auf den französischen Wasserstraßen nur die Schiffe der elsass-lothringischen Kanäle verwendet werden können, während die östlichen Wasserstraßen einer gewissen Schiffsklasse, den mittleren Oderkähnen, wenn auch nicht mit voller Belastung, eine ununterbrochene Fahrt von der Elbe bis tief in das Innere Rußlands gestatten. Wo ähnliche Verhältnisse vorliegen, wird ein Theil des Bedarfs durch solche Schiffe gedeckt werden können, welche mit Transporten für die Armee eintreffen.

Der Neubau von Schiffen beansprucht Zeit; es darf daher mit der Ertheilung der Aufträge und mit dem Abschluß von Verträgen mit den Besitzern von Schiffsbauwerften nicht gezögert werden. Ergiebt sich bei den Verhandlungen, daß durch Einziehung vieler Arbeiter zur Armee die Leistungsfähigkeit der Anstalten wesentlich eingeschränkt ist, so wird von Seiten der Etappenbehörden Arbeitspersonal aus der Heimath herangezogen und den Schiffsbauanstalten überwiesen.

Man rechnet auf die Herstellung eines Kanalbootes 200 Tagesschichten. Bei gleichzeitiger Beschäftigung von 6 — 8 Zimmerleuten dauert die Fertigstellung etwa einen Monat. Die Anzahl der in diesem Zeitraume zu bauenden Fahrzeuge hängt also von der Anzahl und der Leistungsfähigkeit der in Anspruch genommenen Anstalten und der Menge der angestellten Arbeiter ab. Je nach dem Bedarf ist der Bau auf eine bestimmte Anzahl von Baustellen zu vertheilen und die Arbeiterzahl zu bestimmen. Daß einzelne Werfte sehr viel leisten können, dafür sprechen statistische Angaben, nach welchen zu Saarbrücken, Straßburg, Metz und Mülhausen monatlich 10 — 15 Schiffe vom Stapel gelassen werden können; durch Heranziehung tüchtiger Arbeitskräfte vom Rhein und von der Elbe sei es möglich, in jedem Monat mindestens 50 Holzschiffe und vielleicht 20 Eisenschiffe herzustellen.

Die Bemannung der Schiffe.

Gleichzeitig mit den Schiffen muß das Bedienungspersonal für dieselben beigebracht werden. Es besteht pro Schiffsgesäß aus dem Bootsführer und 1 — 3 Mann (Bootsleute), von denen, nach den Polizeivorschriften, auf den Kanalschiffen mindestens ein Mann, auf den Flüssen mindestens 2 Mann mit der Führung des Schiffes vollständig vertraut sein müssen.

Die meisten Fahrzeuge werden von ihren Eigenthümern, die mit der ganzen Familie dauernd auf dem Schiff leben, be-

dient. Sparsamen Schiffseignern gelingt es wohl auch zuweilen, sich ein zweites Boot zu erwerben, das sie alsdann von Bootslenten betreiben lassen. Während größere Geschäftshäuser und Gesellschaften auf den großen Flüssen ganze Flotillen fahren haben, sind solche Versuche auf den Kanälen bis jetzt gescheitert, weil die gemietheten Schiffer zu wenig Sorgfalt auf die ihnen überlassenen Fahrzeuge verwandten.

Durch Beschlagnahme der Schiffe wird man sich in der Regel auch der auf denselben befindlichen Bedienungsmannschaft versichern können. Der Schiffseigner, dessen ganzes Hab und Gut in seinem Boote besteht, wird sich nur gezwungen von demselben trennen. Durch Gewährung eines angemessenen Lohnes werden die meisten Schiffer, selbst die einer fremden Nationalität angehörigen, voraussichtlich dauernd auf die Betriebsverwaltung angewiesen sein und es ihrerseits nicht an Entgegenkommen fehlen lassen.

Will man eine Bestellung von Schiffen durch Verträge mit größeren Schiffahrtsgesellschaften oder Besitzern in der Heimath erzielen, so wird es zweckmäßig sein, in den Vertrag auch gleichzeitig die Bestellung des nöthigen Schiffspersonals mit aufzunehmen.

Zur Bemannung neugebauter Schiffe wird das Personal von den größeren Wasserstraßen des Reichs heranzuziehen sein.

Sollten indessen alle diese Maßnahmen nicht zur Deckung des Bedarfs führen, so bleibt nur übrig, die zur Besetzung der Rähne erforderliche Anzahl von Schiffern von Truppen stellen zu lassen.

Das Verwaltungs- und Aufsichtspersonal.

Zur Instandhaltung der Wasserstraßen ist ein zahlreiches Personal technischer Beamten erforderlich. Als Anhalt zur Berechnung des Bedarfs sei in Nachstehendem die Friedensverwaltung der reichsländischen Wasserstraßen angegeben.

Die unmittelbare Verwaltung ist einem Wasserbau-Direktor in Straßburg übertragen, dem wiederum die nöthigen Hilfsarbeiter zur Seite stehen.

Die Wasserstraßen sind in 4 Bezirke getheilt, deren jedem ein Wasserbau-Inspektor vorsteht. Außerdem sind die Rhein-korrektionsbauten unter die Aufsicht von 2 Wasserbau-Inspektoren in Straßburg und Kolmar gestellt. Auf je einen Wasserbau-Inspektor kommt ein Assistent.

Die Wasserstraßen bilden folgende Bezirke:

1. Mülhausen: Rhein-Rhone-Kanal mit Zweigkanälen und Breusch-Kanal,
2. Saarburg: Rhein-Marne-Kanal mit den Weibern von Sonderchingen und Rixingen,
3. Saargemünd: Saarkanal und lothringische Saarkanalisation.
4. Metz: Moselkanalisation und lothringische regulirte Mosel.

Zur Ausführung größerer Bauten werden den Wasserbau-Inspektoren für die örtliche Leitung und Beaufsichtigung besondere Techniker zugetheilt.

Bei einer Gesamtlänge von rund 677 km,
 davon Fluß » 256 »
 kanalisirter Fluß und Kanal » 421 »
 versehen den gewöhnlichen Aufsichtsdienst:

- | | |
|----|--|
| 5 | Brückenmeister für die Rheinschiffbrücken, |
| 12 | Dammmeister auf den Rheindämmen und für den Rhein, |
| 3 | Stromaufseher für die Mosel und den Moselkanal, |
| 11 | Kanalaufseher am Rhein-Rhone-Kanal, |
| 1 | » » Breusch » |
| 8 | » » Rhein-Marne » |
| 5 | » » Saarkohlen » |

Diesem Personal sind:

24 Stromwärter und

253 Schleusen- und Brückenwärter unterstellt.

Außer dem festangestellten Personal sind etwa 5—600 ständige Arbeiter zur Hülfeleistung beim Betrieb und für die Bauunterhaltung beschäftigt. Der Kriegsbetrieb verlangt die doppelte Anzahl von Beamten und eine Erhöhung der Arbeiterzahl um mindestens 50 Prozent, wenn die höchste Leistungsfähigkeit des Wasserweges ausgenutzt werden soll. Der Mehrbedarf an Personal würde wohl aus den militärdienstpflichtigen Wasserbaubeamten und Arbeitern zu entnehmen sein.

Da in Feindesland die betreffenden Oberbeamten bei der Fahrbarmachung der Wasserstraßen zu Gunsten unseres Feldheeres nicht mitwirken werden, und auch von den Unterbeamten ein großer Theil den Dienst verlassen haben wird, oder auch aus demselben wegen Unzuverlässigkeit wird entfernt werden müssen, so muß frühzeitig auf Heranziehung einer großen Anzahl von technisch gebildeten Ober- und Unterbeamten aus der Heimath Bedacht genommen werden.

Die in ihren Stellungen verbliebenen Unterbeamten der Friedensverwaltung können unter Voraussetzung militärischer Beaufsichtigung unter Umständen im Dienst belassen werden. Wahrscheinlich gelingt es, durch Fortzahlung der Gehälter oder selbst erhöhter Gehälter, einen großen Theil der Unterbeamten, welche meist Familie haben, für den Dienst zu gewinnen.

Die Zahl der nöthigen Unterbeamten ist danach zu bemessen, daß die von einem Kanalaufseher zu beaufsichtigende Strecke nicht über 20 km beträgt, sowie daß zur Bedienung einer Schleuse mindestens 2 Schleusenwärter, 1 für den Tag, 1 für die Nacht, erforderlich sind.

Da die Unterhaltungsarbeiten, nämlich Baggerungen, Ausflücken der Böschungen, Instandhaltung der Leinpfade, auf

denen durch die lebhaftere Benutzung viel Schmutz entsteht, der vom Regen in den Kanal gespült wird, Ausbesserungen der Kunstbauten und Dichtungsarbeiten, bei erhöhtem Verkehr und erhöhter Geschwindigkeit sehr stark zunehmen, so muß für die Bestellung eines bedeutenden Arbeiterpersonals gesorgt werden, welches, wenn nicht die Einwohnerschaft des besetzten Gebietes zu diesen Arbeiten verwendet werden kann, aus dem eigenen Lande zu beschaffen ist.

7. Der Kriegsbetrieb.

Der Kriegsbetrieb auf den Flüssen mit starkem Verkehr wird sich nicht von dem Friedensverkehr unterscheiden, vielleicht wird er schwächer sein, wenn von dem Flusse Dampfschiffe und Rähne auf andere Wasserstraßen abgeführt worden sind.

Auf fast allen Kanälen läßt sich der Verkehr durch zweckentsprechende Anordnung bedeutend steigern, auch der Zeitaufwand für die Transporte durch einheitliche Regelung und straffe Organisation des Schiffahrtsbetriebes erheblich verringern. Sieher gehört:

1. Durch sorgfältige Bedienung der Schleusen und der Speisungsanlagen kann man ungünstige Wasserstände und die hierdurch verursachten Aufenthalte vermeiden,
2. durch fahrplanmäßiges Ablassen der Schiffe von den Ausgangspunkten der Kanalschiffahrt läßt sich die Ueberlastung einzelner Kanalstrecken und die hiermit verknüpfte Störung des regelmäßigen Betriebes verhindern,
3. durch Aufstellen von Vorspannpferden kann man die Geschwindigkeit der Fahrzeuge gleichmäßig machen und wesentlich vergrößern,

4. in noch höherem Maße ist dies der Fall durch Einführung eines Dampfschleppbetriebes, wo ein solcher überhaupt möglich ist,
5. durch Einrichtung einer Telephon- oder Telegraphenverbindung zwischen den einzelnen Schleusen untereinander und mit den Kanalwärtern, sowie
6. durch Vermehrung des Hülfspersonals bei der Schleusenbedienung und Aufstellung von Zugwinden läßt sich die Zeitdauer der Schleusungen etwas abkürzen,
7. durch Ausrüstung der Ladeplätze mit mechanischen Hilfsmitteln kann man die Ent- und Beladung in hohem Grade beschleunigen.

Man darf annehmen, daß der Betrieb mittelst Pferdetreidelung die Regel und dieser daher vorzugsweise in Betracht zu ziehen sein wird. Für die nicht mit eigenen Pferden versehenen Fahrzeuge würden an geeigneten Orten, etwa in jedem Kanalaufseherbezirke 1 — 2 Vorspannstationen (etwa 15 km von einander) für Vorspannpferde zu errichten sein, deren Zahl durch Erfordern aus den nächstgelegenen Orten nach Bedarf vermehrt werden kann. In den Reichslanden führt über die Hälfte der Schiffe je 2 Pferde in einer Schiffsstallung mit sich.

Durch Vermehrung des Pferdebestandes wird die Möglichkeit herbeigeführt, die Geschwindigkeit der Transporte zu beschleunigen, da die ermüdeten Treidelpferde, welche etwa zum Fahrzeuge gehören, durch Vorspannpferde abgelöst werden und in der Schiffsstallung sich während des weiteren Transports ausruhen können.

Die Beladung kann entweder unmittelbar aus den an den Wasserstraßen befindlichen Stapelplätzen geschehen, oder die auf den Eisenbahnen herangeführten Bestände müssen auf die Schiffe umgeladen oder die zu verladenden Gegenstände müssen erst auf Landfuhrwerk den Häfen zugeführt werden.

Im ersteren Falle ist die Verladung am schnellsten und einfachsten. Wenn also Borräthe an den Ausgangspunkten der Wasserstraßen zum Transport auf denselben angesammelt werden, so sind sie möglichst unmittelbar an den Ladeplätzen aufzustapeln.

Die an Ort und Stelle befindliche Etappenbehörde hat die Einrichtung von Lagerräumen für zu entladende Gegenstände frühzeitig zu veranlassen.

Wo die Hafenuais nicht Raum genug hierfür bieten, sowie da, wo die Wasserbecken nicht groß genug sind, um eine genügende Anzahl Schiffe gleichzeitig zu beladen, muß auf eine Vertheilung der Ladeplätze Bedacht genommen werden, oder es sind Ladeplätze herzurichten.

Die Umladung von Eisenbahnwagen auf die Schiffe erfordert viel Zeit, namentlich wenn die Bahnhöfe nicht unmittelbaren Anschluß an die Hafenanlagen haben. In diesem Falle muß entweder eine ausreichende Anzahl schwerer Fuhrwerke herangezogen und für eine feste Straßenverbindung zwischen Bahnhof und Hafen Sorge getragen werden, oder es ist, wenn irgend möglich, eine Gleisverbindung zwischen beiden herzustellen, auf der die Eisenbahnwagen bis unmittelbar an die Ueberladestelle herangeführt werden können. Bei der Einrichtung von Ladeplätzen oder Ergänzung der Hafenanlagen wird man in den tragbaren Feldbahnen ein wesentliches Hülfsmittel finden, um leistungsfähige Verbindungen zwischen den einzelnen in Betracht kommenden Plätzen herzustellen. An vielen Orten wird die Benutzung solcher Bahnen die Anlage von festen Straßen entbehrlich machen. Durch zweckmäßige Verpackung vieler Gegenstände und Bildung nicht zu schwerer Gepäckstücke wird man das Verladegeschäft sehr erleichtern können. Dieses Verfahren kann natürlich nur bei leichteren und wenig umfangreichen Gegenständen Anwendung finden.

Auf die Schnelligkeit der Beladung der Schiffe ist die Beschaffenheit der Hafenanlagen und der dort vorhandenen Ladeeinrichtungen von großem Einfluß. Von der Größe der Hafenanlagen wird die Anzahl der gleichzeitig zu verladenden Schiffe bedingt.

Die Beschaffenheit und Größe der Quais muß gestatten, möglichst schweres Fuhrwerk dauernd auf denselben heran- und wieder fortzuführen. Genügend Raum zur Aufstapelung des zur Verladung kommenden Armee-Materials muß vorhanden oder zu schaffen sein.

Die Festigkeit des Oberbaues muß geprüft und wo nothwendig von vornherein vergrößert werden, damit bei dem andauernden Gebrauch spätere Verkehrsstockungen vermieden werden. Ebenso ist für eine genügende Anzahl und Festigkeit der Anfahrtstraßen Sorge zu tragen.

Für die Verladung schwerer Transportgegenstände sind mechanische Ladevorrichtungen unentbehrlich. In allen Häfen von einiger Bedeutung sind feste oder bewegliche Krähne oder andere Hebevorrichtungen vorhanden. Wo solche fehlen oder für den Zweck nicht ausreichen, muß die Heranziehung und Aufstellung von der Betriebsbehörde ins Auge gefaßt werden, da nur mit ihrer Hülfe ein schnelles und sicheres Beladen der Schiffe, und in Folge dessen ein geregelter Fahrbetrieb sich bewerkstelligen läßt.

Eine noch größere Wichtigkeit kommt dem Entladen zu. Letzteres stößt meist auf größere Schwierigkeiten als ersteres, da es wünschenswerth ist, die Transporte möglichst nahe den Zielpunkten zu bringen, vorbereitete Entladeplätze aber an denselben nicht immer vorhanden sind und, wenn nicht an größeren Hafentplätzen entladen werden kann, eine Verschiebung an verschiedene Entladestellen stattfinden muß, damit Stockungen vermieden werden.

Auch kann die kriegerische Lage Entladungen auf der Stelle bedingen. Die Entladung eines Schiffes durch Handarbeit ist sehr zeitraubend. Für die Auskarrung eines mittelgroßen Fahrzeuges sind mindestens 3—4 Tage erforderlich, vorausgesetzt, daß der Entladeplatz unmittelbar neben dem Schiffe liegt.

Sobald eine unmittelbare Ueberladung auf Landfuhrwerke oder in Eisenbahnwagen erfolgen soll, muß eine erhebliche Anzahl von Arbeitern herangezogen werden, um die genannte Frist einzuhalten.

Auf den Kanälen findet zwar auf der freien Strecke, an der dem Uferpfade gegenüber liegenden Seite häufig Ent- oder Beladung statt. Sobald jedoch große Massen an einem bestimmten Orte umgeladen werden sollen, der gar nicht oder nur in unzureichendem Maße die Möglichkeit gewährt, die ausgekarrten Güter vor ihrer Ueberladung auf die Landfuhrwerke aufzustapeln, so entstehen leicht Verkehrsstockungen und Ueberfüllungen einzelner Kanalhaltungen, deren nachtheilige Folgen sich auf weite Entfernungen hin bemerkbar machen. Ein Mittel, diesen Uebelständen vorzubeugen, besteht in der Schaffung von mechanischer Arbeitshülfe. Hierzu wird sehr förderlich sein, die Beschaffung schwimmender Krähne für die Häfen, mit denen nicht allein die Ausladung gewöhnlicher Güter beschleunigt werden kann, sondern auch die Möglichkeit gegeben ist, gewichtige Gegenstände, z. B. Belagerungsgeschütze, auszuladen, während mit den beschränkten Hilfsmitteln, die gewöhnlich zur Verfügung stehen, derartige Ausladungen gar nicht oder nur mit Gefahr bewirkt werden können.

Für die Verladungen auf der freien Kanalstrecke, welche nicht erweitert ist, werden Hülfskrahne auf dem Lande, bezw. Erdwinden mit Rampen zur Anwendung kommen müssen.

Um einen regelmäßigen Fahrbetrieb herbeizuführen, müssen die Schiffe einen bestimmten Fahrplan einhalten; die tägliche

Fahrtlänge ist dabei je nach der besonderen Eigenthümlichkeit der Wasserstraße und nach den Betriebsmitteln zu bestimmen. Allgemein gültige Vorschriften über die Art und Weise des Fahrbetriebes können hier nicht aufgestellt werden, da derselbe zu sehr von dem jedesmal vorliegenden Umfang und Zweck der Transporte, den Mitteln zur Beschleunigung der Be- und Entladung u. s. w. abhängt.

Wenn auch die größtmögliche Schnelligkeit anzustreben ist, so darf doch ein gewisses Maß darin nicht überschritten werden. Bestimmend für die Anzahl der täglich abzulassenden Schiffe ist vielmehr die Rücksicht darauf, wie viel Material täglich am Zielpunkte nothwendig eintreffen muß und wie viel Schiffe an demselben zur Entladung kommen können. In Folge Nichtbeachtung dieses Grundsatzes würden sehr bald Stockungen eintreten. Wenn also z. B. der tägliche Bedarf an Munition zur Belagerung einer Festung auf 4 Schiffen befördert werden kann, so würde es genügen, die Schiffe so abzulassen, daß der Bedarf jedes Tages um eine solche Anzahl Tage früher eintrifft, daß die Gefahr eines Munitionsmangels selbst bei unvorhergesehenen Stockungen der Fahrt nicht zu befürchten ist.

Bei allzumassenhaften Verpflegungstransporten wird sich leicht der Uebelstand fühlbar machen, daß die auf den Abladep läzen vorhandenen Unterkunftsräume nicht ausreichen, und daß möglicherweise die Lebensmittel dem Verderben ausgesetzt sind. Ein Nichtausladen würde aber wahrscheinlich Verkehrsstockungen an den Zielpunkten herbeiführen. Es können indessen auch Fälle eintreten, wo das möglichst schleunige und gleichzeitige Heranschaffen von Armee-Material erforderlich ist, wie z. B. Vorführung eines Belagerungstrains nach einem bestimmten Punkte.

In einem solchen Falle kann die Zeitfolge der Schiffe auf das äußerste durch die Beladung bestimmte Mindestmaß festgesetzt werden. Dasselbe würde stattfinden müssen, wenn in

Folge eines Zurückweichens der Armee die Vorräthe größerer Magazine schleunigst nach rückwärts befördert werden sollen. Die Höchstleistung bei Kanälen mit Schleusentreppen ist durch die Länge der Haltungen und die zum Durchschleusen erforderliche Zeit bestimmt, und ist als Grundsatz festzuhalten, daß das nächstfolgende Schiff nicht eher bei einer Schleuse eintrifft, bis das vorhergehende, beziehungsweise auch ein auf der Rückfahrt begriffenes Schiff durchgeschleust ist.

Um die Schnelligkeit der Fahrt selbst zu erhöhen, kann der Betrieb unter Umständen bei Nacht fortgesetzt werden, in welchem Falle für Beleuchtung der Schiffe, der Schleusenthore und Brücken Sorge zu tragen ist.

Um einen geordneten Betrieb aufrecht zu erhalten, ist es erforderlich, an den größeren Ein- und Ausladestellen Hafen-Kommandanturen einzusetzen. Die Kommandanten haben für die Aufrechterhaltung der Ordnung im Hafen, für das geordnete An- und Abfahren der Fuhrwerke, für die Aufstapelung und Bewachung der Materialien, für schnelles und richtiges Verladen der Fahrzeuge, für fahrplanmäßiges Ablassen der Schiffe zu sorgen. Zur Unterstützung bei ihrer Thätigkeit ist denselben das nöthige Personal, sowie ein militärisches Wachtkommando zuzutheilen.

Ebenso wird es sich empfehlen, an sonstigen wichtigen Punkten der Wasserstraße, in größeren Hafenplätzen, namentlich an solchen, wo beabsichtigt ist, die Schiffe lagern zu lassen, wenn kein Nachtdienst eingerichtet ist, Kommandanturen einzusetzen.

Diese Kommandanturen haben auch den technischen Beamten, den Kanalausschreibern u. s. w. Unterstützung und Schutz angedeihen zu lassen.

Bei Verkehrsstockungen, bei Ueberfüllung einzelner Haltungen mit Fahrzeugen haben die Hafen-Kommandanten energisch

einzuschreiten und mit allen Mitteln die Regelmäßigkeit der Fahrt wieder herzustellen.

Zur Sicherheit der Transporte gegen Diebstahl oder Beschädigung werden den Fahrzeugen kleinere Kommandos mitzugeben sein.

8. Die Sicherung der Wasserstraßen im feindlichen Lande.

Die Sicherung einer in Betrieb gesetzten Wasserstraße gegen Unternehmungen des Feindes oder einer feindlich gesinnten Bevölkerung wird im Allgemeinen nach denselben Grundsätzen erfolgen müssen, welche für die Sicherung der Bahnverbindungen maßgebend sind. Insbesondere wird der Schutz längerer Strecken dadurch erreicht werden, daß an bestimmten Punkten Truppenabtheilungen aufgestellt werden, welche im Stande sind, durch fortgesetzten Patrouillengang die ganze Strecke unter Aufsicht zu halten und den Betrieb zu sichern. Die Speiseanlagen und Kunstbauten, insbesondere Tunnels, Kanalbrücken, Schleusen, Hafenanlagen, bedürfen einer ununterbrochenen Bewachung und sind unter Umständen durch stärkere Abtheilungen zu schützen.

Auch sind Maßnahmen zu treffen, welche die an die Wasserstraßen anstoßenden Gemeinden für Beschädigungen verantwortlich machen und die Bevölkerung von feindseligen Unternehmungen abschrecken.

Zur Erhöhung der Beweglichkeit der zum Schutze einer Wasserstraße bestimmten Truppen kann es nützlich werden, eine Beförderung derselben auf der Wasserstraße selbst vorzubereiten.

Es wird einer der wenigen Fälle sein, in denen Beförderungen von Truppen auf dem Wasser zur Ausführung kommen. Ist diese Maßregel beabsichtigt, so müssen an einzelnen wichtigen Etappenpunkten ein oder mehrere zu Truppen-

beförderungen eingerichtete Rähne mit dem nöthigen Betriebsmaterial bereit gehalten werden.

Mit Hilfe dieses Beförderungsmittels werden die Abtheilungen im Stande sein, größere Strecken zurückzulegen, ohne für weitere Bewegungen in Folge von Ermüdung unfähig zu sein.

II.

Die Militärbeförderung auf den Wasserstraßen.

1. Nothwendigkeit der Wasserbeförderung.

a) Die fortgesetzt sich steigernden Aufgaben der Schienenwege fordern auch die Ausnutzung der Wasserstraßen.

Während eines Krieges werden die Eisenbahnen nicht immer im Stande sein, allen Beförderungsansprüchen des Feldheeres zu genügen, so daß sich die Nothwendigkeit ergibt, auf andere Beförderungsmittel Bedacht zu nehmen.

Am geeignetsten zeigen sich die schiffbaren Wasserwege und namentlich solche, deren Lauf eine Beförderung in der Richtung des Kriegsschauplatzes gestattet. Neben der Benutzung der Eisenbahnen wird daher von vornherein eine gleichzeitige Wasserbeförderung schon im Frieden ins Auge zu fassen sein.

b) Wasserstraßen können Eisenbahnen nicht ersetzen, wohl aber sie ergänzen.

Das Heranziehen der Wasserwege wird somit nicht den Zweck haben, eine Entlastung der Eisenbahnen herbeizuführen, vielmehr soll dadurch nur eine Ergänzung geschaffen werden, welche erhöhte Sicherheit für die Versorgung des Feldheeres mit allem Nothwendigen bietet. Zweifellos müssen in erster Linie die Eisenbahnen mit ihrer, nach Lage der Verhältnisse

zulässigen Leistungsfähigkeit herangezogen werden. Darauf weisen schon die verschiedenen, mit der Wasserbeförderung verbundenen Nachtheile hin, deren lästigster in der Langsamkeit der Fahrt besteht.

Anderer Nachtheile bestehen darin, daß die Transportstraßen selbst zeitweise für die Schifffahrt geschlossen sind. Hochwasser, niedere Wasserstände, Frost und Eisgang, Zerstörung durch Feindeshand, hindern ihre Benutzung oft auf längere Zeit. Ferner müssen beim Uebergange von Fluß auf Kanal und umgekehrt in vielen Fällen die Frachten umgeladen werden.

c) Vorzüge der Wasserstraßen. Gegenüber den erwähnten Nachtheilen ist indessen die Leistungsfähigkeit in der Beförderung von Gütermassen eine außerordentlich hohe.

Man darf annehmen, daß ein Schiff von 200 t dieselbe Last wie ein Güterzug von 40 Achsen oder 100—200 zweispännige Wagen befördern kann (20 Waggon zu 10 000 kg = 200 t).

d) Bedeutung beim Vormarsch, Stillstand, Rückmarsch der Armee, — im eigenen, in Feindesland. In den ersten Wochen nach ausgesprochener Mobilmachung sind die Eisenbahnen schon durch Truppen-Massenbeförderungen allein auf das Aeußerste in Anspruch genommen und können zu anderen Zwecken, wie z. B. die besetzten Landstriche in der Verpflegung des sich sammelnden Feldheeres zu unterstützen, nur in beschränktem Maße benutzt werden. Dennoch ist dieser Zeitabschnitt derjenige, in welchem sich eine Unzulänglichkeit der Bahnen noch am wenigsten fühlbar macht.

Mit dem Vorrücken des Feldheeres, wenn sich die nutzbar zu machenden Schienenwege mindern, — wenn es sich neben der Versorgung mit Lebensmitteln noch um das Vorbringen von Belagerungstrains und anderem Armeebedarf, um Be-

förderung von Verwundeten und Kranken u. s. w. handelt, sowie auch bei einem Stillstand der Operationen, wenn im ausgefogenen Lande die gesammte Verpflegung durch Heranführung aus rückwärtigen Magazinen bewerkstelligt werden muß, oder wenn ein großer Theil der Leistungsfähigkeit der zuführenden Bahnen zu Truppenverschiebungen frei gehalten werden soll, — werden die Anforderungen um ein Bedeutendes gesteigert und können durch die Bahnen allein oft nicht annähernd befriedigt werden. Daß während eines Rückmarsches der Armee diese Beförderungsverhältnisse sich am schlimmsten gestalten werden, bedarf keiner weiteren Auseinandersetzung.

Wenn sich diese Unzulänglichkeit schon bei den Bahnen im eigenen Lande zeigt, so läßt sich von der Leistungsfähigkeit der auf feindlichem Gebiete gelegenen besetzten Eisenbahnen noch weniger erwarten.

e) Verwerthung zur Beförderung. Nur ausnahmsweise werden Truppen auf den Wasserstraßen Beförderung finden; dagegen wird man dieselben in ausgedehntem Maße benutzen zur Beförderung:

der Verpflegungsmittel,
 der Kriegsbedürfnisse und
 des Kriegsmaterials aller Art, wie: Belagerungs-
 trains, Munition, Ausrüstungs- und Bekleidungs-
 stücke u. s. w.

Ferner wird man sich zur Zurückschaffung von Kranken und Verwundeten vorzugsweise der Wasserstraßen bedienen.

2. Vorbereitungen im Frieden.

a) Die Verladeplätze für Wasserbeförderungen werden, wenn irgend angängig, schon im Frieden festgesetzt. Bei der Auswahl derselben ist darauf zu rücksichtigen, daß sie den Friedensstapelplätzen des Materials u. s. w. möglichst nahe liegen.

b) Die absendenden Behörden erkundigen sich über die geeigneten und verfügbaren Schiffsgesäße und treffen Vereinbarungen mit den Besitzern zur Gestellung ihrer Fahrzeuge im Mobilmachungsfalle in den bestimmten Verladeplätzen. Läßt sich der Bedarf auf diese Weise nicht decken, so müssen andere Mittel zur Erlangung von Schiffen vorgesehen werden.

Für die Wahl der Schiffe und ihre Belastung sind die Wasserstandsverhältnisse der zu befahrenden Transportstraßen maßgebend. Werth ist darauf zu legen, daß die Schiffe mit Deck versehen sind und, ohne umladen oder leichtern zu müssen, bis zum Zielpunkte zu gelangen vermögen; ferner erscheint es sehr wünschenswerth, die Schiffe nur auf solchen Wegen zu verwenden, auf denen die Führer bekannt sind. Wenn sich dieses auch nicht allgemein durchführen läßt, so muß es wenigstens angestrebt werden.

c) Die wichtigeren Verladeplätze werden für die daselbst zur Verladung kommenden Transporte — soweit die Mittel es gestatten — eingerichtet. Namentlich sollten solche Plätze, an denen schweres Artilleriematerial zur Verladung kommt, schon im Frieden mit allen erforderlichen Ladeeinrichtungen, Lastkränen, Quais und guten Zufuhrwegen nach und nach ausgestattet werden.

d) Zur Gewinnung bestimmter Erfahrungen über etwa vorzuziehende Maßnahmen werden Verladeübungen anzustellen sein, welche sich auf die Einrichtung der Transportschiffe erstrecken und zur Feststellung der Arbeitskräfte, des Arbeitsmaterials und der Ladefristen dienen.

3. Vorbereitungen bei Ausspruch des Mobilmachungsbefehls.

a) Die von den Schiffseignern nach Uebereinkommen zu gestellenden Fahrzeuge werden nach den Verladeplätzen übergeführt. Ist die Anzahl derselben nicht ausreichend, so müssen

die örtlichen hierzu befugten Behörden für die Beischaffung der Schiffe durch Beitreibung oder Beschlagnahme Sorge tragen.

Nachdem die Schiffe auf Tüchtigkeit, Abmessungen, Trag- und Ladefähigkeit, Schleppkraft und Einrichtung gründlich untersucht worden sind, erfolgt die Ausstattung für den besonderen Zweck.

Die Auswahl der Schiffe ist durch den Zustand der eintretendenfalls zu benutzenden Wasserwege sehr beschränkt. Es kommen hierbei in Betracht: die mit einiger Sicherheit anzunehmende geringste Tiefe der Fahrrinne, die Breite der Schleusenthore bezw. der Durchlaßöffnungen von Ueberbrückungen und die Länge der Schleusen. (Bezüglich der Einzelheiten über die Zustände der Wasserstraßen, sowie Beschaffenheit und Tragfähigkeit der im Gebrauch befindlichen Fahrzeuge, siehe den Theil III.)

b) Die Verladeplätze werden für die zu lösenden Aufgaben eingerichtet, Quais und Ladestraßen nach Bedarf befestigt bezw. angelegt. Liegen die Verhältnisse sonst günstig, so wird man die Verladeplätze mit der Eisenbahn durch Schienenstränge in Verbindung setzen.

c) Landungs- und Ladebrücken werden angefertigt, überhaupt die vorhandenen Einladevorrichtungen, soweit dies erforderlich, verbessert und erweitert und eine ausreichende Erleuchtung der Einladestellen für nächtliches Verladen vorgesehen. Die zur Erleichterung beim Verladen dienenden Hilfsmittel werden herangeschafft: Ladegeräthe, Hebezeug, Lagerungs-, Verstauungs- und Bedeckungsmaterial.

d) Die empfangenden Stellen, welche von dem Abgange der Transporte benachrichtigt werden, bestimmen an Ort und Stelle die Entladeplätze und veranlassen deren Einrichtung für den besonderen Zweck. Zur Ausführung dieser Arbeiten, welche

sofort und mit allen Kräften in Angriff zu nehmen sind, werden bis zum Eintreffen der Transporte immer mehrere Tage zur Verfügung stehen.

Die Entladung eines Schiffes mit Verpflegungsmitteln und leichtem Material, sowie auch das Ein- und Ausbringen von Kranken und Verwundeten läßt sich fast an jedem beliebigen Punkte eines Kanals bewerkstelligen, während die Ausladestellen an einem Flusse einer Vorbereitung bedürfen. Das Ausladen der schweren Geschütze bereitet in beiden Fällen außerordentliche Schwierigkeiten, welche sich meistens nur überwinden lassen, wenn die Schiffe Hülfsmittel zum Entladen mit sich führen.

e) Zur Ermöglichung einer schnellen Entladung sorgt die empfangende Behörde für Beistellung genügender Arbeitskräfte, Fuhrwerk u. s. w. Beförderungsgegenstände, welche im Freien dem Verderben ausgesetzt sein würden, werden in verfügbaren, in der Nähe der Ausladestelle befindlichen Gebäuden untergebracht und in Ermangelung der letzteren unter Zelten oder Schlepplöchern geborgen. Die Entladeplätze selbst müssen unter allen Umständen frei gehalten werden und dürfen nicht zum Lagern von Material u. s. w. benutzt werden.

f) Auf den ihrer Beschaffenheit nach dazu geeigneten Wasserstraßen wird ein regelmäßiger Dampferverkehr mit Schlepsschiffahrtsbetrieb eingeführt. Zu dem Zwecke erfolgt, wenn nöthig, die Beitreibung und Ueberführung passender Dampfer von einer Wasserstraße auf die andere, sowie die Anlage von Kohlenstationen. Ist der Dampfbetrieb ausgeschlossen, so werden bei voraussichtlich starkem Verkehr Vorspannposten für Pferdetreidelung eingerichtet.

g) Die wichtigsten Punkte an den Transportstraßen erhalten Telegraphen- (Telephon-) Verbindung, wenn solche noch nicht vorhanden ist. Bei Kanälen und kanalisirten Flüssen sind

vor allem die Schleusen an diese Verbindungen anzuschließen. In Ermangelung von Telegraphen kann die Aufstellung bewaffneter Boten die Wasserstraße entlang gute Dienste thun.

h) Die Schleusen erhalten doppeltes Bedienungspersonal; die Arbeiter zur Unterhaltung der Fluß- und Kanalbauten werden verstärkt, desgleichen das Aufsichtspersonal. In Feindesland werden möglichst ortsangewohnte Einwohner hierzu verwendet und nur im Nothfalle Beamte und Arbeiter aus der Heimath herangezogen. Die Sicherung der Wasserwege durch Truppen wird organisirt und werden besondere Abtheilungen zur Begleitung und Bedeckung der Transporte aufgestellt.

i) Die Militärbehörde bezeichnet diejenigen an den Wasserstraßen gelegenen Ortschaften, in welchen die Begleiter und Bedeckungs-Truppen der Schiffe, erforderlichenfalls auch die Schiffer, Nachtquartier und Verpflegung erhalten.

Für die Unterbringung von Kranken und Verwundeten an den Einladeplätzen sind besondere Krankenhäuser einzurichten oder Baracken aufzuschlagen, in denen die Kranken bis zur Einbringung in die Schiffe gepflegt werden.

Auf den Vorspannplätzen werden Unterstandsräume für Treidelpferde hergestellt und mit einem gewissen Futtervorrath versehen.

k) Zur Aufrechterhaltung eines geregelten Schiffsverkehrs, namentlich auf den durch Schleusen und geringere Wasserbreiten in ihrer Leistungsfähigkeit beschränkten Kanälen und kanalisirten Flüssen ist die Mitwirkung der Strom-Polizeibehörde in Anspruch zu nehmen, welche durch Anmeldung der Transporte über den zu erwartenden Verkehr unterrichtet wird.

Die genannte Behörde wird auf Erfordern eine Beschränkung des Privatverkehrs oder die völlige Einstellung desselben, insbesondere des Floßverkehrs auf engen Strecken anordnen.

4. Ausführung des Transports.

a. Das Verladen.

Die absendenden Behörden bezw. die Transportführer leiten und überwachen das Einladen und treffen die nöthigen Anordnungen, daß das Geschäft in Ruhe und ununterbrochen vor sich geht.

Die vorhandenen technischen Hilfsmittel und Arbeiter werden den Schiffen zugewiesen und die Zufuhr von den Lagerungsorten zum Verladeplatz geregelt, um Anhäufungen auf letzterem vorzubeugen.

Die Unterbringung im Schiffe erfolgt in der Regel unter Betheiligung des Schiffsführers.

Die Dauer der Verladung richtet sich nach der Art des Transports, der Größe des Schiffes und den vorhandenen Hilfsmitteln. Zweckmäßig wird es sein, die Schiffe auch mit Entladegeräth auszustatten.

Ueber den Inhalt eines jeden Schiffes wird ein Verzeichniß angefertigt und dem Transportführer mit dem Transporte übergeben.

Die Erfahrung hat gelehrt, daß es zweckmäßig ist, wenn der militärische Führer eines Wassertransports sich zu der Fahrt des Beiraths eines erfahrenen Schiffsführers versichert, mit Hülfe dessen er die dem jedesmaligen Falle anzupassenden Vorschriften für seinen Transport feststellt.

Zum Anhalt diene Folgendes:

b. Die Fahrt.

Für die Fahrt werden, wenn möglich, mehrere Schiffe (bis zu 6) zu einer Gruppe vereinigt und unter den Befehl eines Führers gestellt; jedem Schiffe wird wenigstens 1 Mann als Begleitkommando mitgegeben.

Der Führer erhält vor der Abfahrt seitens der absendenden Behörde das unter a erwähnte Ladeverzeichniß jedes einzelnen

Rahnes; eine Uebernahme auf Grund desselben durch den Transportführer findet nur insoweit statt, als die eigenthümlichen Verladeverhältnisse dies zulassen.

Die Einrichtungen für die Unterbringung des Begleitkommandos und des Bedeckungstrupps bedingen das Bereitstellen von ausreichendem Lagerstroh und die Anforderung der nöthigen wollenen Decken.

Zur Sicherung gegen Feuersgefahr trifft der Führer seine Anordnungen. Werden zur Beschleunigung des Transports Schleppdampfer verwendet, so wird deren Schleppkraft durch Anhängen mehrerer Rähne ausgenutzt.

Eine starke Kürzung der Schlepptaue, oder gar ein Anlegen eines zu schleppenden Rahnes an die Längswand des Schleppdampfers ist nur ganz ausnahmsweise an Stellen zu gestatten, wo wegen einer starken Flußbiegung ein Festziehen der geschleppten Rähne zu befürchten steht; es darf jedoch dieses Verfahren bei Rähnen, welche nur Pulver, bezw. Kartuschen enthalten, nie angewendet werden.

Der Transportführer bestimmt vor der Abfahrt ein bei allen Rähnen seines Transportes anzuwendendes Signal als Nothsignal. Beim Aufhissen desselben hält der gesammte Transport und begeben sich die auf den einzelnen Schiffen entbehrlichen Begleitmannschaften auf den betreffenden Rahn.

Das Nothsignal wird bei eintretenden Unfällen (Festfahren, Deckwerden, Brandbeginn durch aufgewehrte Funken u. s. w.) sofort aufgehört, auch wenn der bezüglichliche Unfall durch das Begleitkommando des eigenen Schiffes anscheinend beseitigt werden kann, wozu dasselbe sofort Hand anlegt. Nach Eintreffen des Führers, der sich während der Fahrt stets auf dem ersten Schiffe befindet, ordnet derselbe etwaige weitere Maßregeln an.

Bei einem nicht zu bewältigenden Deck ist der betreffende Rahn an das Ufer auf den Grund zu treiben und dessen Ladung

an das Land zu schaffen, wenn nicht das Umladen auf einen anderen zu erfordernden Kahn sogleich erfolgen kann. Die Unterbringung am Lande hat auf und unter wasserdichten Decken bezw. in einem geeigneten leeren Raume stattzufinden. Von dem Unfall hat der Transportführer durch die etwa vorhandenen berittenen Boten nach der nächsten Telegraphenstation und von dieser nach der Versandt- und Zielstation Meldung zu erstatten und den nächsten leeren Kahn mit einem Arbeitskommando anzufordern. Ist im eigenen Lande keine Linie berittener Boten vorhanden, so ist die Meldung durch den nächsten Ortsvorstand auf dem schnellsten Wege befördern zu lassen.

Bei etwa zurückgelassenem Material verbleibt das vom Führer zu bestimmende Aufsichtspersonal. Ist ein Brand auf einem Kahne ausgebrochen, so befehlt der Führer das Verankern des brennenden Kahnes, sowie eine weitere Trennung des Transports und trifft alle Maßregeln zum Löschen. Gewinnt der Führer die feste Ueberzeugung, daß der Brand, selbst unter Anwendung aller verfügbaren Mittel, nicht zu löschen ist, so läßt er in den Boden des Kahnes bezw. in den Wänden desselben unter dem Wasserspiegel soviel und so große Lecke als möglich herstellen und versenkt den Kahn.

Meldung, Anforderung und Zurücklassen der erforderlichen Bewachung erfolgen wie vorher angeführt.

In der Regel wird die Fahrt mit Eintritt der Dunkelheit unterbrochen, unter Umständen kann jedoch der Betrieb auch bei Nacht fortgesetzt werden.

c. Das Entladen.

Nach Eintreffen des Schiffes am Zielpunkte wird der empfangenden Stelle die Ankunft desselben durch den Führer gemeldet. Erstere trifft sodann ihre Anordnungen zur schnellen

Entladung mit Hülfe der von ihr bereit gehaltenen technischen Mittel und Arbeitskräfte und veranlaßt die sofortige Ueberführung der Ladung nach den vorbereiteten Magazinen, Zelten, Lagerplätzen oder zur Eisenbahn.

5. Bemerkungen für einzelne Beförderungsarten.

a. Truppen.

Die Wasserstraßen eignen sich nicht wie die Eisenbahnen zur Beförderung von Truppenmassen; nur ausnahmsweise wird die Beförderung einer größeren Truppenmenge zu Schiff vortheilhaft sein. Dagegen lassen sich auf Wasserstraßen im feindlichen Lande kleinere Abtheilungen auf größere Entfernungen hin und her befördern, um Erkundungen, Streifzüge u. s. w. ausführen zu können, ohne vor dem Beginn des eigentlichen Unternehmens schon durch Märsche ermüdet worden zu sein.

Die Beförderung von Mannschaften gestaltet sich sehr einfach, wenn nur Dampfschiffe benutzt werden, weil diese einer besonderen Einrichtung nicht bedürfen. Erfolgt die Beförderung jedoch auf Frachtkähnen, so sind dieselben für längere Fahrt mit Sitzbänken, unter denen das Gepäck Platz findet, auszurüsten und je nach der Jahreszeit mit Schutzdächern von Holz oder Segeltuch zu versehen. Die Verbindung zwischen Schiff und Land wird durch einfache Ladebrücken oder Treppen hergestellt.

Für die Beförderung von Pferden und Fuhrwerk kommen offene, mit Deck versehene, oder gekoppelte, mit Brückenbelag eingedeckte Wasserfahrzeuge in Betracht. Auf ruhigen Gewässern können Pferde und Fuhrwerk auch auf Prahme verladen werden.

Der Pferdekahn erhält eine Verstärkung des Bodens durch Bohlenlage oder starke Strohauffschüttung und Vorrichtungen zum Aufhängen des Zaumzeuges; für längere Fahrten

wird auch noch auf Raum zum Absatteln und Abschirren Rücksicht zu nehmen sein.

Das Verladegeschäft gestaltet sich am einfachsten unter Benutzung von Ladebrücken, wenn Schiffsgefäße mit Deck oder gekoppelte mit Brückenbelag zur Verwendung kommen.

Das Ein- und Ausbringen von Pferden und Fuhrwerk auf und von Deck ist leicht, das Schiff muß aber mit starkem und genügend hohem Geländer eingefast werden. Das Aufstellen von Fahrzeugen auf Deck ist indessen nicht unbedenklich, da eine Verstärkung der Decke und Entfernung der Masten nothwendig wird und der Schwerpunkt des Rahnes in ungünstiger Weise verrückt wird.

Das Verladen von Pferden und Fahrzeugen in offene Rähne erfolgt mit Hülfe von Laderampen, welche vom Lande nach dem Schiffsboden führen. Der Ladebrücken, deren Herstellung übrigens zeitraubend ist, bedient man sich, wenn keine Hebezeuge vorhanden sind. Diese Art des Verladens ist zwar fast überall ausführbar, aber oftmals sehr beschwerlich; namentlich gilt dies von dem Verladen des Fuhrwerks.

Am sichersten und schnellsten erfolgt das Verladen in offene Rähne mittelst Lastkrahne, indem die Pferde in Kästen eingestellt und mit diesen in das Schiff bezw. wieder hinausgehoben werden. Solche Kästen sind bei der Marine eingeführt und auch in mehreren Häfen der Binnengewässer, z. B. in Berlin, zum Umladen in Gebrauch. So zweckmäßig auch die Hebezeuge sind, so wird man sie doch nicht überall, wo sie gebraucht werden, vorfinden. — Zum Ein- und Ausladen von Fahrzeugen ist die Verwendung von Hebezeug ebenfalls zu empfehlen.

Wenn irgend thunlich bleibt die Bespannung bei den Wagen.

Sämmtliche Schiffe sind mit Trinkwasser bezw. Tränkwasser zu versehen und bei längeren Fahrten muß für Ver-

pflegung der Mannschaften unterwegs Sorge getragen werden. Während der Fahrt ist auf den Mannschaftsschiffen strenge darauf zu halten, daß die Last über das ganze Schiff gleichmäßig vertheilt bleibt und namentlich kein plötzliches Zusammendrängen nach einer Bordsseite hin stattfindet.

Nach der Ankunft am Zielpunkt trifft der Transportführer seine Anordnungen zum Ausschiffen. Den verschiedenen Schiffen werden ihre Landungsplätze angewiesen, die Arbeiter zum Ausschiffen von Pferden und Wagen kommandirt und die Sammelplätze für Mannschaften und Fahrzeuge bezeichnet. Der Landungsplatz wird von der ausgeschiffen Truppe sofort frei gemacht.

Beispiel.

Eine Truppenabtheilung mit 12 Offizieren, 422 Mann, 30 Pferden, 7 Fahrzeugen gebrauchte zur Beförderung von Danzig durch den Weichsel-Haff-Kanal und das Haff nach Elbing: 1 kleinen Dampfer als Schlepper, 3 Oberkähne und 1 Prahm in folgender Vertheilung:

Dampfer	7 Offiz.	17 Mann	— Pf.	— Fahrz.
Oberkahn Nr. 1	1 „	18 „	28 „	— „
„ „ 2	3 „	188 „	— „	— „
„ „ 3	1 „	198 „	— „	— „
Prahm	— „	1 „	2 „	7 „

Obige Zahlen geben das Höchstfassungsvermögen der größten schleusengerechten Oberkähne, welche selbst bei nicht ganz günstigen Wasserständen zu solchen Transporten noch geeignet sind, da der Tiefgang bei der verhältnißmäßig geringen Belastung unbedeutend ist.

Auf dem Rhein und den Reichsländischen Kanälen fassen die gebräuchlichen Kähne eine Kompagnie.

Die Verladung des Kahnes mit 28 Pferden nahm eine Stunde in Anspruch.

b. Kranke und Verwundete.

Die Kriegs-Sanitäts-Ordnung, welche die Beförderung von Kranken und Verwundeten auf Eisenbahnen eingehend behandelt, bis in alle Einzelheiten vorbereitet und regelt, berührt die Transporte zu Wasser nur obenhin. Sie beschränkt sich darauf, die Benützung der Wasserstraßen vorzuschreiben, indem sie im § 126, 5 sagt:

»Wo irgend thunlich, sind die Wasserstraßen für den Krankentransport zu benutzen.«

»Für diese, wie für die Benützung von Landstraßen, hat die Etappenbehörde wegen Bereitstellung genügender Fahrzeuge und sonstiger Sicherstellung der bezeichneten Transporte das Erforderliche zu veranlassen.«

In sinngemäßer Anwendung des Abschnitts 15 der Kr. S. O. werden für den Kranken- und Verwundeten-Transport die nachstehenden Vorkehrungen zu treffen sein:

Die zu genanntem Zwecke zu benutzenden Schiffe sind, je nach ihrer besonderen Bestimmung, in Sanitäts- und Krankenschiffe zu theilen.

Die Sanitätsschiffe

sind für Schwerverwundete und Schwerkranke bestimmt, sie bestehen aus:

Lazarethschiffen und

Hülfslazarethschiffen.

Die ersteren werden bei eintretender Mobilmachung, sobald Aussicht auf ihre Verwendung vorhanden ist, an geeigneten Punkten des Inlandes aufgestellt und bilden eine geschlossene Formation. Die vorbereitenden Anordnungen müssen so getroffen sein, daß zu ihrer Indienststellung nur kurze Zeit erforderlich ist. Schon im Frieden an bestimmten Schiffen zweckentsprechende Aenderungen vornehmen zu lassen, ist aus

naheliegenden Gründen nicht angängig; es wird genügen, die nöthigen Einrichtungen erst im Kriegsfalle anzubringen, dagegen über die Besetzung mit ärztlichem und Pflege-Personal, über die Ausstattung mit Lagerungsvorrichtungen, Sanitätsmaterial und Verpflegungsgegenständen aber schon im Frieden Bestimmung zu treffen. Sie stehen unter dem Befehle eines Chefarztes.

Die Hilfslazarethschiffe

werden erst im Bedarfsfalle für einzelne Krankentransporte durch die berufenen Behörden (Abschnitt 15 der Kr. S. O.) bereit gestellt und erhalten nach Anweisung derselben ihre besondere Ausstattung an Personal und Material. Sie werden in der Regel nach Beendigung des Transports am Zielpunkte geräumt und ihrer gewöhnlichen Bestimmung zurückgegeben.

Die Krankenschiffe

dienen zur Beförderung von Leichtverwundeten und Leichtkranken, deren Zustand das Fahren im Sitzen gestattet. Ob die Schiffe mit ärztlichem Personal zu besetzen sind und welches Material u. s. w. denselben mitzugeben ist, wird in jedem einzelnen Falle befohlen.

Auf Flüssen mit Dampferverkehr wird man die Dampfschiffe möglichst in Anspruch nehmen, hierbei aber beachten, daß, wegen der stoßenden Bewegungen, möglichst keine Schraubendampfer dazu genommen werden.

Einrichtung der Lazarethschiffe.

a. Allgemeines.

Die zu verwendenden Schiffe müssen vor dem Gebrauch auf ihre Fahrtüchtigkeit untersucht, gereinigt und nöthigenfalls desinfizirt werden.

Die innere Eintheilung des Raumes wird durch Scheidewände aus Brettern hergestellt, und zwar sind außer dem

Seite 54, Abschnitt »Allgemeines«. Hinter dem ersten Satz ist einzuschalten:

↳ Vorhandenes Kielwasser ist zu entfernen. Alle Ritzen, Fugen und Oeffnungen zwischen den Bodenbrettern, in den Seiten- und Siebelwänden sind zu dichten, mit Holz zu verspähnen oder mit Kitt zu verstreichen.

Die Wände und Brettverschläge werden mit einer Mischung von Firniß, Harz, Wachs und Talg, die Fußböden mit Oelfarbe unter Zusatz von Ocker, die Deckbretter im Innern der Räume mit einer haltbaren Kalkfarbe gestrichen.

Der Raum zwischen den doppelten Wänden der Schiffe ist mit Torfziegeln auszufüllen.

Krankenraum die Räume für den Arzt, *Sanitätsbeamten* Lazarethgehilfen und Schiffsmannschaft, Apotheke, Küche, besonders abzutrennen, sowie ein Raum für kranke Offiziere. Zur Vervollständigung der Einrichtung dient ein Kochheerd, Ofen und die sonstige für die Fahrt nothwendige Ausstattung.

Der Krankenraum ist durch Fenster zu erhellen, zum Lagern der Kranken sind die nöthigen Betten oder Matratzen, herbeizuschaffen; nur wenn Betten nicht zu haben sind, können Tragen als Lagerstätten benutzt werden. Die Lagerung der Schwerkranken bezw. Verwundeten übereinander ist nicht zu empfehlen, ebensowenig aber auch ihre Unterbringung in kleinen, abgeschlossenen, erst zu diesem Zweck herzustellenden Kojen. Unter dem Bestreben, möglichst viele Kranke zu befördern, darf nicht der Gesichtspunkt, daß die Sorge für die Bequemlichkeit und das Wohlbefinden der Kranken in erster Linie steht, aus den Augen verloren werden.

Die Einrichtung nimmt höchstens zwei Tage in Anspruch.

In der Nähe des zur Einschiffung bestimmten Punktes wird ein Haus zum Krankenhaus einzurichten und für Herbeischaffung von Medikamenten und Verpflegungsgegenständen zu sorgen sein, so daß die Kranken vor der Verladung erquickt, verbunden und sonst für den Transport vorbereitet und auch die Schiffe für die Reise mit dem Erforderlichen versehen werden können.

Da die Belastung der Sanitätsschiffe immer weit hinter ihrer Tragfähigkeit zurückbleiben wird, so ist es zulässig und zweckmäßig, nur Schiffe mit möglichst großen Abmessungen zu diesem Zwecke zu verwenden.

Solche Schiffe gestatten das Querstellen der Betten unter Freilassung eines Mittelganges und können etwa 35 — 40 Kranke aufnehmen.

Die Lagerung der Kranken in 2 Höhenschichten ist möglichst zu vermeiden. Sollten die Verhältnisse eine solche Lage-

zung unumgänglich machen und Schiffe von der erforderlichen Tiefe vorhanden sein, so würde für jeden Kranken mindestens 9 cbm Luftraum gefordert werden müssen und der Schiffsraum mit ergiebigen Vorrichtungen zur Erzielung einer Luftverbesserung auszustatten sein, weil die vorhandenen Luken und Fenster dem Lufsterneuerungs-Bedürfnisse bei dem dauernden Aufenthalte einer größeren Anzahl kranker Menschen in dem Raum bei weitem nicht genügen würde. (Im Uebrigen wird auf die einschlagenden Bestimmungen der Kr. S. O. und der Kriegs-Etappen-Ordnung — Kriegs-Transport-Ordnung — verwiesen.)

~~Für mehrere zusammenfahrende Lazarethschiffe (Schiffszug) genügt ein Arzt.~~

Das Ein- und Ausbringen der Kranken mit Hülfe des Lastkrans ist thunlichst zu vermeiden.

Die Verpflegung der Kranken erfolgt grundsätzlich nicht von einer Schiffsküche aus (ausgenommen die Verabreichung von Erfrischungen, Thee, Kaffee u. s. w.), sondern von Verpflegungsanstalten, welche zu diesem Zwecke am Lande eingerichtet werden und frühzeitig von dem Eintreffen und der Stärke der Transporte zu benachrichtigen sind.

Es ist mit größter Sorgfalt darauf zu achten, daß die Stuhlentleerungen der Kranken und der Bedienungsmannschaften nicht unmittelbar in das Wasser gelangen, sondern zunächst in die dazu bestimmten Klosets und dann erst nach gründlicher Desinfektion in den Fluß.

Die Entnahme von Wasser aus dem Flusse für Trinzwecke oder Zwecke der Haushaltung (abgesehen vom Scheuern der Schiffsplanken u. s. w.) ist untersagt.

Es muß sich auf jedem Schiffe ein ausreichender Behälter für gutes Wasser befinden, welches aus bewährten Schöpfstellen auf dem Lande zu entnehmen ist.

Seite 56. Die Zeilen 12 und 13 von oben erhalten folgende veränderte Fassung:

Mehreren zu einem Schiffszuge vereinigten Lazarethschiffen ist ärztliches Personal nach Bedarf beizugeben.

H. Die Einrichtung besonderer Schiffsklassen.

1. Das eiserne Kanalschiff in den Reichslanden.

Länge 34,5 m, Breite 5,05 m, Höhe 2,10 m. An beiden Enden sind Abschlüge angebracht, an der Vorderseite für den Arzt. In diesem Raum befindet sich am Fensterchen ein Schreibtisch und auf der anderen Seite ein Bett und ein Schränkchen. Davor ist ein von oben zugänglicher, für die Unterkunft des Schiffspersonals bestimmter Raum, in dem sich ein Kochofen befindet. An der Hinterseite liegt der Abschlag für die ~~Sazareth-~~^{Reinigungsmittel}gehülfsen und hinter diesem ein Raum für Wäsche und eine Latrine. Die Latrine ist unmittelbar vom Laderraum aus zugänglich, so daß der Raum für die ~~Sazareth-~~^{Reinigungsmittel}gehülfsen nicht durchschritten zu werden braucht. In den Raum für die Wäsche kann man nur durch die Latrine gelangen, welche mit zwei Nachtstühlen ausgestattet ist.

Das Schiff ist mit Dach auf folgende Weise zu versehen (Tafel I). An dem Boden des Schiffes befinden sich in gewissen Abständen einander gegenüberliegend dicke, 20 cm im Durchschnit haltende und ungefähr 40 cm hohe Stiele (a. a.), an denen das Schiff mit Lauen am Land gehalten wird. Zwischen je zwei Stielen der gegenüberliegenden Borde ist ein Querbalken (b. b.) vorhanden. Auf den Stielen der Borde (a. a.) einerseits, sowie auf zwei auf dem Querbalken b errichteten senkrechten Stielen werden die Dachbalken so angebracht, daß in der Mitte ein Raum von 1 m frei bleibt, in welchem Fenster angebracht werden. Im Uebrigen wird das Dach mit Brettern (f. f.) belegt. Die Seitentheile zwischen Bord und Dach sind mit Vorhängen von starker Leinwand zu verdecken, um auch von hier aus den Schiffsraum erleuchten und lüften zu können. Bei schlechtem Wetter ist der Raum über der Treppe auch durch Bretter zu verschließen.

Das Schiff hat einen ebenen, dicht gefügten Bretterboden. Die Betten (30 St.) werden in zwei Reihen in der Quere auf-

gestellt. Dadurch bleibt ein genügend breiter Durchgang, durch welchen sich eine beladene Bettstelle bequem und ohne Beschwerden und Gefahren für die Kranken tragen läßt. Macht sich bei großer Außenwärme die Strahlung der erhitzten Seitenwände des Schiffes für die Kranken unangenehm fühlbar, so können die Betten nach der Mittellinie des Schiffes abgerückt werden, ohne den Verkehr durch den Mittelgang ganz zu unterbrechen. In den Bettreihen wird an drei Stellen der Raum eines Bettes und des dazu gehörigen Betttisches frei gelassen für einen kleinen Schreib- oder Waschtisch.

Der Raum unter der in den Laderaum führenden Treppe bleibt für Eimer, Besen, schmutzige Wäsche u. s. w. zur Verfügung. Die Bekleidungs- u. s. w. Gegenstände der Kranken sind theils an den Kopfstangen aufzuhängen, theils unter dem Bett (z. B. Tornister) unterzubringen.

Das Einladen. Die Trage wird von ihren 4 Trägern über das Laufbrett auf das Verdeck am hinteren Ende getragen und gelangt von hier die Treppe hinab. Zwei Träger tragen sie durch den Mittelgang bis zu einem der freien Plätze in der Bettreihe und Nr. 1, 2 und 3 der Träger bringen den Kranken in das für ihn bestimmte Bett (Tafel I).

2. Eiserner Rhein-Schleppkahn von 61 m Länge (Tafel II).

Der Kahn enthält 6 durch eiserne Querwände getrennte Laderäume, welche ohne eingreifende und zeitraubende Aenderungen nicht durch Thüren mit einander verbunden werden können. Größe der Laderäume: Laderaum I. (zunächst der Vorkajüte) 7,92 m lang, 6,25 m breit, 2,45 m hoch = 121,27 cbm; II ist 9,0 m lang, 7,5 m breit, 2,25 m hoch, 151,87 cbm; III ist 8,0 m lang, 7,8 m breit, 2,25 m hoch, 140,66 cbm; IV ist 7,9 m lang, 7,4 m breit, 2,28 m hoch, 133,2 cbm; V ist 8,9 m lang, 7,0 m breit, 2,41 m hoch, 150,14 cbm; VI ist 7,92 m lang, 5,62 m breit, 2,56 m hoch, 113,92 cbm.

Ueber dem Dach des Laderaums II und V, da, wo sich der Vorder- bzw. Hintermast befindet, ist ein Kasten angebracht, dessen Länge 2 m, Breite 6 m und dessen durchschnittliche Höhe etwa 0,7 m beträgt. Hierdurch wird der Kubikinhalt der Räume II und V um 8,4 cbm verringert. Eine annähernd doppelt so große Raumverringering wird beim Laderaum VI durch die daselbst eingelassene Schifferwohnung bedingt.

Der Boden des Lagersraums ist wagerecht und wird durch dicke Bohlen gebildet.

Das Dach besteht aus starken, abnehmbaren Brettern von 0,83 m Breite, »Lücken« genannt, welche von einer längs verlaufenden Mittelsparre etwas schräg nach den Seitenwänden zu abfallen. Fenster sind in den Laderäumen nicht vorhanden und können, der Eisenkonstruktion wegen, auch nicht angebracht werden. Der Zugang zu den Laderäumen wird durch Ansetzen von Leitern bewirkt. Außer den Laderäumen befinden sich auf dem Kahn noch eine Vorder- und eine Hinterkajüte, sowie eine Schifferwohnung. In der Vorderkajüte sind 2 Bettkasten angebracht, unter welchen sich je ein mit Türen verschließbarer Schrank von etwa 2 m Länge, 1 m Breite und 0,65 m Höhe befindet. Neben jedem Bettkasten ist ein Schrank von 1,64 m Höhe, 0,74 m Länge und 0,48 m Breite aufgestellt, außerdem ist die Kajüte noch mit Bänken, einem Tisch und einem Ofen mit Kocheinrichtung ausgestattet. Die Beleuchtung und Lüftung der Kajüte geschieht, abgesehen von dem Treppeneingang, durch eine Deckenöffnung von 0,20 m Breite und 0,27 m Länge. Die Hinterkajüte ist im Wesentlichen ebenso eingerichtet, sie ist indessen geräumiger und wird durch ein Fenster von 0,70 m Länge und 0,53 m Breite, die sogen. »Laterne«, erhellt und gelüftet.

Die Schifferwohnung ist durch eine Scheidewand in Wohn- und Schlafraum getrennt, in ersterem ist ein kleiner Herd aufgestellt; er enthält außerdem einen Küchenschrank, einen Tisch

und Stühle. Links vom Eingang befindet sich eine Pumpe, welche das Wasser unmittelbar aus dem Flusse hebt. Neben dieser ist ein Abort mit Fallrohr, welches in den Fluß führt. Im Schlafraum befinden sich ein Bettkasten und Schränke. Erhellung werden beide Räume durch im Dach befindliche »Laternen«. Die Schifferwohnung bleibt auch bei dem Lazarethschiff für die Schiffer vorbehalten und reicht für ihre Unterbringung aus.

Der Arzt findet Unterkunft in der Hinterkajüte, während die Vorkajüte für 2 ^{Präsidentenvermittlung} ~~Lazarethgehülfen~~ Raum bietet. Die bei einer Belegung mit 70 Kranken noch erforderlichen 8—10 Krankenwärter werden in dem kleinsten Laderaum VI untergebracht, in welchem dann noch genügend Raum für etwaige Behälter, für reine Wäsche oder sonstige Geräthschaften verbleibt. Die in Vor- und Hinterkajüte befindlichen Schränke und Gelasse müssen zum Theil zur Aufbewahrung des nöthigen Sanitätsmaterials vorgesehen werden. Die Laderäume I—V werden zur Unterbringung der Kranken benutzt. Als Beispiel diene die Einrichtung der Abtheilung IV.

Die Betten werden, von der hinteren Wand beginnend, in 2 Querreihen zu je 6 Betten gleichlaufend zur Längsrichtung des Rahns derart aufgestellt, daß zwischen je 2 Betten ein Krankentisch Raum hat. (In Abtheilung I würde der Tisch wegfallen müssen.) Jede dieser Querreihen ist 6,30 m breit, so daß an den Seitenwänden des Rahns noch hinreichend Platz (im Laderaum III an jeder Seite ein 0,50 m breiter Gang) zum Verkehr bleibt. Zwischen beiden Querreihen entsteht ein 0,80 m breiter Gang. An der vorderen Wand des Laderaums lassen sich parallel dieser Wand noch 2 Betten nebst Krankentischen aufstellen, so daß dann bei der Bettlänge von 2 m und der Bettbreite von 0,80 m durch die ganze Breite des Laderaums ein Platz von 1,80 m Länge frei bleibt, welcher für das Ein- und Ausladen der Kranken erforderlich ist und nach erfolgter Verladung die Aufstellung eines Tisches und Stuhles, sowie

eines tragbaren Klosets gestattet (Tafel II). Die Erhellung und Lüftung der Unterkunftsräume erfolgt bei günstigen Witterungsverhältnissen leicht und ausreichend durch Abnahme mehrerer Lücken über dem unbelegt gebliebenen Theil der Laderäume. Bei ungünstigem Wetter müssen die Lücken in hinreichender Anzahl aufgestellt werden, d. h. sie werden aus ihrer gewöhnlichen schrägen Lage durch Unterstellen von 0,18 m langen Klöbchen an den seitlichen Stützpunkten in eine wagerechte Lage gebracht. Eine Ueberdachung der Räume durch einen Zeltplan oder sonstigen wasserdichten Stoff kann ohne besondere Schwierigkeit ausgeführt werden.

Die Benutzung des Aborts der Schifferwohnung durch die Kranken ist unmöglich, weshalb jede Abtheilung mit einem tragbaren Klosetz auszustatten ist.

Da die einzelnen Laderäume nicht miteinander in Verbindung stehen, so muß das Beladen jedes einzelnen für sich geschehen, wozu das jedesmalige Heranrücken des betreffenden Laderaums an die Landungsbrücke durch Vor- oder Rückwärtschieben des Rahms erforderlich ist. Entsprechend der Landungsbrücke, sowie dem freien Raum der Abtheilung werden 2 Lücken abgenommen und im Laderaum auf 4 Krankentische gelegt, (falls letztere nicht vorhanden, können Kisten oder Holzböcke von annähernd gleicher Höhe verwendet werden). Auf der so hergerichteten Rampe, welche, zur Verhütung des Ausgleitens der Leute, mit einer gut befestigten Decke zu überdecken ist, werden 4 Krankenträger aufgestellt, welche die von 4 anderen Krankenträgern auf den Bord des Rahms geschobene Krankentrage, wie beim Entladen des Krankenwagens, in Empfang nehmen und auf die Rampe niedersetzen, von welcher aus die weitere Lagerung in Betten durch 4 andere Krankenträger vorgenommen wird. Das Entladen wird in gleicher Weise ausgeführt. Bei diesem Verfahren werden in 2 Minuten 4 Kranke ein- bzw. ausgeladen. Die gleiche Zeit wird gebraucht, wenn

auf jeder Seite der in den Laderaum führenden durch Abnahme von 2 Lücken hergestellten Oeffnung 2 Krankenträger aufgestellt werden und die senkrecht zur Längsrichtung des Schiffes auf Deck geschobene Trage in Empfang nehmen. Es werden dann 2 Stricke durch die Füße der Trage gezogen und diese vorsichtig in den Laderaum hinabgelassen, wo sie von anderen Krankenträgern abgenommen werden (Tafel II).

⚡

3. Der »Finowkanalmäßige« Kahn (Tafel III).

Zur Ausnutzung des Raumes ist die Entfernung (Heraus-schneiden) der Segelducht und etwaiger Querbalken erforderlich, wodurch vorderer und hinterer Laderaum zu einem Raume vereinigt werden; eine Beseitigung der Laufbänke ist nicht erforderlich. Von diesem so geschaffenen, ungefähr 28,5 m langen und 4,40 m breiten Raum wird durch eine bretterne Querwand ein kleiner 5 m langer vorderer Raum abgetheilt, der wiederum durch eine Längswand in der Mitte in zwei gleiche Abschnitte geschieden wird. Der eine von diesen dient für den Arzt bezw. Lazarethgehülfen, der andere, von dem das Dach zu entfernen ist, als Vorraum, in welchen von dem Vordertheil des Schiffes aus eine ungefähr 1,60—2,0 m breite, bequeme Treppe hinabführt. Hier geschieht im Allgemeinen das Be- und Entladen des Kahns.

Vorraum, Arzt- und Krankenräume sind durch Thüren mit einander verbunden. An dem Ende des letzteren Raumes wird durch eine mit einer Thüre versehene Querwand ein 1,5 m tiefer Raum für Aufnahme der Aborteinrichtung, Unterbringung der schmutzigen Wäsche u. s. w. abgetheilt. Verbindung mit dem hinteren Theile des Kahnes, wo sich die Wohnung für den Schiffsführer befindet, wird durch eine schmale Stiege hergestellt.

Seite 62 bis 65. Die Unterabschnitte 3 bis 6, sowie die Tafeln III, IV und V kommen in Wegfall. An ihre Stelle treten die anliegenden Unterabschnitte 3 und 4 sowie Tafel III.

Deckbl. 3.

Tafel III.

3. Der finowkanalmäßige Kahn (Tafel III).

a. Als Lazarethschiff.

Zur Herstellung des Eingangs zum Kahn auf Steuerbordseite an der Segelbucht werden die Dachbretter etwa 2 m weit zurückgeschoben und die Seitenbretter nach Bedarf entfernt.

Von der Segelbucht aus, zwischen Bordwand und Mastbaum führen zwei etwa 1—1,10 m breite, bequeme und mit Geländer versehene Treppen in die Laderaume hinab.

Hier geschieht — unter Anlegung eines Lauffsteges — das Be- und Entladen des Kahnes.

Zur Verhinderung des Einströmens kalter Luft in den hinteren Laderaum (Hauptfrankenraum) wird seitwärts der Treppe eine Bretterwand aufgeführt, und unten ein Abschluß durch eine zweiflügelige Thür hergestellt. Ebenso ist für den Mastbaum mit Sitzschemel und Scheerstücke ein passender Thürabschluß vorzusehen. Zwischen Sitzschemel und Backbord wird ein fester, oben gedeckter Bretterverschlag von etwa 2 m Höhe und 1 m Breite angelegt, der als Abort dient und mit dem Hauptfrankenraum durch eine Thür verbunden ist.

In die Seitenbretter der Bordwände werden je zwei Fensteröffnungen — 0,78 m breit und 0,42 m hoch — eingeschnitten. Die Fenster müssen unten in Scharnieren beweglich sein, sich oben nach innen zu öffnen und durch eine

Zu Deckbl. 3.

geeignete Vorrichtung in verschiedener Weite feststellen lassen. Die dreieckigen Giebelfelder über der Kajütenwand erhalten je zwei kleinere, ovale, unbewegliche Fenster.

Der an der vorderen Seite des Mastbaums stehende Segelkasten wird soviel als möglich gehoben und nach Backbord hinübergestellt. Die Hülfsdachte im hinteren Laderaum sind zu entfernen.

Den vorderen Laderaum scheidet eine Querwand in zwei ziemlich gleich lange Abtheile. Von dem hinteren Abtheil ist durch eine Holzwand — und zwar von der Segelbucht ab bis zu oben erwähneter Querwand — ein Gang, in Breite der Treppe, abzutrennen. Dieser Gang steht durch eine Thür mit dem für zwei franke Offiziere bestimmten vorderen Abtheil und durch eine seitliche Schiebethür mit dem Raum für das Warte- und Pflegepersonal in Verbindung. Jeder Abtheil erhält in der Backbordwand ein viereckiges Fenster, das Giebelfeld über der Plichtwand zwei ovale Fenster, wie vor angegeben.

Zu Deckbl. 3.

Die Verbindungsthür zur Plicht ist zu vernageln; letztere dient der Schiffsmannschaft zur Unterkunft.

Vor dem Eingang zum Kahn ist ein zeltartiges Vordach aus wasserdichthem Stoff mit thürartigem Vorhang zu errichten.

In der Mitte des hinteren Laderaumes an Steuerbordseite wird, nach Abdeckung einiger Belagbretter, über der so gewonnenen Oeffnung ein Sonnensegel von wasserdichthem Stoff ausgespannt, das sich in Höhe von etwa 0,20 bis 0,30 m über Bordwand feststellen läßt. Es dient zum Schutz gegen grelles Sonnenlicht und gegen Regen, zugleich auch zur Durchlüftung des Krankenraumes. Bei ungünstigem Wetter ist es zusammen zu rollen und der Bretterbelag wieder einzudecken. Ein über der Kajüte zu errichtendes Zelt dient zum vorübergehenden Aufenthalt von Kranken auf ihrem Lager.

Innere Einrichtung und Ausstattung mit Geräthen und Material.

Großer Krankenraum.

Zur Lagerung der Kranken dienen 20 zusammenlegbare Feldbettstellen und 5 Krankentragen. Die Betten werden an der Backbordseite des Schiffes paarweise querstehend — das Kopfende 0,20 m von der Bordwand entfernt — aufgestellt. Der Raum zwischen den Betten eines Paares beträgt 0,20 m, der Abstand der Bettenpaare von einander 0,50 m. Auf diese Weise finden 14 Betten Platz. Ihnen gegenüber stehen in Längsrichtung an Steuerbordwand 6 Bettstellen, je zur Hälfte mit dem Fußende dem Ofen bezw. der Segelbucht zugekehrt.

Die Krankentragen werden unterhalb des Firstbalkens in Längsreihe an Stricken aufgehängt. Die in den Sparren zu beiden Seiten des Streckbaumes zu befestigenden Schraubhaken sind abwechselnd für die aneinander stoßenden Tragen etwa 0,10 m zur Seite zu rücken, damit die Tragstangen nebeneinander Platz haben. Ebenso wechselt die Höhe der aneinander stoßenden Tragen immer um etwa 0,10 m. Die Stricklänge von oben bis zur Schlaufe für die Tragstangen beträgt 0,80—0,90 m. Die zu verwendenden Tragen müssen mit Stellvorrichtung für den Kopftheil sowie mit umlegbaren Füßen versehen sein.

Zwischen den querstehenden Bettenpaaren gelangen 6 Waschtischchen mit Zubehör und 2 Nachtgeschirren zur Aufstellung. Zwei solcher Tischchen finden auch an den Enden der längsstehenden Betten Platz.

Die Bettstellen werden durch an der Bordwand angehängte Täfelchen mit den Nummern 1—20 bezeichnet, während an den Krankentragen die Nummern 21—25 zu befestigen sind. Diese Nummern entsprechen denen einer zur

Mitte der Steuerbordwand aufgehängten großen Tafel, auf der die Diätformen der Kranken und sonstige Bemerkungen verzeichnet werden. Die Bettstellen und Tragen sind zum größten Theil mit Strohsäcken und Strohkopfpolstern auszustatten. Kranke, die einer besseren Lagerung bedürfen, erhalten dreitheilige Rosshaarmatratzen. Zur sonstigen Ausstattung der Lagerstellen gehören Bettlaken, Kissenbezüge, wollene Decken und Deckenbezüge.

Handtücher und Krankenkleider hängen hinter den Bettstellen an der Bordwand; über den Tragen werden Hutneze angebracht.

Zum Aufrichten der Kranken dienen Lederriemen.

Die Erleuchtung des Krankenraumes geschieht durch 5 an Ketten bewegliche und mit grünen Vorhängen versehene Laternen, die in der Mitte der Sparren zwischen Steuerbord und Firstbalken angebracht werden.

In den Ecken an der Kajüten- und Steuerbordwand sowie an der Abort- und Backbordwand finden eiserne Oefen mit Schirm Aufstellung. Die Rauchrohre werden in knieförmigen Biegungen durch den Krankenraum und dann durch ein mit entsprechender Oeffnung versehenes Belagbrett nach außen geführt. Sie erhalten über Deck eine Helmcappe.

Neben der Eingangsthür an Steuerbord wird ein Regal für Speisegeschirre aufgehängt; darunter erhält eine Speisetrage Platz.

Ein Geschirr- und Wäscheschrank, 2 größere Tische, 1 Krankentischchen mit schräg stellbarer Schreib- und Lesplatte, einige Schiffsstühle und Schemel, 1 Stehleiter, 1 Wanduhr ohne Pendel und 1 Handwerkschränken*) bilden die weitere Ausstattung.

*) Bei Zusammenstellung eines Schiffszuges für je 2 Rähne nur 1.

In dem durch Thüren verschlossenen Raum zwischen den Scheerstücken sind 2 Fässer für schmutzige und für infizierte Wäsche aufzustellen.

Der Abort erhält 2 transportable Nachteimer mit doppeltem Torfmullverschluß, auch dient er zur Unterbringung von Besen, Schrubbern u. s. w.

Der zwischen den Betten frei bleibende, durch die ganze Länge des Krankenraums führende, etwa 1 m breite Gang ist mit einem Linoleumläufer zu belegen.

Die Fenster erhalten weiße Zuggardinen.

Raum für kranke Offiziere.

Zwei eiserne Feldbettstellen werden in Längsrichtung, Kopfende nach der Plicht, zu beiden Seiten aufgestellt. Sie erhalten dreitheilige Kopshaarmatraxen, Kopfkissen, wollene Decken und feinere Bettwäsche.

Zwischen den Betten steht ein größerer Tisch mit Tischdecke, Wasserflasche und Gläsern; dahinter an der Wand Spiegel und Wanduhr ohne Pendel, davor ein Linoleumteppich. An den Fenstern Gardinen. Im vertieften Raum unter der Laufbank steht neben jedem Bett ein Waschtischchen mit Zubehör, Nachtgeschirr u. s. w. Auch finden daselbst die Privatsachen der Offiziere, ein Kleiderriechel u. dergl. Platz. In der Ecke an der Zwischenwand zum Raum für das Warte- und Pflegepersonal ist ein eiserner Ofen aufzustellen. Das Rauchrohr, durch letzteren Raum hindurch nach außen geleitet, erwärmt denselben mit. Zur Erleuchtung dient eine Laterne, wie vor angegeben, außerdem eine Hängelampe.

Raum für das Warte- und Pflegepersonal.

Dieser Raum erhält längs der Backbordwand 2 eiserne Feldbettstellen mit Rosshaarmatragen, wollenen Decken und gewöhnlicher Bettwäsche, ferner ein Waschtischchen nebst Zubehör. An der vom Segelkasten gebildeten Wand wird ein Regal für reine Leinenanzüge, Verbandshürzen u. s. w. aufgehängt. Neben der Eingangsthür stehen Tisch, Kleiderschrank, einige Schiffsstühle und Schemel.

In dem großen vertieften Raum unter dem Segelkasten und der Segelducht können Beleuchtungs-, Desinfektions- und Reinigungsmittel, ferner Lagerungsapparate, kleinere Badewannen, Schienen, Reifenhahren, Steckbecken, Handlaternen u. s. w. untergebracht werden.

Das Eisfaß, das Wasserfaß nebst Untersaß und Eimer sowie ein Untergestell zum Einhissen der Tragbahren in den Schiffsraum finden im Gang an der Treppe Platz. An der Bordwand daselbst ist ein kleiner Arznei- und Verbandmittelschrank aufzuhängen. Nachteimer für die Offiziere unter der Treppe.

Kajüte.

Die in der Kajüte vorhandenen, durch Ausziehen zu verbreiternden Bettstellen erhalten je nach der Zahl der darin unterzubringenden Personen 1 oder 2 dreitheilige Rosshaarmatragen, Kopfkissen, wollene Decken und feinere Bettwäsche. Zur weiteren Ausstattung der Kajüte gehören: 1 Polsterstuhl oder kleines Sopha, 1 Tisch mit Tischdecke, 1 Spiegel, 1 Wäsche- und Geschirrschrank, 1 Kommode, 1 Waschtischchen mit Zubehör, 1 Wasserkaraffe nebst Gläsern und Untersaß, 1 Eimer, 1 Petroleumhängelampe, 2 Schiffsstühle, 1 Handlaterne und 1 Schreibzeug. Die bereits vorhandenen Fenster sind mit Zuggardinen zu versehen.

Im Vorraum der Kajüte wird ein eiserner Ofen mit Rocheinrichtung aufgestellt. Ebendasselbst finden Aufnahme

1 Sanitätskasten, 1 Instrumentenkasten mit gemischten Instrumenten, 1 Chloroformirungs- und Sterilisirungs-Apparat, ferner der Vorrath an Konserven, Weinen, Cognak u. s. w.

Der Nachteimer kann in einem der vorhandenen Verschläge des Vorraums untergebracht werden.

Falls ein Schiffszug gebildet wird, empfiehlt sich die Mitführung je einer Feuerspritze auf dem ersten und letzten Kahn.

b. Als Krankenschiff.

Die Hülfsdachte verbleiben im großen Krankenraum. Ueber denselben ist in Längsrichtung bis auf 1 m von der Kajütenwand und 2 m von der Segeldacht entfernt, jedoch nur in halber Breite des Raumes, ein fester, etwa 15 m langer und 2 m breiter Bretterboden aufzuschlagen, so daß gleichsam eine obere Halbetage für darauf zu lagernde Kranke gewonnen wird. Der auf starken Stützen ruhende Bretterboden stößt auf einer Längsseite an die Backbordwand; seine freien Seiten sind durch 0,25—0,30 m hohe Abschlußleisten zu begrenzen.

Die übrigen Herrichtungen entsprechen durchweg den unter a angegebenen.

Innere Einrichtung und Ausstattung mit Geräthen und Material.

Zur Lagerung der Kranken dienen Strohsäcke mit Wäsche- und Deckenausstattung. Die Strohsäcke werden auf den Boden des unteren Krankenraumes und der über den Hülfsdachten aufgeschlagenen Halbetage an der Backbordwand in Querrichtung nebeneinander gelegt. Auf diese Weise können etwa 30—32 Kranke untergebracht werden, wozu weitere 6 Lagerstellen längs Steuerbordwand treten. An den Wänden hängen Handtücher und Kleider; an der Segeldacht sind auf Schemeln Waschschüsseln und Trinkgefäße aufzustellen. Im Mittelgange finden Schemel und Bänke Platz. Die sonstige Einrichtung entspricht, soweit als möglich, derjenigen der Lazarethschiffe. Letzteren gleich sind auch die übrigen Räume

wie: Kajüte, Raum für franke Offiziere sowie für das Warte- und Pflegepersonal (Tafel III).

4. Die Zille — der Oberkahn — das finowkanalmäßige
Wartheschiff

sind, abgesehen von den durch ihre Bauart bedingten Abweichungen, wie der finowkanalmäßige Kahn zu behandeln.

Bei der Zille ist eine größtmögliche Höhe des Daches an den Seiten zu wählen.

Die Erhöhung des Daches (behufs Erlangung eines größeren Kubikinhalts) wird im Allgemeinen als eine Nothwendigkeit nicht zu fordern sein. Nur da, wo von vornherein eine ausgedehnte oder ausschließliche Verwendung von Krankentragen, die an den Dachsparren nach Hamburger System paarweise angebracht werden, in Aussicht steht, ist eine derartige bauliche Veränderung empfehlenswerth, damit dadurch die Sparren eine annähernd wagerechte Stellung erhalten. Das Dach wird erhöht, indem die Bordstände durch andere, um etwa 0,20—0,60 m höhere ersetzt werden und dadurch das Dach an den Seiten dementsprechend gehoben wird. Einer Umänderung der Dachsparren bedarf es nicht. Das Dach wird nahezu wagerecht und kann unter Umständen, sobald die Belegung desselben mit Brettern beibehalten wird, nöthigenfalls zum vorübergehenden Aufenthalt für genesende Kranke verwendet werden. Von einer Erhöhung des Daches am First ist mit Rücksicht auf den geringen Tiefgang, den der Kahn bei der unzulänglichen Belastung haben wird, und in Anbetracht der Brückendurchgänge Abstand zu nehmen.

Die Erhellung und Lüftung des Kranken- und Arztraumes geschieht durch Einfügung von Fenstern an Stelle der Seitenbretter in angemessener Entfernung. Bei günstigem Wetter ist durch Aufheben einiger Bretter des Daches eine ausgiebigere Lüftung und Beleuchtung vorübergehend zu erreichen.

Zur Bedeckung des Dachgerüsts kann an Stelle der erwähnten ziegelförmig sich deckenden Bretter, zumal in den heißen Sommermonaten, ein Zelttuch aus wasserdichtem Stoff Verwendung finden. Es wird derartig hergerichtet, daß die herabhängenden Seitentheile am Bord in bequemer leicht zu lösender Weise mittelst Haken undösen oder Schnallen befestigt werden und daß das Tuch auch in einzelnen Abschnitten, nach Art der Rollvorhänge, leicht aufgerollt werden kann, um so dem Licht und der Luft in den Krankenraum den Eintritt

zu gewähren. Von einer Anbringung der Fenster an den Seiten würde dann abzusehen sein.

Die Betten werden auf der einen Seite des Schiffes quer, auf der anderen in der Längsrichtung stehend, aufgestellt; dadurch wird ein ungefähr 1,20 m breiter Mittelgang geschaffen. Die einzelnen Betten sind von einander und von der Bordwand 0,20 m entfernt; auf der Seite mit Querstellung stehen die Betten paarweise, einen Gang von 0,50 m zwischen sich lassend. Neben den längsgestellten und zwischen den Paaren der quergestellten Betten werden Stühle oder Bottiche aufgestellt. Bei dieser Art der Vertheilung wird ermöglicht, daß in dem Krankenraum ungefähr 25 Betten, ein mittlerer Tisch, eine ausreichende Zahl von Stühlen und 2 Defen genügenden Raum haben.

Die Unterbringung der Speigläser, Nachtgeschirre, der erforderlichen Wäschestücke verursacht keine Schwierigkeiten. Die Wäschestücke werden entweder in Kästen, die unter den Betten Platz finden, oder in einem besonderen Schrank, der im Raum für den Arzt aufgestellt ist, aufbewahrt.

Das Ein- und Ausladen der Kranken erfolgt, soweit erforderlich, auf Tragen und, nachdem eine Verbindung zwischen Ufer und Vordertheil des Schiffes hergestellt ist, unter Benutzung der angebrachten Treppe, welche von der Spitze in den Vorraum führt (Tafel III).

4. Die Zille.

Die Segelducht wird entfernt, ein Fußboden gelegt und ein Dachgerüst, entsprechend dem des Finowkanalmäßigen eingerichtet. Es wird in diesem Falle eine größtmögliche Höhe des Daches an den Seiten zu wählen sein. Die Bedachung selbst kann mit Brettern oder für die günstige Jahreszeit mit einem wasserdichten Zelttuch in der oben beschriebenen Weise geschehen.

~~Die Eintheilung und Benutzung des Raumes entspricht völlig den Verhältnissen des Finowkanalmäßigen.~~

~~5. Der ODERKAHN~~

und

~~6. Das Finowkanalmäßige Wartheschiff~~

~~sind, abgesehen von unwesentlichen Abweichungen, wie der Finowkanalmäßige Kahn zu behandeln (Tafeln IV und V).~~

~~Tafeln IV
u. V.~~

~~5. 7. Schleppschiff der Warthe-Strombauverwaltung
(Tafeln VI und VIa).~~

~~Tafeln VI
u. VIa.~~

Diese Kähne, von denen jeder Wasserbauinspektion 6 bis 8 Stück zur Verfügung stehen, haben bei einer Tauchtiefe von 70 cm eine Tragfähigkeit von 75 t. Sie sind 5,20 m breit, 38,40 m lang und 1,25 m tief, unbedeckt, haben jedoch am hinteren Ende eine Bude für die 3 Mann starke Besatzung. Da sie nur durch Schleppdampfer bewegt werden, haben sie weder Mast noch Segelducht. Die Bordwände werden durch 9 kräftige Balken auseinandergehalten, zwischen je 2 dieser Quersparren sind zu ihrer Stütze in der Mitte der Längsrichtung des Schiffes Hölzer eingespannt.

Bei der Einrichtung des Schiffes zum Lazarethschiff werden die Quersparren ausgefägt und die Stützen entfernt. Auf beiden Seiten des Schiffes werden 10 je 1,65 m über dem oberen Bordrande sich erhebende, feste, vierkantige $\frac{10}{10}$ cm starke Ständer eingelassen. Sie reichen bis auf den Boden des Fahrzeuges, werden mit den Schiffsrrippen fest vernietet, mit Brettern benagelt oder bei Zeltbedachung untereinander mit Latten quer vernagelt und verbunden. Das Gleiche gilt auch von den aus gleich starkem Holz hergestellten Dachsparren. Zur Bedachung dienen Bretter, bezw. Zelttücher von Verbindezelten für Sanitätsdetachements. Das Gefälle des Daches beträgt 1:12 und reicht zum ungehinderten Abfluß des Wassers aus. Werden zur Lagerung der Kranken Tragen nach dem

Hamburger System verwendet, so sind von der Dicke der Sparren an denjenigen Stellen, wo die Teufelsklauen angebracht werden, einige Centimeter abzunehmen.

Im Vordertheil des Schiffes wird ein Raum von 6,40 m für Arzt und Pflegepersonal abgetrennt und hinter der Rahnbude werden 2 Aborte angelegt. Um zu diesen aus dem Krankenraum gelangen zu können, ist in der vorderen Kopfwand der Rahnbude eine Durchgangsthür auszuschneiden und einzuhängen. Der Fußboden des Schiffes ist nicht gewölbt, die Schiffstrippen ragen nicht hervor; der Anbringung eines besonderen Fußbodens bedarf es daher nicht. Die größte Höhe des Schiffsaufbaues übersteigt in der First das zulässige Maß von 3,6 m nicht.

Bei einem Gesamtinhalt des Lagersaums von 400 cbm für 45 Kranke entfällt auf jeden Kranken 9 cbm Luftraum. Die Bettstellen werden paarweise nebeneinander mit Zwischenräumen von je 50 cm zwischen je 2 Paaren aufgestellt, 22 Betten von 80 cm Breite auf jeder 25,6 m langen Seite. Alsdann bleibt auf jeder Seite des Schiffes etwa in der Mitte noch je ein Raum von 2,5 m Länge und Breite frei, von welchen der eine, mit Tisch und Stuhl ausgestattet, für den Arzt zum Schreiben u. s. w., bezw. den auf Wache befindlichen Gehülfen bestimmt ist, während der gegenüberliegende das 45. Bett aufnimmt. Hier empfiehlt es sich nur 1 Bett aufzustellen, um jedesmal denjenigen Kranken aufzunehmen, bei dem ein Verbandwechsel u. s. w. erforderlich geworden ist. Der Mittelgang des Schiffes erhält bei einer Bettlänge von 2 m eine Breite von 1 m. Will man neben den Betten noch Tragen verwerthen, so werden zweckmäßig die Betten mit ihren Kopfenden nach dem Mittelgang des Schiffes gerichtet und nun nach Art des Hamburger Systems über den Fußenden der beiden durch den 50 cm breiten Gang getrennten Betten eine Trage mit Stricken in 1 m vom Fußboden aufgehängt. Zur

Befestigung kann die Trage an die Außenbordwand angelehnt und an ihr befestigt werden. Auf diese Weise würden 20 Lagerstellen mehr gewonnen. Für den Fall, daß von der Aufstellung von Betten überhaupt Abstand genommen wird und nur Tragen zur Verwendung kommen, werden an jeder Seite des Schiffes in 2 Reihen je 2 Tragen übereinander aufgehängt, bezw. gestellt und zwar die untersten nach dem Grund'schen System, welches vor dem auf Klößen den Vorzug verdient. Beim Beladen des Schiffes müssen die obersten Tragen zuerst eingehängt und die auf das Grund'sche System zu stellenden zuletzt untergebracht werden, weil, wenn umgekehrt verfahren würde, die unten niedergelegten Kranken durch das Einhängen der oberen geängstigt und auch leicht beschädigt werden könnten. An die Tragen bezw. die auf ihnen liegenden Kranken kann man von allen Seiten herankommen, an die oberen allerdings nur mittelst eines Trittes.

Diese Art der Krankenunterbringung setzt übrigens voraus, daß die zu Befördernden nicht in einem schwerleidenden und hilflosen Zustande sich befinden.

Das Beladen des Schiffes erfolgt über breite Bohlen, welche leicht ansteigend vom Lande auf das Schiff führen. Hier wird die Trage auf zwei quer über das Schiff gelegte Bohlen niedergelegt, von wo aus das Hinabheben in den Schiffsraum mühelos bewerkstelligt werden kann. Dieses Verfahren macht die Anlage einer Treppe entbehrlich (Tafeln VI und VIa).

U.S. Der Kurische Kahn (Tafel VII).

Als Beispiel ist ein Kahn von 100 t Tragfähigkeit angenommen.

Das bewegliche vordere, leicht gewölbte Verdeck wird durch feste Stützen bis zur Höhe des um 50 — 80 cm überragenden

Tafel VII.

hinteren Theils gehoben, wobei eine genügende Oeffnung zum Betreten des Laderaums und zu beiden Seiten eine etwa 50 cm breite Laufplanke frei bleibt. Die Seitentheile des Verdecks werden mit Fenstern, am besten Kippfenstern versehen, wodurch dem Laderaum Luft und Licht zugeführt wird und der Aufenthaltsort für die Kranken ein so geschützter ist, daß auch bei ungünstigen Witterungsverhältnissen ein Transport möglich ist, was beim Anbringen von Zelttuch nicht der Fall sein würde.

Segelducht und Vordermast werden entfernt, desgleichen der in der Mitte des Rahns befindliche Balken, welcher den Laderaum in einer Höhe von etwa 1,50 m über dem Fußboden durchquert. Da dieser Balken, welcher für die Festigkeit des Rahns wichtig ist, nicht ohne Weiteres entbehrt werden kann, so ist derselbe durch eine höher zu legende Holz- oder Eisenkonstruktion zu ersetzen. Auf dem Fußboden des Laderaums läuft in der Längsrichtung ein 30 cm breiter Balken, welcher die Oberfläche des Bodens um 4 cm überragt. Dieser Uebelstand wird beseitigt durch Heben des ganzen Dielenbelags um diese Höhe durch Unterlegen von Bordschwellen.

In den vorderen Theil des Laderaums führt eine Treppe, deren Stufen, um das Beschreiten mit belasteten Krankentragen zu ermöglichen, mindestens 30 cm breit sein müssen. Die Treppe ist 1,70 m breit, hat 10 Stufen, eine Länge von 2,30 m und eine Höhe von 1,50 m. Um das Hineinbringen der belasteten Tragen zu erleichtern muß der 25 cm hohe Holzrand, auf welchem das Verdeck ruht, in der Ausdehnung des Treppenanfanges entfernt werden. Ueber dem Treppenaufgang ist das Verdeck entsprechend zu erhöhen, wie dies bei Kajütentritten der Fall ist.

Neben der Treppe ist ein 5 m langer, 2,75 m breiter Raum für den Arzt vorzusehen und von dem hinteren Theil des Lade-

raums, unter der Wohnung des Schiffers wird ein 1,50 m breiter und ebenso langer Raum als Latrine abgegrenzt, welcher ein möglichst großes Fenster erhalten muß. Beide Räume werden von dem Aufenthaltsorte der Kranken durch feste Bretterwände getrennt.

Der für die Kranken verfügbare Raum hat eine Länge von 10,7 m, eine größte Breite von 5 m und verjüngt sich nach vorne bis 4,27 m, nach hinten bis 4,15 m Breite. Die Höhe beträgt durchwegs 2,75 m. Danach hat die Bodenfläche eine Ausdehnung von 50 qm, während der Rauminhalt rund 135 cbm beträgt. In diesen Raum führt außer dem vorderen Haupteingang von hinten eine Thür aus der Schifferwohnung, so daß die etwa auf dem dort befindlichen Herd herzustellenden warmen Getränke und dergleichen den Kranken bequem gebracht werden können. Die zweckmäßigste Aufstellung der Platz findenden 15 Betten ist aus der Zeichnung (Tafel VII) ersichtlich. Hierbei bleibt ein Mittelgang von etwa 1 m Breite, die Kopfenden der Betten stehen 20 cm von den Seitenwänden des Schiffes ab, während die Schiffswände, in Folge ihrer Ausbauchung, von den Bettfüßen der Kopfenden berührt werden.

Die räumlichen Verhältnisse gestatten ein bequemes Hineinbringen der belasteten Tragen und die Lagerung der Kranken auf die Betten.

Sollen zur Ausstattung des ganzen Raumes lediglich Tragen zur Verwendung gelangen, so würden sowohl in der Längs- wie in der Querrichtung je 3 aufgestellt werden. Da der Raum 3 Tragen übereinander zuläßt, so würden 27 Tragen Platz finden können. Um die schwebenden Tragen der mittleren Längsreihe seitlich befestigen zu können, sind 6 Pfosten neben ihnen anzubringen. Die Deckbalken werden, sofern sie zum Anbringen der Teufelsklauen zu stark sind, etwas abgehobelt.

Die vollständige bauliche Herrichtung eines Kurischen Rahnes als Lazarethschiff würde einen Kostenaufwand von etwa 500 Mark verursachen, wobei ein Betrag für Miethe oder Ankauf nicht in Anrechnung gebracht ist (Tafel VII).

Die Einrichtung der Krankenschiffe.

In der Regel wird auf diesen Schiffen die ununterbrochene ärztliche Beaufsichtigung und die ganze Lazaretheinrichtung, welche die Sanitätsschiffe erfordern, wie auch die Mitführung von Küchen und größeren Vorräthen an Lebensmitteln entbehrlich sein, vorausgesetzt, daß für eine ärztliche Untersuchung und Verpflegung der Kranken während der Fahrt am Lande Sorge getragen ist. Es schließt dieses nicht aus, jeden einzelnen Kranken vor der Abfahrt noch mit Verbandzeug bezw. der verordneten Arznei und mit Lebensmitteln zu versehen.

Die Einrichtung des Schiffes wird sich daher sehr einfach gestalten und sich darauf beschränken, den Kranken Schutz gegen die nachtheiligen Einflüsse der Witterung zu verschaffen. Je nach dem Zustande und der Bauart wird es nöthig sein, Wände und Boden mit Brettern zu verkleiden und Schutzbücher zu errichten. Die Abtrennung gesonderter Räume und das Einstellen von Defen erfolgt nach Bedarf.

Die Lager der Kranken bestehen aus Matragen oder Strohsäcken mit zugehörigen Decken. Die Bereitung der Lager aus losem Stroh ist, der Feuergefährlichkeit wegen, unbedingt zu untersagen.

In Bezug auf Verladen, Entladen und das Verhalten während der Fahrt finden die für den Krankentransport auf Eisenbahnen erlassenen Bestimmungen Anwendung.

Zum Transporte werden 5—6 Schiffe unter Führung eines Arztes zu einer Gruppe vereinigt.

Seite 70. Vor dem Abschnitt »Die Einrichtung der Krankenschiffe« ist einzuschalten:

7. Schlepptampfer.

In die Decke über den beiden Laderäumen werden Fensteröffnungen, falls solche noch nicht vorhanden, eingeschnitten und mit Scheiben aus Hartglas, welche das Darauftreten gestatten, versehen. Die Ventilation geschieht durch hinabgeführte Luftsäcke. Den Zugang in beide Räume vermittelt eine Treppe.

Im hinteren Raum werden zu beiden Seiten der Treppe Querwände errichtet, die mit Thüren nach den angrenzenden Gelassen zu versehen sind.

Zum Schutze gegen das Einströmen kalter Luft und gegen Sonnenstrahlen ist ein Zelt über der Ladelupe des Krankenraumes aufzustellen.

Innere Einrichtung und Ausstattung mit Geräthen und Material.

Als Lagerstellen werden Strohsäcke mit Wäsche- und Deckenausstattung verwendet. Die Lagerung selbst geschieht auf pritschenartigen Gestellen, von denen je zwei übereinander in 1 m Abstand befestigt sind. Auf diese Weise können im Laderaum vor der Maschine 20 bis 24 Leichtfranke Unterkunft finden.

An den Wänden hängen Handtücher und Kleider; Schemel, Bänke, Waschschüsseln und Trinkgefäße nach Bedarf. Ofen in der Mitte des Raumes.

Der Abort des Dampfers hinter der Maschine dient zur allgemeinen Benutzung.

Kajüte sowie der Raum für das Warte- und Pflegepersonal erhalten eine ihrer Zweckbestimmung entsprechende Gerätheausstattung, wobei die im Unterabschnitt 3 gegebenen Gesichtspunkte als Anhalt dienen.

c. Verpflegungsmittel.

Gewichtsverhältnisse des Verpflegungsbedarfs im Allgemeinen.

	Mann.	Pferde.
A. Verpflegungsstärke eines Armeekorps	45 000	12 000
Dazu: die Hälfte einer Kavallerie-Division, für welche besondere Trains nicht formirt werden, die Korps aber Verpflegung mitführen sollen	2 300	2 500

zusammen 47 300 14 500

Gewicht einer Mundportion einschließlich Verpackung u. s. w. im Durchschnitt 1 250 g

Desgleichen einer Haferration 6 250 g.

Auf volle Zahlen abgerundet giebt: Verpflegungsstärke
47 000 Mann, 14 000 Pferde.

Gewicht des Verpflegungsbedarfs für einen Tag

$$47\,000 \times 1\,250\text{ g} = 58\,750\text{ kg} = \dots 58,75\text{ t}$$

$$14\,000 \times 6\,250\text{ g} = 87\,500\text{ kg} = \dots 87,50\text{ t}$$

zusammen 146,25 t.

B. Verpflegungsstärke einer Kavallerie-Division 5 000 Mann
5 000 Pferde (abgerundet):

a) ohne Heu und Stroh:

$$5\,000 \times 1\,250\text{ g} = 6\,250\text{ kg} = \dots 6,25\text{ t}$$

$$5\,000 \times 6\,250\text{ g} = 31\,250\text{ kg} = \dots 31,25\text{ t}$$

zusammen 37,50 t.

b) einschließlich Heu und Stroh:

$$\text{eine Heuration} = \dots 1\,500\text{ g}$$

$$\text{eine Strohration} = 1\,500\text{ g}$$

zusammen 3 000 g.

$$5\,000 \times 3\,000\text{ g} = 15\,000\text{ kg} = \dots 15,00\text{ t}$$

Hierzu Gewicht der Mundportion und Haferration 37,50 t

zusammen 52,50 t.

Ein Schiff von 150 t Tragfähigkeit, wie sie vielfach vorkommen, würde demnach den 1tägigen Bedarf für ein Armeekorps mit der Hälfte einer Kavallerie-Division und beinahe den 3tägigen Bedarf für eine Kavallerie-Division einschließlich Heu und Stroh befördern können.

Legt man der Berechnung die Tragfähigkeit der auf den elsass-lothringischen und französischen Kanälen fahrenden Schiffe mit durchschnittlich 180 t zu Grunde, so tragen 6 solcher Schiffe den 7tägigen Bedarf eines Armeekorps und $\frac{1}{2}$ Kavallerie-Division.

Angaben über Ladefähigkeit von Schiffen.

1. Ein Schiff von 200 t (34,50 m lang, 5,10 m breit, 1,40 m Tiefgang) kann fassen:

45—50 Stück Rindvieh oder

160 » Schweine »

190 » Schafe.

2. Ein solches von 100 t (28 m lang, 4,30 m breit, 1,0 m Tiefgang)

24 Stück Rindvieh oder

75 » Schweine »

90 » Schafe

Bei Ziffer 1 und 2 ist auf die Ladung der nöthigen Fourage Rücksicht genommen.

3. Ein Schiff von 200 t ladet bis:

560 Raummeter Stroh oder Heu,

410 » Weichholz,

300 » Festholz,

je nachdem dasselbe fest oder lose gebunden oder gelegt ist.

4. Ein Schiff von 100 t:

265 Raummeter Stroh oder Heu,

195 » Weichholz,

140 » Festholz.

Wenn die Verpflegungsmittel in Säcken oder handlichen Gefäßen verpackt sind, welche von einem oder zwei Mann ohne besondere Schwierigkeit bewegt werden können, so erfolgt die Verladung am besten nur durch Menschenkräfte und werden so viele Arbeiter angestellt, als bei der Verladung thätig sein können, ohne sich gegenseitig zu hindern. Die Verstaung erfolgt nach Anweisung des Schiffsführers.

Das Be- und Entladen mittelst Handkarren ist viel zeitraubender.

Für die Auskarrung der Vollfracht eines mittelgroßen Fahrzeuges sind, falls dieselbe durch die Betriebsmannschaft geschieht, mindestens 3—4 Tage erforderlich, vorausgesetzt, daß der Lagerplatz unmittelbar neben dem Schiffe liegt. Wenn der Stapelplatz indessen nicht sehr nahe der Ladestelle liegt, so ist die Benutzung von Handkarren zu empfehlen, da besonders die Kisten mit Zwieback oder Konserven sich zum Tragen wenig eignen.

d. Artillerie-Material.

Die zu verwendenden Rähne müssen sämmtlich bedeckt, die für Pulver- und Kartusch-Transporte außerdem noch gedeckelt und innen mit Bretterschalung versehen sein.

Die Schiffe werden mit dem erforderlichen Lagerungs- und Verstaungs-Material, Unterlagen, Rippen, Keilen u. s. w. ausgestattet, und die mit Fahrzeugen zu beladenden Schiffe mit einer Anzahl leerer Kisten zur Aufnahme loser Theile der verladenen Fahrzeuge.

Eine Befrachtung der auf den gedachten Wasserwegen etwa benutzbaren Dampfsschiffe selbst ist, da auch sie den Beschränkungen in Bezug auf Fahrbarkeit der Straßen unterworfen sind, ihrer geringen Tragfähigkeit wegen im Allgemeinen nicht in Aussicht zu nehmen und mit Vortheil nur in dem Falle anzuwenden, wenn es sich darum handelt, eine die Trag-

fähigkeit des Dampfschiffes nicht übersteigende Last schnell stromauf zu befördern.

Das Verladen erfolgt an so viel Stellen, als Rähne gleichzeitig an der Einladestelle anlegen können.

Die Hauptschwierigkeit liegt in dem Hereinschaffen des Materials vom Flußufer in die Rähne, da hierzu verhältnißmäßig nur wenig Mannschaften gleichzeitig angestellt werden können und oft die Benutzung von Maschinen (Krahne, Hebezeuge, Flaschenzüge) nicht angängig ist.

Außer den für das Heranschaffen aus den Lagerungsorten der Festungen erforderlichen Transportkräften und Transportmitteln genügen für das Beladen jedes Rahnes, zu etwa 50 000 kg Ladegewicht, auf je 12 Stunden 2 Kommandos von je 30 bis 40 Mann mit 3 bis 4 Unteroffizieren. Begünstigt wird das Verladen durch das Vorhandensein von drehbaren Krähen — möglichst Dampfkrähen — mit einer Tragkraft von über 3500 kg. An diesen Stellen findet dann das Beladen der für die Aufnahme von Geschützen, Laffeten, Wagen u. s. w. bestimmten Rähne statt. Das Beladen der übrigen Rähne erfolgt über hergestellte Ladebrücken.

Unter solchen günstigen Verhältnissen ist das Beladen jedes Rahnes innerhalb zweier Tage zu je 12 Stunden Arbeitszeit sicher zu erwarten. Bei den Rähnen, welche nur Munition bezw. leichtere Geschütze laden, wird sich bei günstigen Einladevorrichtungen diese Zeit auf etwa die Hälfte verringern lassen.

Ungünstiger gestalten sich jedoch die Verhältnisse, wenn an der Einladestelle keine Krahne vorhanden, oder die vorhandenen für das Gewicht der schweren Geschütze zu schwach sind. Es werden dann alle, oder wenigstens die schwersten Geschütze, am Lande mittelst Hebezeugs ausgelegt, auf Walzen über die Ladebrücke auf den Rahn gerollt und dort vermittelt eines andern im Rähne auf erhöhte Unterlagen gestellten Hebezeuges auf das zur Aufnahme des betreffenden Geschützes bestimmte

Gerüst oder eine Unterlage herabgelassen. Das Verladen eines solchen schweren Rohres kann mehrere Stunden in Anspruch nehmen.

Unter diesen ungünstigen Verhältnissen kann sich für mit schwersten Geschützen (langen 15 cm Kanonen und 21 cm Mörsern) zu beladenden Rähne eine Ladezeit von je 3 Tagen zu 12 Arbeitsstunden, für Rähne, welche leichtere Geschütze laden, von etwa 2 Tagen ergeben.

Die Versendung der Sektionen eines Artillerie-Verlagerungstrains geschieht in derselben Reihenfolge wie beim Transport auf Eisenbahnen, nur werden von der ersten Staffel die Stäbe, Truppen und Fuhrpark-Kolonnen mittelst Landmarsches vorausgeschickt. Das Material, welches beim Eisenbahntransport in jedem einzelnen Zuge enthalten war, wird auch hier am zweckmäßigsten gleichzeitig verladen und ergibt sich hierdurch eine Gruppierung des gesammten Wassertransports in Gruppen von 6, stellenweise nur 5 Rähnen. Abweichend von dem Eisenbahntransport empfiehlt sich jedoch die Vertheilung sämtlicher Handhabungsmaschinen auf sämtliche mit Geschützen beladene Rähne.

Der Rest der 1. Staffel bedarf etwa 7, die 2. Staffel etwa 44, die 3. Staffel etwa 21 Rähne zu je 50 000 kg Belastung.

Für den Wassertransport der Geschützmunition einer Reserve-Ausrüstung der Fußartillerie sind erforderlich:

1. für die Munition für 15 cm Haubitzen:

5 Rähne von 50 000 kg = 50 t	} Trag-
1 Rahn von 25 000 » = 25 »	
1 Rahn (für Pulver) von 6 000 kg = 6 »	

2. für Munition für schwere Mörser:

4 Rähne von 50 000 kg = 50 t	} Trag-
1 Rahn (für Pulver) von 5 000 kg = 5 »	

Die Kartuschen und das Pulver werden allein in besondere Kähne verladen, welche stets die letzten jeder Gruppe sind. Die Verladung jedes einzelnen Kahnes geschieht in der Reihenfolge und mit der Lastvertheilung, wie sie der betreffende Kahnführer als die zweckmäßigste angiebt. Für die Lagerung und Unterbringung der einzelnen Gegenstände gelten die in den »artilleristischen Ergänzungen zur Belagerungs-Anleitung« enthaltenen Bestimmungen.

Hinzuzufügen bleibt noch, daß in ungedielten Kähnen das Bettungsmaterial nicht unmittelbar auf den Schiffsboden zu legen ist, und daß die Geschützrohre erhöhter Unterlagen bedürfen, um beide gegen Rässe zu schützen. Zweckmäßig werden jedem Kahn 1 Säge, Kantholz zum Schneiden von Unterlagen und Keilen, Nägel, Hämmer, Zangen, Bohrer und jedem mit Fahrzeugen beladenen Kahne 1 Hebezeug, 1 Gefäß mit 5 kg Wagenschmiere und für jedes Fahrzeug 1 leerer Kasten zur Aufbewahrung der losen Theile desselben mit Lünsen, Lünsenscheiben u. s. w. beigegeben.

Jede Transportgruppe wird unter den Befehl eines Offiziers gestellt; als Begleitkommando werden jeder Gruppe 2 Unteroffiziere und für jeden beladenen Kahn 2 Mann zugetheilt, von denen 1 Mann auf Posten ist.

Der Offizier und 1 Unteroffizier befinden sich auf dem ersten, 1 Unteroffizier auf dem letzten Kahne der Gruppe.

Beim Aufhissen des Nothsignals hält der gesammte Transport, und begeben sich Offizier, Unteroffiziere und sämtliche nicht auf Posten befindliche Mannschaften auf den betreffenden Kahn, wo der Offizier die erforderlichen Maßnahmen trifft.

Besteht die Sendung nur aus einem Kahne und beträgt das Bruttogewicht der Sprengstoffe und Munitionsgegenstände weniger als 5 000 kg, so genügen 1 älterer Unteroffizier als Kommandoführer und 2 Mann.

Bei der Versendung von Pulver in Tonnen muß sich unter den Begleitmannschaften ein Böttcher oder ein anderer,

mit dem Zuschlagen u. s. w. von Tonnen vertrauter Mann befinden. Im Uebrigen wird bezüglich der Versendung von Sprengstoffen auf Wasserwegen auf die Sprengstoff-Versendungs-Vorschrift — siehe Abschnitt II 5 f — verwiesen.

Auf einen Kahn mit 50 000 kg Ladegewicht können, die völlige Ausnutzung desselben mit Rücksicht auf Raum- und Wasserstandsverhältnisse vorausgesetzt, verladen werden etwa:

$\frac{1}{6}$ des für eine Sektion ausgeworfenen Materials zu flüchtigen Feldbahnen, oder

6 — 21 cm Mörser mit Kanonensattelwagen, Cassetten, Prozen, Zubehör und einem Theil der Bettungsstoffe, oder

6 lange 15 cm Kanonen mit Kanonensattelwagen, Cassetten, Prozen, Zubehör und einem Theil der Bettungsstoffe, oder

12 schwere 12 cm Kanonen mit Cassetten, Prozen und Zubehör, ferner einen Theil der Bettungsstoffe, der Handhabungsmaschinen und Taue, oder

12 — 15 cm Haubitzen mit Cassetten, Prozen, Zubehör und sämtlichen Bettungsstoffen, oder

320 — 21 cm Granaten C/83, oder

610 — 21 „ „ C/80, „

1 200 — 15 „ „ C/83, „

1 150 — 15 „ „ C/88, „

1 150 — 15 „ Schrapnels C/90.92, „

2 900 — 12 „ Granaten C/88 a/A., „

2 450 — 12 „ Schrapnels C/80.92,

oder

1 000 Pulvertonnen mit je 16 Kartuschen zu 2,4 kg Würfelpulver (2), oder

910 Pulvertonnen mit je 56 Kartuschen zu 0,75 kg Würfelpulver (2), oder

1 160 Pulvertonnen mit je 8 Kartuschen zu 4,0 kg grobes Blättchenpulver, oder

in
Transport-
körben
verpackt,

- 1 080 Pulvertonnen mit je 25 Kartuschen zu 1,4 kg Geschütz-
Blättchenpulver, oder
990 Pulvertonnen mit je 40 kg Blättchenpulver, oder
830 " " " 50 » Würfelpulver, oder
900 kupferne Pulverkasten mit je 40 kg Blättchenpulver,
oder
760 kupferne Pulverkasten mit je 50 kg Würfelpulver.

Vorstehende, in runden Zahlen angegebene Mengen sollen nur als Anhalt dienen; es sind im Uebrigen die betreffenden Gewichtsangaben nach den Ausrüstungs-Nachweisungen zu ermitteln.

e. Ingenieur-Belagerungs-Trains.

Die vorstehend unter II 5 d gegebenen allgemeinen Bestimmungen kommen auch hier in Betracht. Jedoch ist zu beachten, daß die Fahrzeuge eines Ingenieur-Belagerungs-trains im Verhältniß zu ihrem geringen Gewichte einen großen Flächenraum in Anspruch nehmen, daß es sich daher bei solchen Transporten mehr um die möglichste Ausnutzung der Flächenräume der Schiffe, als um die Tragfähigkeit derselben handeln wird.

Unter der Voraussetzung, daß die verladenen Wagen nach Abnahme der Deichseln möglichst eng aneinander geschoben werden, zwischen den einzelnen Gruppen derselben jedoch die zur Ueberwachung erforderlichen schmalen Durchgänge offen bleiben sollen, sind in abgerundeten Zahlen für die beladenen Wagen bei einer Breite von rund 2 m folgende Flächenräume erforderlich:

	höchstes Gewicht	Flächen- raum
Schanzzeugwagen, nach der Bauart	2 128 kg	10,0 qm
Werkzeugwagen, desgl.	1 926 »	8,0 »
Feldmineurwagen, desgl.	2 057 »	10,0 »
Geräthewagen für Brücken, desgl.	2 177 »	20,0 »
" " Leitern, desgl.	1 672 »	20,0 »

	höchstes Gewicht	Flächen- raum
Geräthewagen für Gleitstangen, nach der Bauart . . .	1 892 kg	20,0 qm
» » Werkzeuge, desgl.	1 972 »	10,0 »
Packwagen, desgl.	1 016 »	8,0 »
Registraturwagen, desgl.	925 »	8,0 »

Aus diesen Angaben und den Flächenräumen der zur Verfügung stehenden Schiffe wird die erforderliche Anzahl der letzteren in jedem einzelnen Falle zu berechnen sein.

f. Aus der Sprengstoff-Versendungsvorschrift, betreffend das Verhalten des Begleitkommandos bei Versendung auf Schiffen.

Die Vertheilung des Begleitkommandos auf die Schiffe siehe Abschnitt II 5 d Seite 76.

Der Führer des Begleitkommandos und bezw. der Unternehmer müssen beim Beladen zugegen sein und übernehmen dabei die Ladung und die fertiggestellten Fahrzeuge.

Der Führer ist für die Sicherung der Sendung verantwortlich. Benachrichtigungen seitens des Führers erfolgen:

1. an die betreffenden Ortspolizeibehörden, Betriebsbehörden, Brücken- und Schleusenwärter,
2. an den Kommandanten bezw. Garnisonältesten durch einen vorausgeschickten Unteroffizier oder Mann, wenn die Sendung eine Festung oder andere Garnison berührt, über das Anlangen der Sendung, und
3. an die empfangende Behörde — und zwar bei Sendungen von mehrtägiger Dauer einen Tag vor dem Eintreffen — über den Zeitpunkt der Ankunft der Sendung.

Wenn einer Sendung auf Binnenwasserwegen andere Schiffe, Rähne, Holzflöße u. s. w. begegnen, oder wenn dieselbe

an dergleichen am Ufer angelegten vorüberfährt, oder wenn sie von Dampfschiffen überholt wird, hat das Begleitkommando darauf zu halten, daß alles Feuer auf diesen Schiffen, Flößen u. s. w. ausgelöscht wird und daß die Dampfschiffe unter Wind vorüberfahren. Die Durchführung dieser Maßregel ist erforderlichenfalls durch einen vorzuschickenden Unteroffizier zu vermitteln. Durch denselben sind auch die erforderlichen Benachrichtigungen an die Schleusenmeister, die Brückenwärter und die Ortspolizeibehörden zu überbringen.

Bei der Fahrt auf Binnengewässern ist seitens des Begleitkommandos darüber zu wachen, daß auf den Schiffen weder Tabak geraucht, noch Feuer oder Licht (außer dem Signallicht) angezündet wird.

Gegen Flußschiffe des Abends an, so ist auf jedem ein Mann des Begleitkommandos als Wache zurückzulassen.

Auf Binnengewässern findet die Fahrt in der Regel nur bei Tage statt; nur dann, wenn besondere Umstände ein Weiterfahren nothwendig machen, darf die Fahrt nach Eintritt der Dunkelheit fortgesetzt werden. Bei Gewittern sind die Masten, wenn möglich, niederzulassen.

Wenn eine Schleuse durchfahren werden muß und die Sendung aus mehr Schiffen, als auf einmal durchgeschleust werden können, besteht, so bleiben die übrigen Schiffe 300 m von der Schleuse entfernt halten, ohne unter sich aufzuschließen.

Der zum Kochen am Ufer zu benutzende Platz muß windabwärts und mindestens 300 m von den mit Sprengstoffen u. s. w. beladenen Fahrzeugen entfernt gewählt werden.

Bei dem Entladen muß der Führer des Begleitkommandos bezw. der Frachtunternehmer behufs Uebergabe der Ladung zugegen sein.

III.

Die deutschen Wasserstraßen in Verbindung mit französischen, russischen und österreichischen Wasserstraßen.

Karten I,
II, III.

Entfernung km	Ufer	Orte, Verkehrs- und Betriebs-Anstalten, Brücken und Fähren.
1. Die Wasserstraßen in Elsaß-Lothringen und ihre Verbindungen mit französischen Wasserstraßen.		
a. Der Ill-Rhein-Kanal.		
0,0		Einmdg. des fl. Rheins in den Rhein.
0,4		Einmdg. des Ill-Rhein-Kanals in den fl. Rhein.
0,6		Ruprechtsau, Schleuse Nr. 88 (L.).
0,7	r	Strasbourg, P. T. C., 160 a Floßhf. rechts.
0,9	r	Einmdg. des Straßburger Verbindungskanals, e. J. für Jz.
1,4		Strasbourg, Kanalthorbr., e. Drehbr., 12,45 m W.
2,2		» Ruprechtsauerthorbr., desgl., 12 m W.
2,3		» Schleuse Nr. 87, Hochwasserschleuse. Kanalauffseherwohnung (L.).
2,5		Einmdg. des Rhein-Marne-Kanals und der kanalisirten Ill. Fahrwassertiefe 2 m bei M. W.; Schleuse Nr. 88 ist 85 m l., 12 m br.; Schleuse Nr. 87 ist 53 m l., 12 m br.; bis 0,9 km fahren Schiffe bis zu 83 m l., 10 m br., mit 1100 t Lef. Sohlenbr. des Kanals: 22 m.
b. Der Straßburger Verbindungskanal.		
0,0		Einmdg. in den Ill-Rhein-Kanal.
0,0	l	Strasbourg, P. T. C., Leinpfad rechts.
1,3	r	» Einmdg. des Zufahrtskanals zum Rheinschiffahrtshf.
1,5		» e. Br. am Kehler Thor, W. 15 m, S. 4,21 m.

2,1		Strasbourg, e. Br. am Citadellenthor, W. 15 m, H. 4,21 m, Leinpfad links.
2,2	r	» Abzw. des Zufahrtskanals zum Rheinschiffahrtshf.
2,9	r	» Einfahrt zum Rheinschiffahrtshf. beim Metzgerthore, Hf. m. 280 a.
3,6	»	» Ausladestelle: Ldpl. m. 200 m.
3,7	»	» e. Br. am Metzgerthor: W. 8 m, H. 3,70 m.
4,0	»	» e. Br. am Spitalthor: W. 5,30 m, H. 3,70 m.
4,1	»	» Schleuse am Spitalthor (L.), 38,5 m L., 5,3 m br.
4,4	r	» Hf. m. 150 a vor dem Spitalthor, 1 Lb.
4,9	»	» e. Br., W. 8 m, H. 4,74 m, Hochwasserschleuse, Hafenaufseherwohnung.
5,0		Abzw. von der kanalisirten III. Der Kanal dient zur Entlastung der übrigen Straßburger Wasserstraßen und nimmt besonders den durchgehenden Verkehr vom Rhein-Rhone-Kanal und dem Breusch-Kanal zum Rhein auf. Sohlenbreite 12 m, Tiefgang der Schiffe 1,80 m. Die größten Schiffe sind 38,5 m L., 5,1 m br. mit 200 t Lfr.

c. Der Rhein-Marne-Kanal.

Ostabfall.

0,0		Einmündg. in den III-Rhein-Kanal.
0,1		Strasbourg, P. L. E., e. (Dreh-) Straßenbr., W. 9 m.
0,8		» Kreuzung der Mar, Ldpl. m. 200 m, Ldpl. v. 200 m, 1 Hfr.
0,9		» Schleuse Nr. 51.
1,3	r	Schiltigheim, P. L. E., gew. Straßenbr., W. 5,54 m, H. 3,96 m, Hf. v. 15 a.
2,2	r	Bischheim, E., gew. Straßenbr., W. 5,50 m, H. 3,96 m, Hf. v. 5 a, Ldpl. v. 60 m.

2,9		Hönheim, e. Niedwegbr., H. 4,23 m.
3,5		» gew. Chausseebr., W. 5,51 m, H. 3,91 m.
3,7		» e. Eisenbahnbr., W. 5,60 m, H. 3,85 m.
4,1	r	Suffelweyersheim, Hf. v. 13 a.
4,5		» Schleuse Nr. 50 (L.), e. Bogenbr. am Unterhaupt: W. 5,21 m, H. 4,31 m.
5,9	l	Reichstett, Schleuse Nr. 49, gew. Br. am Unterhaupt: W. 5,22 m, H. 4,31 m.
6,4	r	Mundolsheim, P. L., gew. Straßenbr., W. 5,51 m, H. 3,99 m.
7,7	r	Vampertheim, gew. Straßenbr., W. 5,49 m, H. 4,03 m.
9,1	r	Vendenheim, P. L. E., Hf. v. 12 a.
9,2		» gew. Straßenbr., W. 5,62 m, H. 3,90 m.
9,3		» e. Eisenbahnbr., W. 6 m, H. 3,96 m.
9,6		» e. Straßen- (Dreh-)br., W. 5,54 m, Kanalauffseherwohnung (L.).
9,9		» Schleuse Nr. 48.
11,0	r	Eckwersheim, Schleuse Nr. 47.
11,2		» gew. Straßenbr., W. 5,97 m, H. 3,86 m.
14,0	r	Olwisheim, desgl., W. 5,52 m, H. 3,86 m.
14,7	l/r	Brumath, P. L. E., Hf. v. 27 a.
14,8	l	Stefansfeld, gew. Br., W. 5,50 m, H. 3,95 m.
15,5	r	Donnenheim, desgl., W. 5,48 m, H. 3,94 m.
17,5	r	Wingersheim, Schleuse Nr. 46 (L.), gew. Br., am Unterhaupt: W. 5,21 m, H. 4,29 m.
18,6		» gew. Br., W. 5,47 m, H. 4,03 m.
19,5		» Schleuse Nr. 45 (L.).
20,6	l	Wommenheim, P. L. E., e. Straßenbr., W. 5,20 m, H. 3,80 m.
20,6	r	Waltenheim, Schleuse Nr. 44.
20,7	r	» Hf. v. 10 a.

20,8		Waltenheim, gew. Br., W. 5,51 m, H. 3,99 m.
22,5	I	Schwindragheim, Schleuse Nr. 43.
22,8		„ gew. Br., W. 5,53 m, H. 3,84 m.
23,4	r	Muzenhausen, Hf. o. 30 a.
23,5		„ Schleuse Nr. 42, gew. Br., am Unterhaupt: W. 5,21 m, H. 4,18 m (L.).
24,5	I/r	Hochfelden, P. L. E., e. Br., H. 4,37 m.
25,3	r	„ Hf. o. 28 a, Kanalauffseher (L.).
25,4		„ gew. Br., W. 5,50 m, H. 4,01 m.
25,5	r	„ Fdpl. o. 70 m.
28,0	r	Jungenheim, Schleuse Nr. 41, gew. Br., am Unter- haupt: W. 5,21 m, H. 4,18 m.
28,4		„ gew. Br., W. 5,49 m, H. 3,98 m.
29,7	I	Wilwisheim, P. L. E., gew. Straßenbr., W. 5,50 m, H. 3,99 m.
30,2		„ Schleuse Nr. 40, gew. Br., am Unterhaupt: W. 5,20 m, H. 4,28 m (L.).
31,4	r	Eupstein, gew. Br., W. 5,50 m, H. 4,03 m.
31,8		„ Schleuse Nr. 39.
32,3		„ gew. Br., W. 5,51 m, H. 4,05 m.
32,7		„ Schleuse Nr. 38.
33,6	I	Dettweiler, P. L. E., e. Straßenbr., H. 4,55 m.
34,0		„ Schleuse Nr. 37 (L.).
34,5		„ gew. Br., W. 5,53 m, H. 4,15 m.
34,6	r	„ Hf. o. 60 a.
37,7	I/r	Steinburg, P. L. E., Hf. o. 25 a.
37,9		„ Schleuse Nr. 36, gew. Br., am Unter- haupt: W. 5,21 m, H. 4,29 m.
39,0		Fasanerie, Schleuse Nr. 35.
39,3		„ Schleuse Nr. 34, gew. Br. am Unter- haupt: W. 5,20 m, H. 4,30 m.
40,5	I	Monsweiler, Schleuse Nr. 33, gew. Br. am Unter- haupt: W. 5,23 m, H. 4,30 m.
41,4	I	Zornhof, Schleuse Nr. 32, e. Eisenbahnbr., W. 5,20 m, H. 4,32 m.
42,1	I/r	Zabern, P. L. E., gew. (Orangerie-)Br., W. 5,50 m, H. 4,30 m.

42,4		Zabern, Sf. o. 150 a, Kanalauffseher (L.).
42,9		» gew. Br. (Langenstr.), W. 5,20 m, H. 4,90 m.
43,0		» Doppelschleuse Nr. 31/30.
43,1		» gew. (Hoh-Barr-) Br., H. 5,34 m.
43,5		» Sf. o. 7 a, Edpl. o. 293 m. Schiffsbauanstalt.
44,0	r	» Am Judenberg.
45,2		» gew. Eisenbahnbr., W. 5,20 m, H. 4,42 m. Weinpfad links bis km 45,7.
45,4		» Schleuse Nr. 29, gew. Br. am Unterhaupt: W. 5,20 m, H. 4,26 m.
46,7		Blumpt, Schleuse Nr. 28.
47,3		Stambach, Schleuse Nr. 27.
48,6		Mundelbächel, Schleuse Nr. 26 (L.).
49,4		Stugmatt, Schleuse Nr. 25.
50,5		Dann, Schleuse Nr. 24.
51,3		Wappenberg, Schleuse Nr. 23.
52,2	l	Lügelburg, P. L. E., Unterer Sf. o. 8 a.
52,4		» Schleuse Nr. 22 (L.), e. Br. am Unterhaupt: W. 5,20 m, H. 4,07 m.
52,6	l	» Oberer Sf. o. 35 a, Edpl. m. 90 m, 2 Hfr. 6t Trf.
53,0		» Schleuse Nr. 21, e. Eisenbahnbr. am Unterhaupt: W. 5,20 m, H. 4,30 m, Weinpfad links.
54,0		» Schleuse Nr. 20 bei der Hammer- schmiede.
54,9		Dannmatte, Schleuse Nr. 19, h. Br. am Unterhaupt: W. 5,20 m, H. 4,37 m, Weinpfad rechts.
55,5	r	Garburg, gew. Eisenbahnbr., W. 7,05 m, H. 13,57 m.
55,7		Hofmühle, Schleuse Nr. 18 (L.).
56,0		Großthal, Schleuse Nr. 17.
56,3		Henningerhof, Schleuse Nr. 16.
56,6	l	Heinrichsdorf, Schleuse Nr. 15, e. Br. am Unterhaupt: W. 5,20 m, H. 4,33 m.

56,8		Heinrichsdorf, Schleuse Nr. 14, e. Eisenbahnbr. über der Schleusenkammer, W. 5,20 m, S. 8,10 m.
57,1		Brunnengraben, Schleuse Nr. 13 (L.).
57,3		Unterbrunnen, Schleuse Nr. 12.
57,5		Kleinthal, Schleuse Nr. 11.
57,8		Herzwald, Schleuse Nr. 10.
58,0	r	St. Louis, Schleuse Nr. 9.
58,2		» Schleuse Nr. 8, h. Br., W. 5,20 m, S. 4,13 m.
58,4		Jungwald, Schleuse Nr. 7.
58,6		Reiherwald, Schleuse Nr. 6.
58,8		Welschthal, Schleuse Nr. 5.
59,1		Forellenbach, Schleuse Nr. 4.
59,2		Rebberg, Schleuse Nr. 3, e. Br. am Unterhaupt: W. 5,20 m, S. 4,30.
59,2	r	Arzweiler, P. L. E., Sf. v. 6 a, Bdpl. v. 240 m.
59,3		» Schleuse Nr. 2.
59,6		» Schleuse Nr. 1 Ost (L.).
59,9 bis 62,2		» großer Kanaltunnel, W. der Durchfahrt 6,70 m, S. 5,91 bis 6,71 m.
63,0 bis 63,5	l/r	Niederweiler, P. L., kleiner Kanaltunnel, W. der Durchfahrt 6,70 m, S. 5,90 m.
64,4	l	» Sf. v. 60 a an der Altmühle, Leinpfad rechts.
64,5		» gew. Br., W. 5,86 m, S. 3,76 m, Leinpfad links, Kanalaufseher (L.).
64,6	r	» Privathf. v. 15 a, Schiffbauanstalt.
65,5		» gew. Br., W. 6 m, S. 3,93 m.
66,0		» desgl., W. 5,92 m, S. 3,74 m.
66,1	r	» Sf. v. 40 a an der Neubruck.
66,7	l	Bühl, gew. Br., W. 5,78 m, S. 3,90 m.
67,3		» desgl., W. 5,89 m, S. 3,93 m.
68,0	r	Schneckenbusch, gew. Br., W. 5,96 m, S. 3,82 m, Leinpfad links.
68,5	l	Reuhof, gew. Br., W. 5,97 m, S. 3,82 m, Leinpfad rechts.
70,6	l/r	Hessen, P. L., gew. Br., W. 5,80 m, S. 4,90 m.

70,9		Hessen, gew. Br., W. 5,89 m, H. 3,87 m, Kanalauffseher (L.), Bureau der Wasser-Bauinspektion in Saarburg (L.).
71,2	r	» Hf. o. 105 a, Ldpl. o. 80 m. Einmdg. des Speisungs- und Floßkanals der Saar.
71,8		» gew. Br., W. 5,93 m, H. 3,80 m, Leinpfad links.
72,8		» Saar-Aquadukt, W. 6,40 m.
73,7		Eisenhammer, gew. Br., W. 6 m, H. 12,43 m.
75,6	l	Schweizingen, gew. Br., W. 6 m, H. 7,68 m.
75,8		» Ldpl. o. 100 m.
77,9	l	Hemingen, P. L. E., Hf. o. 5 a, Leinpfad links.
78,3		» gew. Br., W. 5,90 m, H. 3,93 m.
78,4	l	» Ldpl. o. 40 m, Leinpfad rechts.
79,0		» Wendestelle, gew. Br., W. 5,90 m, H. 3,89 m, Hf. o. 40 a.
79,6	l	Herzingen, gew. Br., W. 5,90 m, H. 3,93 m.
81,3	r	Gonderchingen, P. L., gew. Eisenbahnbr., W. 6 m, H. 5,28 m.
81,4		» gew. Br., W. 5,91 m, H. 3,94 m.
82,0		Gonderchingen, e. Br., W. 6 m, H. 4,10 m.
82,2		» Kanalauffseher (L.), Ldpl. o. 80 m.
84,0	l	Einmdg. des Saarkohlenkanals.
Westabfall.		
84,0	l	Einmdg. des Saarkohlenkanals.
88,5		»Am Franzosenpaß«, Franzosenbr., W. 6 m, H. 7,18 m.
89,1		» » Schleuse Nr. 1 West (L.).
89,3	l	» » Ldpl. o. 143 m.
89,5		Wildschweinsbach, Schleuse Nr. 2.
89,9		»Breite Lache«, Schleuse Nr. 3.
90,4		»Am gerodeten Wald«, Schleuse Nr. 4, e. Br., W. 5,20 m, H. 4,10 m.
91,0		»Am Rixinger Weiher«, Schleuse Nr. 5.
91,6		» » » Schleuse Nr. 6 (L.).
92,1	r	St. Blasien, Schleuse Nr. 7, e. Br. am Unterhaupt: W. 5,20 m, H. 4,10 m.

92,3	I	Rixingen, Sf. v. 15 a.
92,9	I/r	Mouffey, E., Sf. m. 70 a, Schleuse Nr. 8, e. Eisenbahnbr., W. 5,21 m, S. 3,70 m.
94,5		» Schleuse Nr. 9, e. Br. am Unterhaupt: W. 5,22 m, S. 4,13 m. Kanal-auffseher (L.).
95,6	I	» Edpl. 40 m.
95,7		» e. Br., S. 4,22 m beim Hafen St. Marie.
95,8	I	» Sf. v. 15 a.
96,5		Schirzingen, Schleuse Nr. 10, e. Br. am Unterhaupt: W. 5,20 m, S. 4,11 m.
98,6		»Klein-Paris«, Schleuse Nr. 11 (L.), e. Br. am Unterhaupt, W. 5,20 m, S. 4,09 m.
99,8		Griffon, e. Br., S. 4,13 m.
101,8	r	Lagarde, P. L., Schleuse Nr. 12, e. Br. am Unterhaupt: W. 5,20 m, S. 4,14 m.
102,2	I	» Sf. v. 45 a.
102,4		» e. Br., S. 4,30 m.
		Martincourt, Schleuse Nr. 13 (L.), e. Br. am Unterhaupt: W. 5,20 m, S. 4,07 m.
104,5		Deutsch-Französische Grenze, Leinpfad rechts.

Der Kanal führt von der Ill in Straßburg zunächst nordwestlich im Rheinthale abwärts bis Brumath, wo er in das Thal der Zorn abbiegt. Er folgt dem Zornthal, anfangs auf dem rechten, von Zabern ab auf dem linken Ufer. In der Nähe von Garburg steigt der Kanal mit einer Schleusentreppe zur Scheitelhaltung, die sich bis jenseits Sonderchingen erstreckt. Die Scheitelhaltung durchsetzt den Kamm der Vogesen bei Arzweiler mit einem langen und einem kleineren Tunnel bei Niederweiler. Weiterhin überschreitet sie das Saarthal und zwar die Saar selbst bei dem Dorfe Hessen mit einem Aquadukt. An ihrem westlichen Ende liegt die Scheitelhaltung im Weiher von Sonderchingen, aus dem die Speisung des Rhein-Marne-Kanals und des dort abzweigenden Saar-Kanals erfolgt. Der Kanal fällt alsdann mit einer etwas weniger steilen Schleusentreppe in das Thal des Sanon und bleibt auf dem rechten Ufer dieses Flüsschens bis zu seiner Mündung in die Meurthe bei Dombasle. Von der Scheitelhaltung bis zur Meurthe liegen 26 Schleusen. Alle Schleusen des Kanals haben eine nutzbare Länge von 34,50 m und eine Breite von 5,20 m. Die Sohlenbreite des Kanals beträgt 10 m, die Wasserspiegelbreite 15 bis

16 m, die Wassertiefe 1,60 m. Der Leinpfad liegt meistens 0,7 m über dem Normalwasserstande und hat eine Breite von 4 m, die ausnahmsweise bis auf 2,5 m eingeschränkt oder bis auf 5,5 m vermehrt wird.

Die Speisung der Scheitelhaltung und der sechs obersten westlichen Haltungen erfolgt theilweise aus der Saar, theilweise aus dem Weiher von Gonderchingen; die Speisung des westlichen Kanalaftes unterhalb der Schleuse Nr. 6 indirekt aus der Saar, unter Zuhülfenahme des Weihers von Rizingen; die Speisung der in das Zornthal abfallenden Schleusentreppe bis Schleuse Nr. 18 Ost aus der Scheitelhaltung, die Speisung der übrigen Haltungen des östlichen Kanalaftes aus den Zubringern bei Hoffmühl, Mundelbächel, Luzstein und Münchmühl, die das Wasser aus der Zorn zuführen. Verordnungsmäßig dürfte der Saar nur dann Wasser entzogen werden, wenn sie mehr als 140 000 cbm täglich führt, d. i. etwa während 190 Tagen im Jahre. Thatsächlich beziffert sich die Wasserentnahme auf 22 bis 23 Millionen cbm jährlich, wovon etwa 5 Millionen zur Zeit des Hochwassers in den Weiher von Rizingen abgeleitet werden, der durch einen besonderen, mit Cascaden versehenen Speisegraben bei Schleuse Nr. 1 West in Verbindung mit der Scheitelhaltung steht und auf diese Weise indirekt mit dem bei Hessen in dieselbe mündenden Zubringer.

Der gewöhnliche Wasserbedarf des nach der Meurthe abfallenden Kanalaftes unterhalb von Schleuse Nr. 6 hat früher 2,5 — 3 Millionen cbm jährlich betragen, wovon ungefähr die Hälfte aus dem Niederschlagsgebiet des Weihers von Rizingen, die andere Hälfte aus dem im Weiher aufgespeicherten Saarlochwasser gedeckt wurden. Die Füllmasse des Sammelbeckens beträgt 4 Millionen cbm und reichte somit zur Speisung vollständig aus. Seitdem die französische Strecke des Meurtheaftes auf 2 m Wassertiefe gebracht ist, sind die Wasserverluste jedoch um das Doppelte angewachsen. Vertragsmäßig braucht nur die frühere Wassermenge von deutscher Seite geliefert zu werden. Um den Ueberschuß zu beschaffen und sich von Deutschland unabhängig zu machen, wurde unweit der Grenze ein neues Sammelbecken bei Paroy angelegt. Man scheint hierbei nicht mit der erforderlichen Vorsicht verfahren zu sein, da die thatsächliche Leistungsfähigkeit dieses Beckens weit hinter der berechneten zurückbleibt und den Mehrbedarf nicht entfernt deckt. Die Speisung der französischen Kanalstrecke bis zur Meurthe ist also nach wie vor auf den Weiher von Rizingen angewiesen, dem in der letzten Zeit alljährlich etwa 5 Millionen cbm aus der Saar zugeführt worden sind, so daß man in der Lage war, an

Frankreich 5—6 Millionen cbm abzugeben. Nach dem trockenen Winter 1881/82 reichte selbst diese Menge nicht aus. Man war daher auf der französischen Strecke genöthigt, bei jeder Schleuse eine Dampfpumpe aufzustellen, welche das bei den Schleusungen in die unteren Haltungen übertretende Wasser wieder in die obere zurücpumpte.

In der Scheitelhaltung gehen täglich im Durchschnitt 7 000 cbm durch Sickerung verloren, die beiden Schleusentreppen brauchen etwa 18 000 cbm, der Schiffsverkehr 35 000 cbm für den Tag; also im Ganzen verbraucht die Scheitelhaltung und ihr Speisungsbezirk 60 000 cbm für den Tag oder $365 \times 60\,000 = 22$ Millionen cbm im Jahre. Da aus der Saar nur 16,5—18 Millionen cbm zugeführt werden, so ist der Rest von 4—5,5 Millionen aus dem Weiher von Sonderchingen zu entnehmen, aus welchem jedoch gleichzeitig der Saarkanal einen Theil seines Speisewassers entnimmt. Der Inhalt des Weihers bei Sonderchingen beträgt 12,5 Millionen cbm, eine Wassermasse, die zur vollständigen Deckung des Speisungsbedarfs für den Rhein-Marne- und den Saarkanal ausreicht, selbst unter den ungünstigsten Verhältnissen. Im Thale der Zorn sind auf 55,5 km Länge 4 Speiseschleusen vorhanden, welche das Wasser aus der Zorn an den Kanal abgeben. Die größte Entfernung zwischen je 2 Speiseschleusen mißt 18 km. Eine noch häufigere Verbindung würde erwünscht sein, da die einzelnen Haltungen sehr kurz sind und jede Schleusung eine ziemlich beträchtliche Anfüllung der unteren Haltung und Absenkung der oberen Haltung veranlaßt. An einigen Stellen ist der Kanal verbreitert, um die Fläche der kurzen Haltungen zu vergrößern, indem man auf der Bergseite kleinere Seitenthäler nicht durch den Leinpfadabdam absperrt, sondern als Sammelbecken angeschlossen hat. Vielsach stehen die beiden aufeinanderfolgenden Haltungen durch Umläufe neben den Schleusen mit einander in Verbindung, so daß die überflüssige Wassermenge selbstthätig zum Abfluß kommt. Außerdem bieten die zahlreichen, für kleine Seitnbäche der Zorn erforderlichen Durchlässe Gelegenheit zu Entlastungsüberfällen. Einige dieser Seitnbäche sind auch zur Unterstützung der Kanalspeisung ausgenutzt.

Auf französischem Gebiete befinden sich noch zwei Aquadukte bei St. Phlin über die Meurthe und bei Everbun über die Mosel.

Jenseits der Grenze fällt der Rhein-Marne-Kanal von Schleuse Nr. 14—22 im Thale des Canon auf 28 km Länge hinab bis Dombasle, bleibt alsdann bis 3 km unterhalb Barangeville auf dem rechten Ufer der Meurthe, überschreitet dieselbe oberhalb der Schleuse

Nr. 24 und erreicht bei Jarville mit Schleuse Nr. 26 die Haltung von Nancy und Frouard. Die Entfernung zwischen Dombasle und Jarville beträgt 12,8 km, die Haltung von Nancy ist 17,6 km l. Bei Frouard ist eine Verbindung mit der von dort ab kanalisierten Mosel hergestellt, bei Nancy endet der Zweigkanal. Bei Liverdun geht der Kanal auf das linke Ufer der Mosel über und bleibt im Flußthale bis Toul. Bei Liverdun liegt die letzte Schleuse (Nr. 30) der Verbindung zwischen Marne und Mosel; bei Toul liegt Schleuse Nr. 27 in einem Abstände von 17,7 km. Oberhalb Toul ist die Mosel wieder kanalisiert bis Pont St. Vincent, wo die nach der Saône zu führende Strecke des Kanal de l'Est anschließt. Außerdem führt von hier aus ein Zweigkanal über den schmalen Höhenrücken, der die Thäler der Mosel und Meurthe von einander trennt, um die Stadt Nancy in direkte Verbindung mit dem oberen Moselthale zu bringen.

Mit Schleuse Nr. 27 beginnt die zur Haltung von Paroy aufsteigende Schleusentreppe, deren Länge 9,6 km beträgt. Durch 15 Schleusen wird im Thale der Méholle eine Höhe von rund 40,5 m erstiegen. Die 19,1 m lange Haltung von Paroy durchseht mit einem kurzen Tunnel bei Foug die Wasserscheide zwischen Mosel und Maas, sodann überschreitet sie die Maas bei Trouffy, wo der in die Maaskanalisation übergehende nördliche Zweig des Kanal de l'Est mündet. Von Schleuse Nr. 12 bei Void bis Schleuse Nr. 1 steigt der Kanal im Thale der Méholle auf 8,4 km Länge um 34,5 m bis zur Scheitelhaltung. Dieselbe ist 9,2 km l., von denen 4,88 km auf den Tunnel von Mauvages entfallen.

Der westliche Kanalast der Verbindung zwischen Mosel und Marne fällt ziemlich gleichmäßig mit 73 Schleusen auf 88,5 km Länge im Thale des Ornain, der mehrfach gekreuzt wird, an Ligny und Bar-le-Duc vorüber bis Bitry-le-Français, wo er in den Seitenkanal der Marne übergeht. Andererseits ist hier ein Anschluß an den Kanal de la Haute Marne, dessen Fortsetzung zur Saône führt, vorhanden. Auf der französischen Strecke hat der Rhein-Marne-Kanal erhebliche Verbesserungen erfahren. Die Wassertiefe ist auf 2 m gebracht und die Schleusen auf 38,5 m Länge umgebaut. (Auf deutscher Seite beträgt die Fahrwassertiefe 1,6 m, die Schleusen haben 34,5 m Länge, 5,2 m Breite.) In Verbindung mit dieser Erhöhung der Leistungsfähigkeit wurden bei Toul (Pierre la Treiche und Balcourt) großartige Pumpwerke aufgestellt zur Speisung der Haltung von Paroy, aus der wiederum mit dem Pumpenwerk von Bacon die durch den schiffbaren

Zubringer von Houdelaincourt nur unvollkommen gedeckte Speisung der Scheitelhaltung von Mauvages bewirkt wird.

Zwischen Vitry und der Grenze liegen 72 meist kleine Kanalhäfen. Von Bedeutung sind die Hafenanlagen bei Nancy, sowie die Eisenbahnan schlüsse bei Frouard und Barangeville.

Der Bau eines weiteren Anschlußkanals, der von Dombasle nach St. Dié führt, ist seiner Vollendung nahe.

Die größten Schiffe, welche den deutschen Theil des Rhein-Marne-Kanals befahren, sind 34,5 m l., 5,1 m br. und haben 200 t Lrf.

Außer den angeführten Häfen mit Eisenbahnan schluss eignen sich noch zu einer solchen Verbindung die Kanalhäfen bei Bendenheim, Hemingen und Moushey.

Betriebsart: Zug durch Pferde und Maulthiere. Die Schiffe werden einzeln gezogen. Dauer der Schifffahrtsperrn: 1. durch Eis: durchschnittlich 47 Tage. 2. zur Vornahme von Reparaturen: 2—3 Wochen. Es wird geschleust von Tagesanbruch bis Sonnenuntergang, unter Umständen auch Nachts. Die Fahrt durch die Tunnel von Arzweiler und Niederweiler findet statt: von West nach Ost: von 12 Uhr Nachts bis 6 Uhr Morgens und von 12 Uhr Mittags bis 6 Uhr Abends. Von Ost nach West: von 6 Uhr Morgens bis 12 Uhr Mittags und von 6 Uhr Abends bis 12 Uhr Nachts. Die Einfahrt für die Schiffe in die Tunnel ist auf die ersten zwei Stunden der Einfahrtszeit beschränkt.

Schiffe, welche die elsass-lothringischen Kanäle befahren:

1. Das Flämänder Schiff (Péniches flamandes), im Querschnitt ein Rechteck mit geringer Ablantung am Boden. Vorn und hinten kuffartig, mit eingesenkten Vorder- und Hintersteven, festes hohes Deck, 33,8 — 34,8 m l., 4,60 — 5,10 m br., 1,70 — 2,20 m H. in der Mitte der Seiten, 200 — 290 t größte Ladungsfähigkeit.

2. Das Elsäffer oder Straßburger Schiff. Querschnitt wie Nr. 1. Vorn eine Spitze, hinten gerade, bewegliches Deck. 30 — 34,5 m l., 4,60 — 5,05 m br., 1,60 — 1,80 m H. in der Mitte, 180 — 220 t größte Ladungsfähigkeit.

3. Preussisches Schiff. Runder Boden. Vorn und hinten Schnabel, bewegliches Deck. 24 — 29 m l., 3,80 — 4,90 m br., 1,25 — 1,60 m H. in der Mitte, 60 — 170 t Ladungsfähigkeit.

4. Schiff von St Dizier. Rechteck im Querschnitt. Vorn spiz mit Steven, hinten gerade, ohne Deck. 29 — 33 m l., 4,70 — 5 m br., 1,60 — 1,90 m H. in der Mitte, 180 — 220 t Ladungsfähigkeit.

5. Schiff von Mülhausen oder von der Saône. Rechteck im Querschnitt. vorn breit mit geringer Schrägung zum Wasser, hinten gerade, ohne Deck, 2 Steuer. 29—33 m l., 4,80—5,05 m br., 1,55—1,90 m H. in der Mitte und 180—230 t Ladungsfähigkeit.

Die beladenen Schiffe müssen außer Wasser wenigstens noch 0,10 m Bordhöhe haben. Die Höhe der Fahrzeuge über dem Wasserspiegel darf, die Ladung mit inbegriffen, 3,5 m nicht überschreiten.

Der Seitenkanal der Marne.

An den Rhein-Marne-Kanal schließt sich bei Vitry-le-Français der Seitenkanal der Marne an, welcher bis Dizy bei Epernay geführt ist. Derselbe ist 63 km l. und hat 14 Schleusen von 38,50 m Länge und 5,20 m Breite.

Bei Vitry-le-Français hat der Kanal de la Haute Marne Anschluß, welcher nach Donjeux führt und dessen Fortsetzung »Kanal de la Marne à la Saône« fast vollendet ist. Er mündet in die Saône bei Pontailler.

Die Marne.

Der untere Lauf des Flusses ist von Dizy bis zur Mündung in die Seine kanalisiert. Die Wasserverhältnisse des Flusses sind so ungünstig, daß auch durch die Kanalisierung die Möglichkeit eines geregelten Schiffsverkehrs nicht erreicht worden ist. Bei niedrigen Wasserständen führt die Marne, selbst nahe ihrer Mündung, nur 15 cbm Wasser in der Sekunde, bei Hochwasser dagegen 1 500 cbm. Die hieraus sich ergebende große Schwierigkeit für die Schiffbarmachung wird durch den vielfach gekrümmten Lauf noch erhöht; auch ist die erstrebte Minimaltiefe von 1,80 m an vielen Stellen nicht erreicht worden. Die Kanalisierung besteht aus 14 Stauwerken mit Schleusen von 45,30 m Länge und 7,80 m Breite, sowie aus einer großen Anzahl von Durchstichen scharfer Krümmungen.

d. Die kanalisierte III.

0,0		Einmündg. in den Ill-Rhein-Kanal.
0,0	l/r	Strasbourg, P. L. E., Leinpfad links und rechts.
0,2	l	» Schiffbauhafsen, 2 Schiffbauanstalten.
0,7	»	e. Br. am Illthor, H. 4 m.
1,6	»	e. (Kaiser-Wilhelm-)Br., W. 15,41 m, H. 4 m.
1,6	l	» Ebdpl. an der Mar, o. 40 m, 1 Str., 10 t Trf., 1 Ladeschuppen.

1,8			Strasbourg, h. (Königs-) Br., W. 10,80 m, S. 4,28 m.
1,9	I	»	Einmdg. des Straßburger Stadtgrabenkanals, Leinpfad rechts.
2,0	r	»	» Am Fischerstaden«, Edpl. o. 200 m, 1 Hfr., 10 t Trf.
2,0		»	e. Wilhelmerbr., W. 13 m, S. 4,34 m, Leinpfad links.
2,4		»	h. Magdalenenbr., W. 6,50 m, S. 3,60 m.
2,6		»	gew. Rabenbr., W. 23 m, S. 3,15 m,
2,8		»	h. Nikolausbr., W. 5,60 m, S. 4,34 m.
3,0		»	e. Thomasbr., W. 27 m, S. 4,38 m.
3,2		»	gew. Martinsbr., W. 9,50 m, S. 4,26 m.
3,3		»	Schleuse Nr. 86 bis.
3,4		»	e. (Dreh-) Fasanenbr., W. 6,30 m.
3,6		»	gew. gedeckte Br., W. 13 m, S. 4,23 m.
3,7	r	»	Edpl. o. (am Wörthel) 180 m, 1 Hfr., 10 t Trf., 1 Ladeschuppen.
3,7	I	»	Abzw. des Straßburger Stadtgrabenkanals, Leinpfad rechts, große gew. Festungsschleusenbr., W. 6,05 m, S. 4,60 m.
4,1	I	»	Edpl. m. 270 m, 1 Hfr., 10 t Trf.
4,4	r	»	Abzw. des Straßb. Verbindungskanals.
4,5		»	e. Eisenbahnbr., W. 40 m, S. 4,73 m.
4,7	r	»	Einmdg. des Rhein-Rhone-Kanals.
5,5		»	h. Grünebergbr., W. 8 m, S. 3,10 m.
6,3		»	e. Eisenbahnbr., W. 12 m, S. 3,50 m.
6,4	I	»	Einmdg. des Breusch-Kanals.

Jahrwassertiefe bei M. W. 1,6 m, die Schleuse ist 34,5 m l., 5,3 m br. Bis Strasbourg aufwärts fahren Schiffe von 34,5 m Länge, 5,1 m Breite und 200 t Trf.

e. Der Straßburger Stadtgrabenkanal.

0,0		Einmdg. in die kanalisirte Ill bei km 1,9.
0,0	l/r	Straßburg, P. L. E.
0,1		» gew. Stephansbr., W. 8 m, S. 3,73 m.
0,4		» e. Br., W. 20,50 m, S. 4,25 m.
0,5		» gew. Theaterbr., W. 10 m, S. 3,93 m.
1,0		» gew. Steinstraßenbr., W. 10,70 m, S. 3,84 m.
1,2		» gew. Pariserbr., W. 10,70 m, S. 4 m.
1,3	l	» Udpf. v. 70 m am Bahnhofstaden.
»		» gew. Bahnhofsbr., W. 10,70 m, S. 4,03 m.
1,4		» gew. Kronenburgerbr., W. 10,70 m, S. 3,97 m.
1,6		» gew. Alte St. Peter-Br., W. 10,70 m, S. 4,13 m.
1,7		» gew. Weißthurm-Br., W. 10,70 m, S. 4 m.
1,8		» e. Schlachthausbr., W. 5,40 m, S. 4,36 m.
1,9		» Schleuse Nr. 86.
2,0		» Abzw. von der kanalisirten Ill bei km 3,7 m. Schiffahrtsverhältnisse wie bei d.

f. Der Rhein-Rhone-Kanal.

0,0		Einmdg. in die kanalisirte Ill bei km 4,7.
0,0	r/l	Straßburg, P. L. E., Leinpfad rechts.
0,1		» Udpf. v. 160 m.
0,2		» e. Eisenbahnbr., W. 12 m, S. 5 m.
0,3		» Schleuse Nr. 85, eis. Sub-Br., W. 5,30 m.
2,9	r	Hochwarth, Schleuse Nr. 84, Leinpfad links und rechts bis Schleuse Nr. 80.
3,8	l	Illkirch, gew. Br., W. 6 m, S. 4,08 m.
5,7	l	Grafenstaden, P. L. E., gew. Br., W. 5,30 m, S. 3,56 m.

6,8		Grafenstaden, Schleuse Nr. 83, gew. Br., W. 5,34 m, S. 3,86 m.
9,2	r	Eschau, Ebdpl. o. 142 m.
9,3		" e. Br., W. 5,31 m, S. 3,75 m.
10,0		" Schleuse Nr. 82, e. Br., W. 5,30 m, S. 4,21 m.
11,2	r	Plobsheim, P. L. E., Ebdpl. o. 70 m.
11,3		" gew. Br., W. 5,30 m, S. 4,65 m.
13,5		" Schleuse Nr. 81, e. Br., W. 5,30 m, S. 3,93 m.
14,6	l	Nordhausen, Ebdpl. o. 35 m.
14,7		" gew. Br., W. 5,30 m, S. 4,32 m.
16,0	r	Krafft, Ebdpl. o. 35 m.
16,5	r	" Ebdpl. o. 71 m.
16,6		" e. Br., W. 5,26 m, S. 4,07 m.
16,9		" Schleuse Nr. 80 (Hochwasserschleuse), gew. Br., W. 5,30 m, S. 3,43 m, Leinpfad links bis Schleuse Nr. 79.
17,5		" Schleuse Nr. 79.
18,6	l	Erstein, P. L. E., gew. Br., W. 5,30 m, S. 4,15 m.
20,6	r	Gerstheim, P. L. E., Schleuse Nr. 78, gew. Br., W. 5,32 m, S. 3,94 m.
22,3		" e. Klappbr., W. 6 m.
23,4	l	Obenheim, E., Schleuse Nr. 77.
24,1		" gew. Br., W. 5,30 m, S. 4,24 m.
26,6	r	Boofzheim, P. L. E., Ebdpl. o. 230 m.
26,7		" Schleuse Nr. 76, gew. Br., W. 5,30 m, S. 3,80 m, Leinpfad links bis Schleuse Nr. 75.
27,5		" h. Klappbr., W. 5,35 m.
29,0	r	Friesenheim, E., Schleuse Nr. 75, gew. Br., W. 5,30 m, S. 3,77 m, Leinpfad links und rechts bis Schleuse Nr. 69.
30,7	l	Neunkirchen, Schleuse Nr. 74, gew. Br., W. 5,30 m, S. 3,84 m.
33,8	l	Bindernheim, Schleuse Nr. 73, gew. Br., desgl.
35,5	l	Wittisheim, Schleuse Nr. 72, gew. Br., desgl.
37,2	l	Sundhausen, P. L. E., Ebdpl. o. 75 m.

37,4		Sundhausen, Schleuse Nr. 71, gew. Br., W. 5,30 m, H. 3,92 m.
40,3	l	Schwobsheim, Schleuse Nr. 70, gew. Br., desgl.
42,5	r	Artolsheim, Schleuse Nr. 69. Leinpfad rechts bis Schleuse Nr. 68.
43,1	l	Hessenheim, h. Klappbr., W. 5,30 m.
44,9	r	Wackenheim, P. L. E., Schleuse Nr. 68, gew. Br., W. 5,30 m, H. 3,96 m, Leinpfad links und rechts bis Schleuse Nr. 67.
45,4		» h. Br., W. 5,30 m, H. 3,61 m.
46,6	l/r	Markolsheim, P. L. E., Schleuse Nr. 67, gew. Br., W. 5,27 m, H. 3,83 m. Leinpfad links bis Schleuse Nr. 66.
47,6		» e. Klappbr., W. 5,55 m.
48,6	l	» Edpl. o. 60 m.
48,7		» Schleuse Nr. 66, gew. Br., W. 5,28 m, H. 3,85 m. Leinpfad links und rechts bis Schleuse Nr. 64.
51,4		Hardt-Wald, Schleuse Nr. 65.
53,6	r	Arzenheim (L.), Schleuse Nr. 64, gew. Br., W. 5,25 m, H. 3,85 m, Leinpfad rechts bis Schleuse Nr. 63.
54,4	l	Einmündg. des Kolmarer Zweigkanals.
55,9	r	Balzenheim, Schleuse Nr. 63 (L.), gew. Br., W. 5,27 m, H. 3,70 m, Leinpfad links bis Schleuse Nr. 59.
57,7	r	Abzw. des Breisacher Zweigkanals.
57,8	r	Künheim, P. L., Schleuse Nr. 62 (L.), gew. Br., W. 5,26 m, H. 3,96 m.
59,2		» Schleuse Nr. 61.
60,4	r	Bißheim, Schleuse Nr. 60.
61,3		» e. Schieberbr., W. 5,91 m.
61,9		» Schleuse Nr. 59, gew. Br., W. 5,25 m, H. 3,94 m, Leinpfad rechts bis Schleuse Nr. 56.
63,9	l	Neubreisach, P. L. E., Edpl. o. 130 m.
64,0		» e. Klappbr. am Straßb. Thor, W. 5,36 m.

64,6		Neubreisach, e. Eisenbahn- (Dreh-) Br., W. 7 m.
64,9		» Schleufe Nr. 58.
65,3		» h. Klappbr. am Baseler Thor, W. 5,37 m.
66,8	I	Weckolsheim, Schleufe Nr. 57, e. Br., W. 5,31 m, S. 4,08 m.
68,2	»	Schleufe Nr. 56, gew. Br., W. 5,27 m, S. 3,80 m, Leinpfad links und rechts bis Schleufe Nr. 47.
69,7	I	Dessenheim, P., Schleufe Nr. 55, gew. Br., W. 5,28 m, S. 3,42 m.
71,3	»	Schleufe Nr. 54, gew. Br., W. 5,28 m, S. 3,83 m.
73,0	I	Rüstenhart, Schleufe Nr. 53, gew. Br., S. 3,69 m.
75,0	»	Schleufe Nr. 52, gew. Br., W. 5,30 m, S. 3,89 m.
76,7	I	Sirzfelden, P., Edpl. v. 85 m.
77,0	»	Schleufe Nr. 51, gew. Br., W. 5,30 m, S. 3,97 m.
79,1	»	Schleufe Nr. 50, gew. Br., W. 5,28 m, S. 3,88 m.
80,6	r	Roggenhausen, Schleufe Nr. 49, gew. Br., S. 3,67 m.
82,0	r	Münchhausen, Schleufe Nr. 48, gew. Br.
83,5	»	Schleufe Nr. 47, gew. Br., W. 5,28 m, S. 3,83 m.
86,5	I	Ensisheim, Schleufe Nr. 46, e. Br., W. 5,30 m.
86,8	»	Edpl. v. 170 m.
86,9	»	gew. Br., W. 7 m, S. 4,31 m.
87,7	»	Schleufe Nr. 45, gew. Br., W. 5,27 m, S. 3,78 m.
89,7	I	Battenheim, P., Schleufe Nr. 44, gew. Br., Lein- pfad links und rechts bis Schleufe Nr. 42.
92,1	I	Sausheim, P. L., Schleufe Nr. 43, e. Br., W. 5,24 m, S. 4,06 m.
94,4		Napoleonsinsel, Schleufe Nr. 42 (L.), gew. Br., W. 5,28 m, S. 3,97 m, Lein- pfad links bis zur Straßen- brücke bei Napoleonsinsel.
94,6	r	» Abzw. des Hüninger Zweigkanals.

94,7		Rapoleonsinsel, gew. Br., W. 5,30 m, H. 3,86 m, Leinpfad rechts bis Schleuse Nr. 41. Der Leinpfad links führt nach dem neuen Hafen Mülhausen.
97,7	I	Riedisheim, P. L., Udpl. m. 300 m, 1 Mtr., 2,5 t Trf., gew. Br., W. 7 m, H. 4,49 m.
97,3	I	» Einmdg. des Verbindungskanals mit dem neuen Hafen in Mülhausen.
97,4		» Schleuse Nr. 41, gew. Br., W. 5,28 m, H. 3,76 m, Leinpfad links bis zur Straßenbahnbr.
97,7		» e. Straßenbahn- (Dreh-) Br., W. 6 m. Leinpfad rechts bis Schleuse Nr. 39.
98,1	I	Mülhausen, P. L. E., Schiffbauplatz, Udpl. o. 38 m.
98,4		» e. Steg, H. 4,08 m bei der Almastraße.
98,6	I	» Einfahrt zum Schäfer-Bassin.
99,0		» Schleuse Nr. 40, gew. (Gutleut-) Br., W. 5,30 m, H. 3,81 m. Bureau der Wasser-Bauinspektion (L.).
99,1	I/r	» Udpl. o. 254 m, e. Drehbr., W. 6 m, e. Br., W. 6 m, H. 3,50 m. Schiffbau-Anstalt.
99,3	I/r	» alter Hafen o. 180 a.
99,4		» e. Br., W. 6 m, H. 3,90 m.
		» e. Drehbr., W. 6 m.
99,5	I/r	» Udpl. o. 360 m.
99,6		» gew. (Altkircher) Br., W. 5,30 m, H. 3,88 m.
100,0		» e. Br., W. 7 m, H. 3,65 m.
100,3		» e. Eisenbahnbr., W. 5,30 m, H. 3,46 m.
100,4		» Schleuse Nr. 39, gew. Br., W. 5,30 m, H. 3,96 m, Leinpfad links bis Schleuse Nr. 36, Kanalauffseher.
100,5	r	» Schiffbauplatz.
101,4		Dornacher Weg, Schleuse Nr. 38, gew. Br.

102,8	r	Brunnstett, P. L., Schleuse Nr. 37, gew. Br.
103,7	r	Diedenheim, Schleuse Nr. 36, gew. Br., Lein- pfad rechts bis Schleuse Nr. 1 Süd.
105,3	r	Jillesheim, P. L. E., h. Klappbr., W. 5,30 m.
105,5		» Schleuse Nr. 35.
105,9		» e. Klappbr., W. 5,30 m.
106,8		» Schleuse Nr. 34, gew. Br., W. 5,30 m, H. 3,99 m.
108,0	l	Fröningen, Schleuse Nr. 33.
109,0	r	Ilfurt, P. L. E., Ldpl. o. 220 m.
109,4		» Schleuse Nr. 32, Hochwasserschleuse, gew. Br., W. 5,30 m, H. 3,93 m.
110,0		» Schleuse Nr. 31.
111,2	r	Heidweiler, Schleuse Nr. 30, h. Br., H. 3,43 m.
112,1		» Schleuse Nr. 29, gew. Br., W. 5,30 m, H. 3,94 m.
112,8		» Schleuse Nr. 28.
113,0	l	Niederspechbach, gew. Br., W. 5,35 m, H. 3,93 m.
114,4	r	Brünighofen, Schleuse Nr. 27, gew. Br.
115,1	l	Enschingen, Schleuse Nr. 26, gew. Br.
116,2	r	Eglingen, Schleuse Nr. 25, gew. Br.
116,9	l	Balschweiler, Schleuse Nr. 24.
118,4	l	Hagenbach, h. Br., W. 5,40 m, H. 3,50 m.
118,5		» Schleuse Nr. 23.
118,7		» Ldpl. o. 150 m.
119,4	l	Bütweiler, Schleuse Nr. 22.
119,9		» Schleuse Nr. 21, h. Br., W. 5,30 m, H. 3,70 m.
120,4		» Schleuse Nr. 20.
121,1	r	Gommersdorf, Schleuse Nr. 19, gew. Br., W. 5,30 m, H. 3,92 m.
121,7		» Schleuse Nr. 18, gew. Br.
122,3	l	Wolfersdorf, Schleuse Nr. 17.
122,5	r	Dammerkirch, P. L. E., Ldpl. o. 350 m.
122,6		» gew. Br., W. 5,50 m, H. 3,78 m.
122,8		» Schleuse Nr. 16.
123,0		» Ldpl. o. 65 m.
123,2		» Schleuse Nr. 15, gew. Br., W. 5,30 m, H. 3,80 m.

123,6		Dammerkirch, Schleuse Nr. 14.
124,5	r	Regweiler, Schleuse Nr. 13, gew. Br.
125,0	r	Ellbach, Schleuse Nr. 12.
125,4		» Schleuse Nr. 11.
125,8		» Schleuse Nr. 10.
126,0		» Schleuse Nr. 9.
126,2		» Schleuse Nr. 8.
126,4		» Schleuse Nr. 7.
126,5		» Schleuse Nr. 6.
126,7	l/r	Gottesthal, Schleuse Nr. 5.
126,9		» Schleuse Nr. 4.
127,1		» Schleuse Nr. 3, Vdpl. v. 190 m.
127,2		» Schleuse Nr. 2, e. Eisenbahn- und Straßenbr., W. 5,30 m, H. 4,15 m.
127,4		» Schleuse Nr. 1 Nord.
128,4		Guttern, eis. Br., W. 5,40 m, H. 4 m.
129,7	l	Altmünsterol, P. T. E., Vdpl. v. 250 m.
129,8		» e. Klappbr., W. 5,37 m.
130,3		» Schleuse Nr. 1 Süd, Leinpfad links.
130,7		» Schleuse Nr. 2.
132,3		Deutsch-französische Grenze.

Der Kanal beginnt in der Ill oberhalb Straßburg, führt, zunächst in der Nähe des Rheins fortlaufend, nach Neu-Breisach, dann nach Mülhausen, und steigt von hier das Thal der Ill und der Varg aufwärts bis zu der flachen Wasserscheide unweit Dammerkirch. Die 2,87 km lange, bei Gottesthal beginnende Scheitelhaltung liegt ganz auf deutschem Gebiete. Jenseits der französischen Grenze erreicht er längs des St. Nikolasbaches und der Allaine den Doubs, der zum Theil kanalisiert, zum Theil durch Seitenkanäle schiffbar gemacht ist. Von Dôle aus führt die Fortsetzung des Kanals wieder über das Land nach St. Symphorien, 219 km oberhalb Lyon zur Saône, in die sie in der Nähe der Mündung des Kanals von Burgund eintritt.

Die Schleusen Nr. 85 bis Nr. 39 bei Mülhausen sind 34,50 m l., 5,3 m br. Die Schleusen Nr. 38 Nord bis Schleuse Nr. 2 Süd: 30 m l., 5,3 m br. Die größten Schiffe, welche bis Mülhausen gelangen, sind 34,5 m l., 5,1 m br. mit 200 t Trf., über Mülhausen hinaus verkehren Schiffe bis zu 30 m Länge, 5 m Breite, 150 t Trf. Wo möglich, sind die zahlreichen Wegekrenzungen auf die Unterhäupter der Schleusen gelegt.

Fahrwassertiefe bei M. W. 1,60 m. Die Schiffsbewegung erfolgt durch Dreidelpferde, welche meistens auf den Schiffen Stallung haben.

Die Sohlenbreite des Kanals beträgt 10 m, die Breite im Wasserpiegel meistens 16 m. Die Leinpfade haben 5 m Breite und liegen 0,75—1 m über dem Wasserpiegel. Die Speisung erfolgt aus 3 Zubringern, deren 2 das Wasser aus dem Rhein entnehmen, der dritte aus der Larg. Letzterer zweigt oberhalb des Dorfes Hindlingen aus diesem Flüsschen ab und mündet nach einem Laufe von etwa 13,5 km Länge bei Gottesthal in die Scheitelhaltung. Der Larg-Zubringer liefert in der Sekunde ungefähr 1,5 cbm Speisewasser, womit die Sickerverluste u. s. w., die in der oberen Kanalstrecke gering sind, gedeckt werden bis zur Schleuse Nr. 41, ebenso der Wasserbedarf für den nicht beträchtlichen Schiffsverkehr. Die Larg führt jederzeit, auch im Hochsommer, genügend viel Wasser, um eine ausreichende Speisung zu ermöglichen. Da jedoch die einzelnen Haltungen, besonders die der Schleusentreppe bei Dammerkirch, außerordentlich kurz sind, so ist eine höchst aufmerksame Bedienung erforderlich, um nicht eine Ueberfüllung oder eine übermäßige Senkung des Wasserstandes zu veranlassen. Da der Hauptkanal in seiner ganzen Länge von Mülhausen ab in dem groben, höchst durchlässigen Kies des Rheinthals eingeschnitten ist, so gehört derselbe, trotz aller angewendeten Dichtungsarbeiten zu den an Sickerverlusten reichsten Kanälen. Ein für den Betrieb des Kanals sehr ungünstiger Umstand liegt darin, daß er auf der allerdings kaum wahrnehmbaren Wasserscheide zwischen Ill und Rhein angelegt worden ist. Er schneidet daher unterwegs nur an einer einzigen Stelle, bei Erstein, einen noch dazu sehr unbedeutenden Wasserlauf. Die Regulirung der Wasserstände innerhalb der einzelnen Haltungen, die sonst wohl durch häufig aufeinanderfolgende kleinere Speiseschleusen und durch Entlastungsvorrichtungen bewirkt wird, ist beim Rhein-Rhone-Kanal unmöglich, weil sowohl die Anordnung von Speiseschleusen als auch die von Entlastungsvorrichtungen das Vorhandensein von Bächen voraussetzt, welche den Kanal in Durchläufen kreuzen oder in nächster Nähe mit ihm parallel laufen. Die Regulirung der Wasserstände konnte daher nur von den Endpunkten aus, unter Zuhülfenahme der Schleusenthorschützen vorgenommen werden — ein höchst langwieriges und schwieriges Verfahren, das für die Erhaltung und den Schiffsverkehr doppelt lästig sich erwies durch die zuweilen sehr beträchtliche Strömung, die bei unachtsamer Bedienung in dem Kanalbett stattfand, und durch die bei ungleichmäßiger Schleusung entstehenden Niveaufenkungen —. Einigermaßen ist diesem Uebelstande durch die Herstellung

des »Breisacher Zweigkanals« abgeholfen worden. Nunmehr erfolgt die Speisung der zwischen Schleuse Nr. 41 bis Nr. 62 gelegenen Kanalstrecke aus dem Hüninger, der nach Straßburg zu gelegenen Strecke aus dem Breisacher Zweigkanal. Jeder dieser beiden Zubringer führt in der Sekunde 4—5 cbm Speisewasser zu.

Die auf französischem Boden gelegene Strecke des Rhein-Rhone-Kanals zieht sich in einer Entfernung von etwa 9,5 km an Belfort vorüber. Bei Bougaucourt, ungefähr 5 km unterhalb Montbéliard, beginnt mit Schleuse Nr. 18 in einer Entfernung von 28 km von der deutschen Grenze die kanalisierte Strecke des Doubs. Die Kanalisierung dieses Flusses ist bewirkt worden durch zahlreiche massive Ueberfallwehre mit vielen Schleusen, die meistens in besonderen Schleusengraben liegen. Bei L'Isle sur le Doubs, 48 km von der Grenze, liegt Schleuse Nr. 26, bei Besançon, 115 km von der Grenze, Schleuse Nr. 50, bei Dôle, 174 km von der Grenze, Schleuse Nr. 68. Hier verläßt der Kanal wiederum das Bett des Doubs und geht mit 7 Schleusen auf 19 km Länge zur Saône, die er bei St. Symphorien, dem Kanal de Bourgogne gegenüber, erreicht.

Durch den neuen »Kanal de Montbéliard à la Haute Saône« wird von Montbéliard aus der Kanal de l'Est unmittelbar zugänglich.

g. Der Kolmarer Zweigkanal.

0,0		Einmündg. in den Rhein-Rhone-Kanal bei km 54,4.
0,4	l	Arzenheim, gew. Br., W. 7 m, H. 3,97 m.
1,8	r	Dürrenenzen, desgl.
2,9		» desgl.
3,7	r	Munzenheim, desgl.
4,6		» P. E., desgl.
5,7		» desgl.
7,0	l	Wickersweier, desgl.
7,8	r	Bischweier, E., desgl.
8,8	l	Holzweier, desgl.
9,5	r	Weier auf'm Land, desgl.
10,1		» » » desgl.
11,1	r	Horburg, P. L. E., Mühschleuse, gew. Br., W. 5,30 m, H. 4,06 m.
11,3		Kreuzung mit der III.

13,3 | l/r Kolmar, P. L. G., Hf. m. 75 a, 2 Hfr., Trf.
des stärksten 6 t.

Fahrwassertiefe bei M. W. 1,6 m, Sohlenbreite 10 m,
die Schleuse hat 34,5 m Länge, 5,3 m Breite, die größten
Schiffe: 34,5 m Länge, 5,1 m Breite, 200 t Trf.

h. Der Breisacher Zweigkanal.

0,0 | Abzw. von dem Rhein-Rhone-Kanal bei km 57,7.

0,0 | r Künheim, P. L.

0,1 | " gew. Br., W. 6 m, H. 3,92 m.

1,1 | " desgl., W. 12 m, H. 4,20 m.

3,3 | l Biesheim, gew. Br., W. 12 m, H. 3,94 m.

4,2 | " e. Br., W. 17 m, H. 3,80 m.

5,3 | " gew. Br., W. 12 m, H. 4,20 m.

6,3 | " Einlaßschleuse (L.), e. Br., W. 7 m.

6,5 | Einmündg. in den Rhein bei Breisach bei km 767,7.

Fahrwassertiefe 1,6 m, Sohlenbreite 7—10 m, die
Schleuse hat 36,3 m Länge, 7 m Breite, die größten
Schiffe: 34,5 m Länge, 5,1 m Breite, 200 t Trf.

i. Der Hünninger Zweigkanal.

0,0 | Abzw. von dem Rhein-Rhone-Kanal bei km 94,6.

0,3 | Napoleonsinsel, e. Eisenbahnbr., W. 14 m, H.
4,64 m.

4,0 | r Ottmarsheim.

4,0 | l Rixheim, e. Br., W. 9 m, H. 3,84 m.

6,7 | r Homburg, e. Br., W. 5,28 m, H. 3,41 m.

10,2 | r Klein-Landau, e. Br., W. 9 m, H. 3,70 m.

12,0 | r Riffer, h. Br., W. 5,24 m, H. 3,55 m.

13,9 | l Groß-Rembs, P. L., gew. Eisenbahnbr., W. 10 m,
H. 3,85 m.

15,1 | r " Edpl. v. 250 m (L.), h. Klappbr.
W. 5,50 m.

18,4 | Beim Böchle, Schleuse Nr. 4 (L.), gew. Br., W.
5,27 m, H. 3,46 m.

21,2 | r Rosenau, Schleuse Nr. 3, h. Br., W. 5,25 m,
H. 3,41 m.

23,4		Rosenau, Schleuse Nr. 2, gew. Br., 5,25 m, H. 4,64 m.
25,5	r	Neudorf, e. Br., W. 8,95 m, H. 4,37 m.
27,3	l/r	Hünningen, P. L. E., gew. Br., W. 10 m, H. 5,02 m.
27,4		» e. Eisenbahnbr., W. 17,64 m, H. 4,87 m.
27,9		» Edpl. m. 600 m.
28,1		» Schleuse Nr. 1, gew. Br., W. 5,25 m, H. 6,07 m.
28,2		Einmdg. in den Rhein bei km 824,2. Die Schleusen haben 34,5 m Länge, 5,3 m Breite, im Uebrigen wie bei h.

k. Der Verbindungskanal mit dem neuen Hafen in Mülhausen.

0,0		Einmdg. in den Rhein-Rhone-Kanal bei km 97,3.
0,0	l/r	Mülhausen, P. L. E.
0,2		» gew. Br., W. 7 m, H. 3,90 m.
0,6		» desgl.
0,9		» e. Br., H. 3,80 m.
1,0		» Neuer Hof. m. 350 a, 1 Hof., 10 t Trf., 5 Hof., der stärkste hat 3,5 t Trf., 4 Hof.

Schiffe und Wassertiefe wie bei h. Sohlenbr. 10 m.

l. Der Breusch-Kanal.

0,0		Einmdg. in die kanalisierte Ill bei km 6,4.
0,2		Strasbourg, P. L. E., h. Br. bei der grünen Warthe, W. 6 m, H. 3,30 m.
0,3		» e. Eisenbahnbr., W. 5,45 m, H. 4,50 m.
0,5		» Schleuse Nr. 11 (Doppelschleuse).
0,7		Königshofen, e. Eisenbahnbr., W. 4,80 m, H. 2,36 m.
2,4	l	Eckbolsheim, h. Br., W. 5,20 m, H. 2,20 m.
3,2		» Schleuse Nr. 10.

4,0	l	Wolfisheim, h. Br., W. 8,20 m, H. 2,30 m.
5,2	l	Oberschöffolsheim, Schleuse Nr. 9.
5,5		„ e. Br., W. 6,60 m, H. 2,30 m.
7,1	l	Achenheim, P. L., h. Br., W. 9,75 m, H. 2,30 m.
7,7		„ Schleuse Nr. 8.
9,4	l	Hangenbieten, Schleuse Nr. 7.
9,6		„ h. Br., W. 6,40 m, H. 2,30 m.
10,3		„ Schleuse Nr. 6.
11,5	l	Kolbsheim, Schleuse Nr. 5.
11,9		„ h. Br., W. 6,30 m, H. 2,37 m.
13,3	l	Ernolsheim, Schleuse Nr. 4.
13,8		„ h. Br., W. 6 m, H. 2,40 m.
14,9		„ Schleuse Nr. 3.
16,7	r	Dachstein, Schleuse Nr. 2.
17,0	l	Ergersheim, h. Br., W. 5,50 m, H. 2,25 m.
18,0	l	Wolzheim, Schleuse Nr. 1.
		„ h. Br., W. 6 m, H. 2,20 m.
19,3	r	Avolsheim, gew. Br., W. 4,50, H. 2,55 m.
19,8		„ Abzw. des Kanals von der Breusch, (Speiseschleuse bei Sulzbad). Fahrwassertiefe 1,3 m, die Schleusen sind 47 m l., 4,5 m br.; Sohlenbreite 8 m. Die größten Schiffe haben 40 m Länge, 4,2 m Breite, 80 t Trf., Tiefgang 1,10 m.

2. Die östlichen Wasserstraßen Frankreichs und westliche Fortsetzungen.

a. Östliche Linie.

Das östliche Frankreich wird von drei großen, im Allgemeinen von Norden nach Süden laufenden Wasserwegen durchzogen, die sich nach Vollendung einiger Projekte alle drei bis zum Kanal la Manche bezw. Pas de Calais erstrecken.

Die östliche Linie, der Kanal de l'Est, mit seiner südlichen Fortsetzung in der kanalisiertten Saône bezw. in dem Kanal du Doubs à la Saône, parallel zur Ostgrenze laufend, vermittelt die Verbindung zwischen den Flussgebieten der Rhone und der Maas und durch den projektierten Kanal de Jonction de l'Esquaut à la Meuse mit Schelde, Eys und den Seeplätzen Calais und Dünkirchen.

Eine direkte Verbindung dieser Linie mit dem Rhein-Rhone-Kanal bei Montbéliard ist in dem Kanal de Montbéliard à la Haute Saône der Vollendung nahe.

a 1. Der Kanal de l'Est.

Diese 480 km lange Wasserstraße beginnt bei Givet in unmittelbarem Anschluß an die belgische Maaskanalisation und endet bei Port sur Saône, von wo die kanalisierte Saône die Fortsetzung bildet. Die Linie überschreitet zwei Wasserscheiden zwischen Maas und Mosel und zwischen Mosel und Saône. Der nördlichste Anfangspunkt bei Givet liegt 97,6 m über dem Meeresspiegel, die erste Scheitelstrecke 246,3 m; die Mosel bei Toul 207 m; die zweite Theilstrecke 361 m und die Saône bei Port sur Saône 207 m. Von Givet aus bis Mouzon wird zunächst die Maas benützt. Die Normaltiefe von 2 m ist durch 22 bewegliche Wehre, welche mit Schleusen von 50 m nutzbarer Länge und 5,70 m nutzbarer Breite umgangen werden, erreicht worden. Von der Grenze des Departements de la Meuse an gewinnt die Wasserstraße mehr und mehr den Charakter eines Seitenkanals, der jedoch an verschiedenen Stellen wieder auf größere Längen in das Flussbett zurückgeht. Die Schleusen, 35 an der Zahl, haben hier 38,5 m Länge und 5,20 m Breite. Oberhalb Commercy mündet der Kanal in die für ihn als Scheitelhaltung dienende Haltung von Pagny und benützt nun gemeinschaftlich mit dem Rhein-Marne-Kanal dessen 27 km langen, in das Moselthal absteigenden Ast.

Die Maas wird bei Troussay mittelst eines Aquadukts überschritten. Die Speisung der Scheitelhaltung erfolgt durch einen Zubringer, in welchen durch eine Druckrohrleitung von einem Turbinenpumpwerk Wasser aus der Mosel gepumpt wird. Dieses Pumpwerk liegt bei Valcourt im Schutze der Forts von Toul. Ein zweites, bei Pierre le Treiche angelegtes Turbinenpumpwerk befördert Speisewasser für die obere Schleusentreppe des Rhein-Marne-Kanals in die Haltung von Pagny. Dieses Pumpwerk, sowie der Uebergang aus der Schleusentreppe in die kanalisierte Mosel liegen ebenfalls im Schutze von Toul. Von Toul aus ist die Mosel bis nach Pont St. Vincent durch Einbau von 5 Nadelwehren kanalisiert. Oberhalb Pont St. Vincent überschreitet die Linie die Mosel mittelst eines massiven Aquadukts. Die Linie folgt nunmehr dem Moselthal als Seitenkanal dieses Flusses bis in die Nähe von Epinal, wo die geringe Breite und das starke Gefälle des Thales veranlassen, daß der Kanal mit einer steilen Schleusentreppe von 45 m Steigung auf 3 km Länge die Wasserscheide ersteigt. Die 11 km lange Scheitelstrecke

zieht sich im offenen Einschnitte nach den Quellen des Coney, dessen Thal mit einer etwas flacheren Schleusentreppe erreicht wird. Die Speisung der Scheitelhaltung geschieht durch einen Zubringer, welcher ihr das Betriebswasser aus dem Quellgebiet der Mosel bei Remiremont direkt zuführt. Um von vorübergehenden Störungen unabhängig zu sein, ist dicht neben der Einmündung des Zubringers ein 5 Millionen cbm enthaltendes Sammelbecken angelegt worden, das zur Zeit des Wasserüberschusses aus dem Zubringer gefüllt wird. Dieses Becken, die Scheitelhaltung, sowie die ins Moselthal hinabfallende Schleusentreppe liegen in unmittelbarem Schutze der Forts von Epinal. Wenn nun zwar auch der Zubringer, welcher durch 2 kleine Tunnels geführt ist, leicht zerstört werden kann, so vermag man den Kanalbetrieb doch noch längere Zeit mit Hülfe seines Sammelbeckens aufrecht zu erhalten.

Als Seitenkanal des Coney gelangt die Linie alsdann bis zum Thal der Saône. Die Schleusen haben durchweg 38,50 m Länge, 5,20 m Breite und ein durchschnittliches Gefälle von 3 m. Ihre Gesamtzahl beträgt von Pont St. Vincent bis Port sur Saône 98, nämlich 48 auf dem Mosel- und 50 auf dem Saône-Hänge. Normale Tiefe 2 m.

Die Stadt Epinal wird durch einen kurzen Stichkanal, Nancy durch einen 10 km langen Scheitelkanal, welcher nach der Meurthe zu 13, nach der Mosel zu 5 Schleusen besitzt, an die Hauptlinie angeschlossen.

a 2. Die kanalisierte Saône.

Sie bildet die südliche Fortsetzung des Kanal de l'Est und vermittelt dessen Verbindung mit der Rhone. Die Länge von Port sur Saône bis Lyon beträgt 360 km. Die Saône besitzt einen sanfteren Charakter, als die übrigen der Rhone zufließenden Gewässer und als diese selbst, da sie auf niedrigen Höhenzügen entspringt und ein weites Flachland mit schwachem Gefälle in sandigem Bett durchfließt. Der obere Theil von Port sur Saône bis St. Jean de Vosnes, 151 km lang, durch bewegliche Wehre kanalisiert, hat fast durchweg nur die geringe Tiefe von 1—1,2 m. Durch Erhöhung der Stauwerke und Neuanlagen verschiedener Art soll indessen eine Minimaltiefe von 2 m überall herbeigeführt werden. Die Schleusen, durchschnittlich 10—12 km von einander entfernt, haben eine Länge von 44 m, eine Breite von 8 m. Die untere Saône, welche sich ihres geringen Gefälles wegen besonders zur Kanalisierung eignete, ist durch 6 bewegliche Wehre in ihrem größten Theile auf die geringste Tiefe von 2 m

gebracht worden. Die Schleusen haben ungewöhnlich große Abmessungen (160 m lang, 16 m breit), um sowohl die außerordentlich langen Rhonedampfer als auch ganze Schleppezüge durchlassen zu können.

b. Mittlere Vinie.

Dieselbe besteht aus dem Aisne-Dise-Kanal, einem kurzen Stück des Aisne-Seitenkanals, dem Aisne-Marne-Kanal, dem Marne-Seitenkanal und dem Marne-Saône-Kanal. Die Vinie verbindet die Hauptpunkte Reims und Langres mit einander. Die beiden wichtigsten Punkte dieser Strecke, die Scheitelhaltungen des Aisne-Marne-Kanals und des Marne-Saône-Kanals sind durch Forts gedeckt. Die Vinie beginnt bei Manicamp an der Dise mit dem Kanal de l'Dise à l'Aisne. Diese Strecke muß in ihrer Scheitelhaltung die Wasserscheide mittelst eines Tunnels durchbrechen, dessen Herstellung auf Schwierigkeiten zeitraubender Art gestoßen ist.

Die zweite Strecke, durch ein Stück des Seitenkanals der Aisne gebildet, wird bei Besprechung dieser Vinie behandelt werden.

Vom Seitenkanal der Aisne zweigt sich bei Berry au bac der Kanal de l'Aisne à la Marne ab und erreicht in einer Länge von 58 km bei Condé zwischen Epernay und Chalons den Seitenkanal der Marne. Da diese Strecke den nächsten Weg von den östlichen zu den nördlichen Departements bildet, so ist er für den Verkehr von großer Wichtigkeit und besitzt daher eine ziemlich lebhaftere Schifffahrt. Die Zahl der Schleusen beträgt 24, welche eine Länge von 38,5 m und eine Breite von 5,20 m haben. Wassertiefe 2 m. Von Condé s. M. ab verfolgt die Kanallinie das Thal der Marne bis Donjeux in einer Länge von 122 km und führt auf seiner ersten Hälfte bis Vitry le Français den Namen »Seitenkanal der Marne«, von da bis Donjeux »Kanal de la Haute-Marne«.

Von Condé ab setzt sich der Seitenkanal nach Westen bis Epernay fort, von wo ab die Marne kanalisiert ist. Der Seitenkanal hat auf der Strecke von Epernay bis Vitry (63 km) 14 Schleusen von 38,50 m Länge und 5,20 m Breite.

Ueber den Kanal de la Haute-Marne liegen keine Nachrichten vor.

Von Donjeux ab verläßt die Vinie das Thal der Marne und setzt sich als Kanal de la Marne à la Saône über Chaumont und Langres zur Saône fort. Die Scheitelhaltung des Marne-Saône-Kanals soll durch 3 große, innerhalb des Fortsbereich von Langres befindliche

Sammelbecken gespeist werden. Da weder die obere Marne, noch die Yngeanne, in deren Thal sich der südliche Ast des Kanals entlang zieht, genügende Wassermengen hergeben können, so sind die Sammelbecken so groß angelegt worden, daß aus ihnen für lange Zeit der ganze Wasserbedarf gedeckt werden kann.

Die Scheitelhaltung führt durch einen 4,5 km langen Tunnel, der gleichfalls im Schutz von Langres liegt. Ihr Uebergang in das Thal der Yngeanne wird durch eine senkrechte Schiffshebung vermittelt, deren Zerstörung diesen Theil des Kanals vollständig lähmen müßte.

Bei Pontailier unterhalb Gray geht der Kanal in die Saône über.

c. Die dritte Hauptlinie.

Dieselbe besteht aus der Seine, Yonne und dem Kanal de Bourgogne.

c 1. Die Seine.

Der untere Lauf von Paris bis Rouen.

Die Seine windet sich in ihrem unteren Lauf mit vielen Krümmungen durch ein breites Thal. Ihre Länge, 241 km, beträgt nahezu das Doppelte der Luftlinie. An den meisten Stellen ist ihr Bett tief eingeschnitten, jedoch in durchlässigem Boden, so daß jeder Aufstau ein seitliches Ausweichen und Erhöhung des Grundwasserstandes zur Folge hat.

Durch Verbesserungen, nach dem deutsch-französischen Kriege angelegte Stauwerke hofft man die geringsten Tiefen auf 3,20 m bringen zu können. Die neuen Schleusen sollen 161 m l. und 17 m br. sein.

Von Paris bis Rouen wird der Betrieb hauptsächlich durch die Tauerei geführt.

Der obere Lauf von Paris bis Montereau.

In diesem Theil ist auf 101 km Länge das durchschnittlich 1:5500 betragende Gefälle mit 12 beweglichen Stauwerken, deren Schleusen 190 m l., 12 m br. sind, überwunden. Diese bedeutenden Maße waren aus Rücksicht auf den Durchlaß der Flüsse gewählt worden, eignen sich aber auch sehr gut für den Betrieb mit dem Tau, da ganze Schiffszüge geschleust werden können. Die Wassertiefe fällt selten unter 1,60 m.

Bei St. Mammés zweigt sich der Kanal du Loing nach Süden ab und stellt mittelst der Gabelungen, dem Kanal von Orléans und dem von Briare die Verbindung mit der Loire her.

Von Montereau aus bildet die Yonne die Fortsetzung der Hauptwasserstraße nach Süden, während sich nach Osten der Wasserweg in die obere Seine und dem bei Marcilly beginnenden Seitenkanal der Seine bis Troyes fortsetzt. Das Gefälle der Seine auf der Strecke Montereau-Marcilly beträgt auf 88 km Länge durchschnittlich nur 1:4300. Es wird überwunden mit 8 Schleusen von 44—62 m Länge und 7,7—8 m Breite.

Der Seitenkanal von Marcilly bis Troyes hat auf 44 km Länge 12 Schleusen von 38,80 m Länge und 5,20 m Breite.

c 2. Die Yonne.

Eine regelmäßige Schifffahrt findet von der Vereinigung mit der Seine bei Montereau bis Auxerre statt, auf 114 km Länge.

Im unteren Lauf wechselt der Wasserstand zwischen N. W. und S. W. sehr stark. Da jedoch das Gefälle nur 1:3000 beträgt, so konnte man mit Hilfe beweglicher Wehre die Kanalisierung bewirken. Die 91 km lange Strecke ist in 17 Haltungen getheilt. Die Schleusen haben 96 m Länge und 10,50 m Breite. Die normale Stromtiefe soll 1,80 m betragen, ist jedoch nicht überall vorhanden. Die obere 23 km lange Strecke bis Auxerre ist ebenfalls schiffbar. Von da ab beginnt der Kanal von Rivernais, welcher eine zweite parallele Verbindung mit der Loire herstellt. In der allgemeinen Richtung des Laufes der Seine und Yonne bildet

c 3. Der Kanal de Bourgogne

eine Fortsetzung zur Saône. Der Kanal hat eine Länge von 242 km. Von La Roche beginnend ersteigt der Kanal auf 155 km Länge mit 76 Schleusen die 6 km lange Scheitelsecke über die Côte d'or und fällt auf 81 km Länge mit 115 Schleusen zur Saône. Die Schleusen haben eine Länge von 34 m, eine Breite von 5,20 m; die normale Tiefe von 1,80 m ist nicht überall vorhanden.

d. Querverbindungen.

d 1. Die Dise.

Die Schifffahrt der Dise beginnt erst nach Einmündung der Aisne bei Janville, von hier ab ist der Fluß auf 105 km Länge bis zur Einmündung in die Seine bei Conflans kanalisiert. Das durchschnittliche Gefälle derselben von 1:9500 ist mit 7 beweglichen Wehren und Schleusen

von 50 m Länge und 8 m Breite auf 7 Staltungen mit 2 m geringster Fahrtiefe vertheilt.

d 2. Der Seitenkanal der Oise.

Die unmittelbare Fortsetzung der kanalisirten Oise ist ihr Seitenkanal; diese 29 km lange Strecke mit 4 Schleusen schließt sich an die 5 km lange Kanalstrecke Manicamp-Chauny an. Die Schleusen haben 40 m Länge, 6,50 m Breite.

Bei Chauny zweigt sich der Kanal von St. Quentin nach Norden ab und stellt die Verbindung zwischen dem Flußgebiete der Schelde und Seine her.

d 3. Der Sambre-Oise-Kanal

beginnt bei La Fère im Oise-Thal, verfolgt eine Strecke lang das letztere, überschreitet demnächst die Wasserscheide zwischen Sambre und Oise und erreicht bei Landrecies das Thal der Sambre. Seine Länge beträgt 67 km mit 38 Schleusen (50 m L.), von denen 3 auf dem Sambre-Sange liegen. Die Wassertiefe beträgt nur 1,80 m.

d 4. Die Sambre

ist von Landrecies ab durch Kanalisirung schiffbar gemacht. Die Strecke auf französischem Gebiet von Landrecies bis Jeumont, wo der Fluß nach Belgien eintritt, hat eine Länge von 54 km mit 10 Schleusen, welche dieselben Maße haben, wie die des Seitenkanals. Wassertiefe 2 m.

d 5. Die Aisne.

Diese Linie stellt die Verbindung zwischen der Oise und Maas her. Zwischen Aisne-Oise- und Aisne-Marne-Kanal durchschneidet sie die mittlere Hauptlinie, mit der sie eine kurze Strecke des Seitenkanals der Aisne gemeinschaftlich benutz.

Die Aisne ist auf eine Strecke von 56 km von Condé bis zur Einmündung in die Oise schiffbar gemacht. Das Gesamtgefälle von 9,80 m wird mit 7, theilweise beweglichen Wehren und Schleusen von 46 m Länge und 8 m Breite überwunden. Die nur 1,60 m betragende Tiefe nöthigt die von der Oise nach der oberen Marne gehenden Schiffe zum Leichtern.

Aus diesem Grunde und in Folge der häufigen Unterbrechungen der Schifffahrt durch Hochwasseranschwellungen hat man sich entschlossen, die Seitenkanäle der Aisne und Oise unmittelbar zu verbinden (Aisne-Oise-Kanal).

d 6. Der Seitenkanal der Aisne.

In unmittelbarer Verlängerung der Aisne-Kanalisation führt der Seitenkanal der Aisne auf 51,5 km Länge neben diesem Flusse her bis Vieux les Asfeld. Sein Gesamtsgefälle von 17,40 m ist auf 7 Schleusen von 37 m Länge und 5,20 m Breite vertheilt. Wassertiefe 1,80 m.

d 7. Der Ardennen-Kanal.

Die Fortsetzung des vorigen Kanals als Uebergang in das Maas-Thal ist der 88 km lange Ardennen-Kanal, zu welchem außerdem noch ein 12 km langer, das Aisne-Thal weiter aufwärts verfolgender Seitenarm von Semuy nach Vouziers gehört. Von Asfeld bis Semuy bleibt die Linie auf 50 km Länge im Thale der Aisne, ersteigt alsdann die Wasserscheide, welche mit einer 9,6 km langen Scheitelhaltung überschritten wird, und fällt in einer 21 km langen Strecke mit 7 Schleusen zur Maas hinab nach Pont à Bar. Auf der Aisne-Seite hat der Kanal 37 Schleusen, welche 33,80 m l. und 5,20 m br. sind. Die Schifffahrt findet durch mangelhafte Speisevorrichtungen und schlechte Unterhaltung der Bauwerke große Schwierigkeiten. Die ohnehin geringe Normaltiefe von 1,60 m ist nicht immer vorhanden.

e. Die Schiffe der reichsländischen und angrenzenden französischen Wasserstraßen.

Die verschiedenen Klassen der Schiffe, welche die reichsländischen und angrenzenden französischen Wasserstraßen befahren, sind beim Rhein-Marne-Kanal genannt worden; ihre Anzahl wird auf etwa 800 Stück geschätzt, von denen gegen 500 ihren Heimathsort innerhalb des reichsländischen und damit im Zusammenhang stehenden Schifffahrtsgebiets haben. Zur Ueberwinterung werden mit Vorliebe, sowohl von den fremden als den einheimischen Fahrzeugen diejenigen Orte ausgesucht, wo sich bei der Wiedereröffnung der Schifffahrt sofort Befrachtung findet, also hauptsächlich in den Saarahäfen, dann aber auch in Zabern, Straßburg und Mülhausen. Allein bei Saarbrücken pflegen durchschnittlich 200 Fahrzeuge zu liegen.

Die Transportfähigkeit der Kanalschiffe ist vor allem bedingt durch die Größe der Schleusen und die Wassertiefe der Kanäle. Nach den bestehenden Polizeiverordnungen ist »die Länge der Schiffe so bestimmt, daß, wenn das Vordertheil die Ueberfallmauer der Schleuse berührt, zwischen dem Hintertheil und den unteren Schleusenthoren noch 0,30 m Spielraum bleibt«. — »Die Breite der

Schiffe muß 0,10 m geringer sein als die der Schleuse.«
 — »Der Tiefgang der Schiffe muß um 0,20 m geringer sein als die normale Wassertiefe des Kanals.« — »Die den Wasserspiegel überragende Bordhöhe muß wenigstens 0,10 m betragen.«

Demgemäß sind folgende Schiffsabmessungen auf den reichsländischen und anschließenden Wasserstraßen zulässig:

Rhein-Rhone-Kanal, Grenze bis Mülhausen 30 m Länge,
 5 m Breite, 1,40 m Tiefgang.

Rhein-Rhone-Kanal, Mülhausen bis Straßburg
 34,50 m Länge, 5,10 m Breite, 1,40 m Tiefgang.

Rhein-Marne-Kanal,
 a) im Reichsland 34,50 m Länge, 5,10 m Breite,
 1,40 m Tiefgang;

b) in Frankreich 38 m Länge, 5,10 m Breite,
 1,80 m Tiefgang.

Saarkohlenkanal 34,50 m Länge, 5,10 m Breite,
 1,40 m Tiefgang.

Kanalisirte Saar,
 a) bis Saarbrücken 34,50 m Länge, 5,10 m Breite,
 1,40 m Tiefgang;

b) unterhalb Saarbrücken 40,80 m Länge, 6,40 m
 Breite, 1,40 m Tiefgang.

Kanalisirte Mosel 37,50 m Länge, 5,80 m Breite,
 1,85 m Tiefgang.

Kanalisirte Ill 34,50 m Länge, 5,10 m Breite, 1,40 m
 Tiefgang.

Ill-Rhein-Kanal 53 m Länge, 11,90 m Breite, 1,80 m
 Tiefgang.

Breusch-Kanal 22,60 m Länge, 4,25 m Breite, 1,10 m
 Tiefgang.

Da hier vom Breusch-Kanal abgesehen werden kann, so ist blos die oberhalb Mülhausen gelegene Strecke des Rhein-Rhone-Kanals für größere Flamänder Schiffe, welche das Normalmaß (34,50 × 5,10) voll ausnutzen, nicht zugänglich. Indessen ist eine nicht unbedeutende Anzahl von Flamändern mit nur 30 m Länge und 5 m Breite vorhanden. Ferner haben die aus der Saône kommenden »Cadoles« meistens nur 29—30 m Länge, 4,8—5 m Breite. Diese Fahrzeuge befördern bei voller Ladung mit 1,40 m Tiefgang 170—175 t.

Die in Frankreich gebauten Flamänder Schiffe haben zwar eine Tragfähigkeit von 300 t bei 34,50 m Länge und 1,80 m Tiefgang; auf den elsäß-lothringenschen Kanälen können sie jedoch nur 180—200 t laden, da die Wassertiefe nicht mehr als 1,40 m betragen darf. Die im Elsaß und an der Saar neuerdings gebauten Kanalboote befördern 160—180 t, die älteren preußischen Saarschiffe

und die Rheinschiffe, die auf das Kanalnetz übergehen, nur 80—160 t.

Schätzungsweise läßt sich annehmen, daß etwa 40 Prozent aller auf den grenzländischen Wasserstraßen verkehrenden Schiffe mehr als 180 t Tragfähigkeit besitzen, etwa 50 Prozent 160—180 t, etwa 8 Prozent 100—160 t, und nur etwa 2 Prozent weniger als 100 t, wobei von den zum Steintransport dienenden Baukähnen und anderen zur eigentlichen Frachtschiffahrt nicht dienenden kleineren Fahrzeugen abzusehen ist.

Die meisten Schiffe werden durch die den Schiffseignern gehörigen Treidelpferde gezogen, deren gewöhnlich 2 für jedes Fahrzeug vorhanden sind. Diese Thiere haben ihre Stallung auf dem Schiffe selbst und werden zur Nachtzeit übergeholt. Ausnahmsweise leisten Landleute Vorspann, besonders zur Zeit des Hochwassers in den kanalisirten Strecken der Saar, Mosel und Ill. An der Saar finden sich in mehreren Orten Unternehmer, welche die Darleihung von Vorspannpferden betreiben. Am Rhein, Marne- und Rhein-Rhone-Kanal sind gleichfalls an verschiedenen Stellen Pferdebesitzer, die ihre Thiere während des größten Theils der Schiffahrtsbauer zur Treidelung ausleihen. Kleinere Schiffe werden durch Menschenzug befördert. Man kann annehmen, daß mindestens $\frac{3}{4}$ aller Kanalboote ihre Treidelpferde mit sich führen, so daß etwa 1200 Pferde mit den Schiffen in Beschlag genommen werden können. Die außerdem noch für den gewöhnlichen Betrieb und außergewöhnlichen Vorspann erforderlichen 5—600 Treidelpferde lassen sich leicht aus den an den Wasserstraßen gelegenen Ortschaften erlangen. Dampfschiffahrt ist bis jetzt nicht eingeführt. Vom Schleppbetrieb muß auf den meisten Strecken vollständig abgesehen werden, da beim Durchschleusen größerer Schleppzüge in den kurzen Kanalhaltungen Ueberfüllungen und Wasserverluste in bedeutendem Umfange entstehen würden. Höchstens könnte auf der kanalisirten Saar der Schleppbetrieb in Frage kommen, ebenso in der langen Scheitelhaltung des Rhein-Marne-Kanals und des Saarkohlenkanals. Uebrigens verbieten aus dem genannten Grund die Polizeiverordnungen geradezu die Kuppelung von Schiffen, ausgenommen auf der preussischen Saarstrecke, wo es gestattet ist, »mehrere Schiffe in einer Reihe hintereinander zu befestigen«.

Eine für militärische Zwecke wichtige Beförderungsweise ist von dem Elsässer Jacquel in Straßburg erfunden worden. Derselbe hat ein kleines, mit sehr kräftiger Maschine ausgestattetes Dampfboot gebaut, das sich mit seinem Vordertheil in den keilförmigen Hintertheil der eigens zu diesem Zwecke gebauten Schiffe einlegt und während der Fahrt mit dem Schiffe verkuppelt wird. Der Erfinder setzt vor-

aus, daß zu jedem Dampfboot etwa 3 Schiffe vorhanden sein müssen, von denen je 2 im Ent- und Beladen begriffen sein sollen, während das dritte unterwegs ist. Die Schraube liegt zwischen 2 Steuerrudern, welche die Bildung von Seitenwellen hindern, um so die Beschädigungen der Kanalböschungen unmöglich zu machen. Das Dampfboot kann mit dem angekuppelten Schiffe zusammen geschleust werden, da beide zusammen nur 34,50 m l. sind. Die Tragfähigkeit der Schleppboote beträgt nur 120—140 t. Dieses Schleppverfahren hat sich indessen bis jetzt nicht entwickelt, es ist nur 1 Dampfer mit 2 Schiffen vorhanden.

Die plumpen Kanalschiffe können nur mit äußerst mäßiger Geschwindigkeit bewegt werden, wenn nicht eine übertrieben große Zugkraft angewandt werden soll. Bei der Pferdetreibung kommt hierzu noch der Umstand, daß man die Thiere am besten ausnützt, wenn man sie längere Zeit in langsamer Gangart beläßt. Die meistens sehr kräftigen und ausdauernden Treidelpferde können bei einer wirklichen Arbeitszeit von 8—10 Stunden täglich je 100—120 t mit 2—3 km in der Stunde Geschwindigkeit in strömungslosen Kanalhaltungen schleppen. Wenn Strömung vorhanden ist, so muß Vorspann genommen werden, sobald die Fahrt bergauf stattfindet. Bei der Thalfahrt wird die Geschwindigkeit entsprechend größer. Leere Kanalboote werden mit 3,5—4 km in der Stunde Geschwindigkeit bewegt.

Für Fahrzeuge normaler Größe mit 175 t Ladung, welche mit 2 Pferden bespannt sind, ist der täglich zurückgelegte Weg auf 18—22 km, im Mittel 20 km anzunehmen; für dieselben Fahrzeuge in unbeladenem Zustande auf 25—30 km, im Mittel 27,5 km. Hierbei sind die Fahrzeuge mindestens 12—14 Stunden im Gang, da sehr viel Zeit durch die häufig nothwendig werdenden Schleusungen verloren geht. Beladene Schiffe brauchen im Durchschnitt für jede Schleusung einschließlich Ein- und Ausfahrt 15—20 Minuten, leere Schiffe nur 10—12 Minuten.

Für die Reise von Mülhausen nach Straßburg gebrauchen die Kanalboote, wenn alles gut geht, etwa 4—5 Tage, für die Reise von Straßburg nach Saarbrücken 7—8 Tage. Bei Leerfahrt sogar nur 3 Tage auf der erstgenannten, 5 Tage auf der letztgenannten Strecke. Sehr häufig werden jedoch die Schiffe genöthigt, mit Rücksicht auf die Haushaltung mit Speisewasser, wegen Ueberfüllung einzelner Kanalstrecken und aus anderen ähnlichen Gründen ihre Fahrt einige Zeit zu unterbrechen, manchmal 1—2 Tage lang.

Beispielsweise dürfen durch die Tunnel des Rhein-Marne-Kanals je 6 Stunden lang die Fahrzeuge nur von Ost nach West oder umgekehrt befördert werden. Die

während dieser Zeit aus der entgegengesetzten Richtung ankommenden Schiffe müssen bis zur Beendigung der sechs stündigen Fahrzeit liegen. Im Durchschnitt dauert daher die Fahrzeit zwischen Mülhausen und Straßburg etwa 7, zwischen Straßburg und Saarbrücken 10 Tage, bei Veergang 4—5, bezw. 6—7 Tage. Dies entspricht einer mittleren täglichen Wegelänge von 16 km, bei Veergang 23 km. Für die Durchfahrt durch Straßburg brauchen die zwischen Mülhausen und Saarbrücken fahrenden Schiffe durch die kanalisierte Ill 1—2 Tage; durch den Verbindungskanal wird der Zeitaufwand erheblich abgekürzt.

3. Das Flußgebiet des Rheins.

a. Der Rhein.

0,0		Rotterdam.
130,0	l	Grenze zwischen Preußen und den Niederlanden.
130,6	l	Bimmen.
131,6	l	Einmündg. des Spoy-Kanals.
133,9	l	Schenkenschanz, NACHENF. 20 M.
134,6	r	Lobith.
136,4	l	Wardhausen.
137,5	r	Grenze zwischen Preußen und den Niederlanden.
138,1	l	Spyk, Eisenbahntrajekt: 1 260 M. oder 230 Pf., oder 7 vierrädrige Fz. oder etwa 5 Eisen- bahnwagen. NACHENF. 20 M.
138,4	l	Griethausen, P. L. E., Vootsenstation.
139,9	r	Hüthum.
140,9	l	Warbeyen.
143,3	r	Emmerich, P. L. E. D., Hf. o. 540 a, Edpl. o. 400 m, 2 Hfr., 2 Edbr., 2 Ladeschuppen. Dampf. bei km 142,8: 340 M., 32 Pf., 4 vierrädrige Fz., Vootsenstation.
147,9	r	Dornick, NACHENF. bei km 148,1: 24 M.
150,6	l	Grieth, NACHENF. bei km 150,5: 60 M.
151,4	l	Wissel, P.
154,4	l	Hönnepel, P.
158,0	r	Rees, P. L. D., Edpl. o. 150 m, 2 Edbr., Bier- ponte bei km 158,1: 400 M., 50 Pf., 4 Fz.
161,8	l	Obermörmter.

164,7	l	Bynnen, Nachenf. bei km 165,2: 12 M.
166,4	l	Wardt.
170,6	l	Lüttingen.
170,8	r	Bislich, P.
171,4	l	Kanten, P. L. E.
172,0	l	Beek, D., Ldpl. v. 50 m, 1 Ldbr., 1 Schiffsbauanstalt, Segelponte: 100 M., 12 Pf., 1 Fz.
176,1	l	Werrich.
176,4	l	Ginderich.
180,1		Wesel, e. Eisenbahnbr., 4 Oeffnungen von je 100 m W., 15,58 m H.
180,8	r	» P. L. E. D., Sf. v. 125 a, Ldpl. m. 500 m, Ldpl. v. 500 m, 2 Hfr., 3 Ldbr., 3 Ladeschuppen.
180,8	r	Wdg. der Spitze.
181,6		Wesel, Schiffbr.
184,1	l	Büderich, P., Bootsenstation.
189,0	l	Einmdg. des Rheinberger Kanals.
190,0	l	Offenberg.
190,9	l	Rheinberg, P. L., Nachenf.: 12 M.
192,4	r	Mehrum.
195,2	r	Götterswickerham, Nachenf.: 20 M.
198,0	r	Stapp, Nachenf.: 12 M.
199,9	l	Eversael.
202,4	l	Orsoy, P. L. D., Sf. v. 25 a, 1 Ldbr., Gierponte bei km 202,8: 200 M., 35 Pf., 3 Fz.
206,3	r	Alsum, Sf. v. 100 a, Ldpl. v. 300 m, 3 Lb.
209,4	l	Baerl, Nachenf.: 16 M.
213,9	r	Thönix-Hütte, Ldpl. v. 500 m, 2 Mfr.
214,4	l	Homberg, P. L. E. D., Eisenbahnhf. m. 200 a, 1 Ldbr., 1 Dampfboot zum Personenverkehr zwischen Homberg und Ruhrort.
215,4		
214,4	r	Ruhrort, P. L. E. D., Eisenbahnhf. m. 350 a, 1 Hfr., 1 Mfr., 1 Ldbr., Trajekt mit Dampfboot: 125 M., 26 Pf., 2 Fz., eine Schalde: 150 M.

- 214,6 r Ruhrort, Hafengebiet, Hf. m. 5 330 a, Vdpl. m. 12 400 m, Vdpl. o. 300 m, 1 Hfr., 9 Mfr., 1 schwimmender Dampfkr., 108 Lb., 5 Kohlenkipper, 1 Vdbr., 18 Speicher und Ladeschuppen, 1 Elevator, 4 Schiffsbauanstalten.
- 214,6 r Wdg. der Ruhr.
- 217,3 l Essenberg, Gierf.: 200 M., 35 Pf., 3 Fz., Vdpl. o. 1 900 m, 2 Lb.
- 218,8 r Duisburg, P. L. E., Hf. m. 1 780 a, Vdpl. m. 5 260 m, Vdpl. o. 90 m, 3 Hfr., 10 Mfr., 32 Lb., 2 Kohlenkipper, 35 Speicher und Ladeschuppen, 5 Elevatoren, 2 Schiffsbauanstalten.
Der Außenhafen vom Rhein bis zur Stadt Duisburg, nahezu 2 km lang, wird vom Binnenhafen durch 2 Sperrschleusen getrennt. Die Verbindung zwischen Binnenhafen und Ruhrkanal ist durch eine Kammerschleuse von 47 m Länge und 7,50 m Weite hergestellt.
- 219,4 r Hochfeld = Duisburger Ufer, Hf. m. 868 a, Vdpl. bis m. 1 050 m, Vdpl. o. 800 m, 18 Mfr., 2 Kohlenkipper, 2 Vdbr., 3 Ladeschuppen.
- 221,4 r Werthausen, Gierf.: 160 M., 30 Pf., 2 Fz.
- 219,8 l Rheinhafen, e. Eisenbahnbr., 4 Oeffnungen von 221,0 je 96,67 m W., 17,9 m H.
- 222,4 r Eichelskamp, Vdpl. o. 100 m.
- 230,8 l Herdingen, P. L. E. D., Vdpl. m. 400 m, Vdpl. o. 300 m, 2 Hfr., 4 Mfr., 2 Kohlenkipper, 3 Vdbr., 2 Ladeschuppen, Gierf.: 160 M., 30 Pf., 2 Fz.
- 239,7 r Kaiserswerth, P. L. D., Gierf. bei km 240,4: 200 M., 35 Pf., 3 Fz.
- 251,4 r Düsseldorf, P. L. E. D., Hf. o. 285 a, Vdpl. m. 300 m, Vdpl. o. 900 m, 4 Hfr., 3 Mfr., 1 Kohlenkipper, 8 Vdbr., 8 Ladeschuppen, Schiffbr.
- 254,8 l Heerdt, Bootstation, Vdpl. o. 800 m, 1 Mfr., 1 Elevator.
- 255,2 l Einmündg. des Erst-Kanals.
- 257,0 Hamm, e. Eisenbahnbr., 4 Oeffnungen von je 103,57 m W., 16,32 m H. Ponte: 200 M., 35 Pf., 3 Fz.
- 257,4 r Hamm, Vdpl. o. 150 m.
- 260,4 l Grimlinghausen, 3 Rachenf., Vdpl. o. 700 m.

- 262,4 r Bolmerswerth, Nachenf., Edpl. o. 150 m.
- 266,2 l Uedesheim, Gierf., Edpl. o. 200 m.
- 269,7 l Stürzelberg, Nachenf., Edpl. o. 200 m.
- 273,8 r Benrath, P. L. E., Edpl. o. 200 m.
- 274,8 r Urdenbach, 1 Mkr., Nachenf.: 12 M.
- 275,9 l Zons, P. L. D., Edpl. o. 150 m, Schaldenf.:
60 M., 12 Pf.
- 279,8 r Baumberg, Edpl. o. 200 m, Nachenf.: 27 M.
- 281,9 r Monheim, P. L., Edpl. o. 200 m, Schaldenf.:
80 M., 15 Pf., 1 Fz., Nachenf.
- 283,9 l Dormagen, P. L., Edpl. o. 150 m.
- 286,3 l Worringen, P. L., Edpl. o. 400 m, Nachenf.,
Lootsenstation.
- 287,8 r Blen, Fähre: 40 M., 2 Pf.
- 289,6 r Hitdorf, P. L., Nachenf.: 20 M.
- 290,6 l Langel, Nachenf.
- 292,1 r Rheindorf.
- 292,1 l Rheinkassel.
- 292,7 l Kasselberg, Schaldenf.: 60 M., 4 Pf., 1 Fz.
- 294,9 r Wiesdorf, Nachenf.: 20 M.
- 294,9 l Merkenich.
- 297,2 r Flittard.
- 299,4 l Riehl, Nachenf.: 20 M.
- 300,9 r Stammheim.
- 303,4 r Mülheim a. Rh., P. L. E. D., Edpl. o. 740 m,
4 Hkr., Hf. im Bau, Schiffbr.
- 305,1 l Riehl.
- 307,4 l Köln, P. L. E. D., Hf. o. 300 a, Edpl. m.
575 m, Edpl. o. 1475 m, 5 Hkr., 5 Mkr.,
3 Pb., 8 Edbr., 14 Ladeschuppen, 1 Elevator,
1 Schiffsbauanstalt, e. Eisenbahnbr., 4 Oeff-
nungen von 97,1 + 97,1 + 92,2 + 77,8 m W.,
8,8 m H., Schiffbr.
- 307,4 r Deuz, P. L. E., Hf. o. 90 a, Edpl. m. 600 m,
Edpl. o. 1000 m, 2 Mkr., 2 Kohlenkipper.
- 310,8 r Voll.
- 310,8 l Bayenthal, P. L.
- 312,6 l Rothenkirchen, P.
- 314,4 r Westhofen.

- 317,0 r Porz, D., 1 Mfr., 1 Vdbr.
- 318,7 r Nieder-Zündorf, P.
- 319,1 l Weiß, Rachenf.: 14 M.
- 319,3 r Ober-Zündorf.
- 321,0 l Sürth, P. D., 1 Vdbr.
- 322,1 r Langel, Rachenf.: 14 M.
- 323,9 l Godorf.
- 325,6 l Wesseling, P. L. D., Vdpl. o. 150 m, 1 Vb.,
1 Vdbr.
- 326,3 l Oberwesseling.
- 326,8 r Lilsdorf, Rachenf.: 14 M.
- 329,7 r Niederkassel.
- 330,1 l Urfeld.
- 331,8 l Widdich, D., 1 Vb., 1 Vdbr., Rachenf.: 14 M.
- 332,4 r Rheidt, P.
- 334,0 l Hersel, P. E.
- 335,4 r Mondorf, D., Vdpl. o. 330 m, 1 Vdbr., Rachen-
und Schaldef.: 60 M., 4 Pf., 1 Fz.
- 337,1 l Graven-Rheindorf.
- 340,4 l Bonn, P. L. E. D., Vdpl. o. 1620 m, 1 Mfr.,
5 Vb., 5 Vdbr., Dampf.: 240 M., Gierponte:
1 000 M., 120 Pf., 6 Fz.
- 340,8 r Beuel, P. L. E., Eisenbahntrajekt: 1 260 M.,
230 Pf., 7 Fz. oder 5 Eisenbahnwagen.
- 345,5 r Oberkassel, P. L. E. D., Vdpl. o. 220 m, 3 Mfr.
- 346,9 l Plittersdorf.
- 347,8 r Niederdollendorf, Vdpl. m. 350 m, Rachenf.
- 347,9 l Godesberg, P. L. E.
- 348,4 l Rüngsdorf.
- 350,1 r Königswinter, P. L. E. D., Vdpl. o. 600 m,
2 Vb., 2 Vdbr., Gierf.: 400 M., 40 Pf., 5 Fz.
- 351,4 l Mehlem, P. L. E.
- 352,4 r Rhöndorf, P. L. E., Rachenf.: 18 M.
- 353,6 l Wittgen.
- 354,1 r Honnef.
- 355,3 l Rolandswerth, Gierp.: 300 M., 40 Pf., 4 Fz.
- 356,4 r Rheinbreitbach, P.
- 356,9 l Oberwinter, P. L., Sf. o. 650 a, Vdpl. o. 500 m,
2 Vb., 1 Schiffsbauanstalt, Rachenf.: 14 M.

- 358,8 r Unkel, P. L. E. D., 3 Lb., Nachenf.: 20 M.
- 361,6 l Remagen, P. L. E. D., Ldpl. o. 450 m, 4 Lb.,
1 Ldbr., Nachenf.: 18 M.
- 362,0 r Erpel.
- 363,6 r Kasbach.
- 365,5 r Linz, P. L. E. D., Ldpl. o. 300 m, 1 Ldbr., Gier-
ponte: 300 M., 40 Pf., 4 Fz.
- 365,8 l Kripp.
- 367,4 l Sinzig, P. L. E.
- 367,7 r Leubsdorf.
- 369,6 r Ariendorf.
- 371,5 r Hönningen, P. L. E.
- 371,7 l Niederbreisig, P. L. E. D., 3 Lb., Nachenf.: 15 m.
- 374,6 r Rheinbrohl, P. L. E. D., Nachenf.: 18 M.
- 375,2 l Brohl, P. L. E., Hf. o. 1 036 m, Ldpl. o. 250 m.
- 376,8 r Niederhammerstein.
- 377,1 l Fornig.
- 377,7 r Oberhammerstein.
- 379,3 l Namedy.
- 380,9 r Leutesdorf, P. L. E.
- 382,2 l Andernach, P. L. E. D., Ldpl. m. 940 m, 1 Hfr.,
1 Lb., 2 Ldbr., 1 Schiffsbauanstalt, Gierponte:
250 M., 24 Pf., 2 Fz.
- 385,3 r Irrlich.
- 386,4 r Heddesdorf, P. E.
- 387,1 r Neuwied, P. L. E. D., Ldpl. o. 400 m, 1 Hfr.,
4 Ldbr., 2 Ladeschuppen. Fliegende Br.: 800 M.,
100 Pf., 20 Fz., Dampf.: 120 M., 2 Schalben
je 100 M., 14 Pf., 3 Fz.
- 388,4 l Weisenthurm, P. L. E., Ldpl. o. 250 m.
- 388,8 r Hermanns- und Germania-Hütte, Ldpl. o. 300 m,
1 Mfr., 1 Lb. Schmalspuriges Gleis zw. Hütte
und Lb.
- 392,4 l Urmitz, P. L. E., Ldpl. o. 300 m, Nachenf.
- 394,5 r Zoll-Engers, P. L. E. D., Nachenf.
- 394,7 l Kalten-Engers, P. L. E., Lootsenstation.
- 395,3 r Sayner Hütte, Ldpl. o. 190 m, 1 Kohlenkipper.
- 396,4 r Bendorf, P. L. E.
- 396,4 l Sebastian-Engers, F.: 80 M., 12 Pf., 3 Fz.

398,4	l	Kesselheim.
399,9	r	Niederwerth.
399,9	r	Vallendar, P. L. E., Edpl. o. 850 m, Werft, Gierponte: 120 M., 40 Pf., 2 Fz.
401,1	l	Wallershheim.
»	r	Urbar.
402,0	l	Neuendorf, F.: 80 M., 10 Pf., 2 Fz.
403,7	r	Ehrenbreitstein, P. L. E., Edpl. o. 200 m.
403,9	l	Wdg. der Mosel.
»	l	Koblenz, P. L. E. D., Edpl. o. 600 m, 2 Hfr., 3 Edbr., 6 Ladeschuppen, Schiffbr.
404,6	»	e. Eisenbahnbr., 3 Stromöffnungen, je 98 m W., 17,9 m H.
404,9	r	Pfaffendorf, P. L., Nachenf.
406,7	»	e. Eisenbahnbr., 2 Stromöffnungen, je 106 m W., 8,7 m H.
407,4	r	Horchheim, P. L. E.
»	l	Königsbach, Edpl. o. 260 m.
409,4	r	Niederlahnstein, P. L. E., Dampf.: 60 M.
»	r	Wdg. der Lahn.
410,1	l	Kapellen, P. L. E. D., Nachenf.
411,0	r	Oberlahnstein, P. L. E. D., Nachenf., Hf. m. 520 a, Edpl. m. 950 m, Edpl. o. 250 m, 3 Mfr. 2,5 t Trf., 14 Eb., 2 Edbr.
412,0	r	Mineralbrunnen Victoria und Minerva. Edpl. o. 100 m, 1 Edbr.
»	l	Mineralbrunnen Rhens, Edpl. o. 120 m.
413,1	l	Rhens, P. L. E., Nachenf.: 20 M.
414,1	l	Brei.
415,6	r	Braubach, P. L. E., Edpl. 240 m.
416,2	l	Niederspay, D., Nachenf.: 24 M.
417,2	l	Oberspay, Cootsenstation.
418,9	r	Heiligebach, Edpl. o. 300 m.
420,4	r	Osterspay, P. L. E., Nachenf.
424,0	r	Filsen
424,9	l	Boppard, P. L. E. D., Edpl. o. 240 m, 2 Edbr., 1 Schuppen, Gierponte: 400 M., 40 Pf., 4 Fz.
426,8	r	Ramp, P. L. E. D., Nachenf.: 14 M.
428,6	r	Bornhofen, Nachenf.

- 429,4 l Salzig, P. L. E., Nachenf.: 30 M. und 25 M.
 432,1 r Nieder-Kestert, P. L. E.
 433,0 l Hirzenach, P. L. D., Nachenf.
 434,0 r Ober-Kestert, P. L. E.
 435,3 r Ehrenthal.
 436,6 r Wellmich, Nachenf.
 438,7 r St. Goarshausen, P. L. E., Ebdpl. o. 250 m,
 1 Ebdbr., 1 Schiffsbauanstalt.
 438,7 l St. Goar, P. L. E. D., Hf. o. 190 a, Ebdpl. o.
 280 m, 2 Ebdbr., Dampf.: 2 Boote zu 70 und
 80 M., Lootsenstation.
 440,4 r Loreley-Hafen o. 400 a.
 445,4 l Oberwesel, P. L. E. D., Ebdpl. o. 440 m, Nachenf.
 449,1 r Raub, Ebdpl. o. 380 m, F.: 90 M., 8 Pf.,
 1 Fz., Lootsenstation.
 452,2 l Bacharach, P. L. E., Nachenf.: 15 M.
 453,4 r Lorchhausen, Ebdpl. o. 200 m.
 454,4 l Rheindiebach, Nachenf.: 25 M.
 455,2 r Lorch, P. L. E. D., Ebdpl. o. 270 m, Nachenf.:
 14 M.
 455,9 l Niederheimbach, P. L. E., Ebdpl. o. 290 m.
 459,9 l Trechtlingshausen, P. E.
 462,2 r Höhrkopf, Gewerkschaft, Ebdpl. o. 170 m, 1 Eb.,
 Nachenf. und Dampfboot.
 463,2 r Altmannshausen, P. L. E., Ebdpl. o. 60 m, 2 Ebdbr.,
 Nachenf.
 464,8 r Das Binger Loch.
 465,1 l Bingerbrück, P. L. E. D., Hf. m. 180 a, Ebdpl.
 bis m. 590 m, 3 Mkr., 9 Eb., 1 Ebdbr., 2 Ladeschuppen.
 465,5
 466,1 l Bingen, P. L. E. D., Ebdpl. m. 500 m, Ebdpl. o.
 1 000 m, 1 Hkr. 1,5 t Erf., 2 Mkr. 3 t Erf.,
 3 Ebdbr., 4 Ladeschuppen. Hafen im Bau.
 Dampf., 4 Dampfer: a u. b) 700 M., 30 Pf.,
 c) 400 M., 12 Pf., d) 500 M., 20 Pf., zwei
 Schalden.

Bei flotter Bedienung können täglich 130 beladene Eisenbahnwagen übergesetzt werden. Thalfahrt: 10 Minuten, zu Berg: 25 Minuten.

- 467,8 r Rüdeshelm, P. L. E. D., Hf. o. 437 a, Ebdpl. o. 190 m, 2 Ebdbr., 1 Schuppen, Dampf- und Prahmf.: 70 M., 15 Pf., 2 Fz.
- 471,1 r Geisenheim, P. L. E., Ebdpl. o. 180 m, 1 Ebdbr., 1 Ladeschuppen.
- 474,3 r Winkel, P. L., Ebdpl. o. 50 m.
- 475,1 r Mittelheim, P. L. E.
- » l Frei-Weinheim, Ebdpl. o. 260 m, Prahmf.: 70 M., 15 Pf., 4 Fz., Rahnf.: 18 M., 40 Min.
- 476,2 r Oestrich, P. L. D., Ebdpl. o. 280 m, 1 Hfr.
- 479,2 r Sattenheim, P. L. E., Ebdpl. o. 95 m.
- 481,5 r Erbach, P. L. E., Ebdpl. o. 180 m, Rahnf.: 12 M.
- 483,4 r Eltville, P. L. E. D., Ebdpl. o. 300 m, 1 Hfr., 6 t Trf., 1 Ebdbr., 1 Ladeschuppen.
- 486,4 r Niederwalluf, P. L. E. D., Ebdpl. o. 30 m, 1 Schiffbauanstalt, Prahmf.: 100 M., 15 Pf., 3 Fz., 30 Min.
- » l Budenheim, P. L. E., Ebdpl. o. 100 m.
- 488,9 r Schierstein, P. L. E., Hf. o. 2 710 a, Ebdpl. o. 800 m.
- 491,9 r Biebrich, P. L. E. D., Ebdpl. o. 400 m, 1 Hfr., 7,5 t Trf., 4 Ebdbr., 4 Ladeschuppen.
- 493,1 r Amöneburg, Ebdpl. o. 520 m, 3 Mfr., je 2 t Trf.
- 497,5 r Kastel, P. L. E. D., Hf. m. 104 a, Hf. o. 173 a, Ebdpl. m. 270 m, 1 Hfr., 2 Mfr., 1 Ebdbr., 1 Schiffsbauanstalt.
- 497,5 l Mainz, P. L. E. D., Hf. m. 1 590 a, Ebdpl. m. 3 336 m, Ebdpl. o. 2 890 m, 4 Hfr., der stärkste 15 t Trf., 1 Mfr., 5 Eb., 12 Ladeschuppen, 1 Schiffsbauanstalt, e. Straßenbr., W. 101,90 m, H. 14,20 m, Personen-Trajekt.
- 499,0 r Wdg. des Main.
- 499,3 r Gustavsburg, P. L. E., Hf. m. 756 a, Ebdpl. m. bis 2 195 m, 13 Mfr., 19 Schuppen, e. Eisenbahnbr., W. 89,25 m, H. 14,20 m.
- 500,1 l Weissenau, Ebdpl. m. 300 m, Ebdpl. o. 1 000 m.
- 502,6 r Ginsheim, P., Ebdpl. o. 150 m.
- 507,5 l Rackenheim, P. L. E., Rahnf.: 12 M.
- 508,9 r Goldgrund, Hf. o. 120 a.

510,9	I	Nierstein, P. L. E., Edpl. o. 500 m.
514,0	I	Oppenheim, P. L. E., Edpl. o. 400 m, 1 Eddbr., Fliegende Br.: 500 M., 90 Pf., 8 Fz.
522,1	I	Guntersblum, F.: 200 M., 40 Pf., 4 Fz.
532,5	r	Gernsheim, P. L. E. D., Sf. m. 36 a, Sf. o. 91 a, Edpl. m. 165 m, Edpl. o. 540 m, 1 Eddbr., Fliegende Br.: 250 M., 35 Pf., 4 Fz.
536,0	I	Hamm, P. L., Kahnf.: 12 M. und 8 M.
544,5	I	Rhein-Dürkheim, P. L., Pradm: 60 M., 10 Pf.
551,2	I	Worms, P. L. E. D., Sf. o. 91 a, Edpl. m. 220 m, Edpl. o. 402 m, 1 Hfr., 4 t Trf., 3 Eddbr., 1 Ladeschuppen. Der im Bau begriffene Flosshf. erhält 418 a, der Handelshf. 274 a Grundfläche. Schiffbr. Eisenbahntrajekt von Worms (Sf.) nach Rosengarten. Zwei Dampfer zu- sammen: 300 M., 70 Pf., 6 Fz., 10 Min.
562,4	r	Mannheim, Wdg. des Flosshafens, Edpl. m. 15 100 m.
»	I	Einmdg. des Frankenthaler Kanals.
564,5	I	Oppau, P. L., Rheinhafen: Sf. m. 1 080 a, Sf. o. 1 500 a, Edpl. m. 700 m, Edpl. o. 1 320 m, 1 Hfr., 6 Mfr., Trf. des stärksten Krahns 10 t, 2 Eddbr., 8 Ladeschuppen, 3 Ele- vatoren. Flieg. Br.: 350 M., 40 Pf., 6 Fz., 15 Min.
565,6	r	Wdg. des Neckar.
565,6 bis 569,0	r	Mannheim, P. L. E. D. Neckarhafen: Sf. m. 3 960 a, Edpl. m. 4 110 m, 4 Hfr., 5 Mfr., Trf. des stärksten Kr. 3 t, 1 Eb., 1 Kohlenkipper, 22 Ladeschuppen und Speicher. Binnenhafen: Sf. m. 824 a, Edpl. m. 2 710 m, 5 Mfr., Trf. des stärksten Kr. 2,5 t, 5 Kohlenkipper, 24 Ladeschuppen. Verbindungskanal: Sf. m. 991 a, Edpl. m. 1 720 m, 6 Hfr., 2 Mfr., Trf. des stärksten Kr. 30 t, 1 Kohlenkipper, 38 Lade- schuppen, 1 Schiffsbauanstalt.

Mühlauhafen: Sf. m. 2 660 a, Edpl. m. 4 540 m, 25 Mtr., Trf. des stärksten Kr. 3,7 a, 3 Eb., 32 Ladeschuppen, 3 Elevatoren.

Hafenkanal: Sf. o. 125 a, Edpl. o. 640 m.

Rheinhafen: Sf. m. 370 + 660 + 570 a, Sf. o. 2 620 a, Edpl. m. 315 + 550 + 450 m, Edpl. o. 2 190 m, 1 Hfr., 1 Mtr., 2,5 t Trf., 2 Eb., 4 Eddr., 9 Ladeschuppen und Speicher.

568,6 I Ludwigshafen, P. L. E. D.

Winterhafen: Sf. m. 290 a, Edpl. m. 800 m, Edpl. o. 50 m, 2 Mtr., 2,5 t Trf., 1 Eddr., 2 Ladeschuppen, 1 Elevator.

bis

Rheinhafen: Sf. m. 1 400 a, Sf. o. 330 a, Edpl. m. 1 140 m, Edpl. o. 110 m, 1 Hfr., 6 Mtr., Trf. des stärksten Kr. 3,7 t, 3 Eddr., 9 Ladeschuppen, 1 Schiffsbauanstalt.

569,4

” e. Eisenbahn- und Straßenbrücke, 3 Oeffnungen je 87,33 m W., 4 gew. Fluthöffnungen je 10 m W., 16,94 m H. 5 Dampferf.

570,0 r Wasserschachtel bei Remerhof, Edpl. o. 100 m.

579,5 I Abtrip, Edpl. o. 300 m, Nachenf.: 40 + 20 + 18 M.

584,2 r Kellerinsel, Bierf.

593,4 I Speyer, P. L. E. D., Sf. m. 234 a, Edpl. m. 450 m, Edpl. o. 365 m, 1 Hfr., 10 t Trf., 1 Eddr., 2 Ladeschuppen, 4 Schiffsbauanstalten.

bis

594,0 ” Schiffsbr. für Eisenbahn- und Straßenverkehr, 11 Joche auf eis. Pontons, am linken Ufer 3 Durchlässe, 2 von je 21 m, 1 von 14 m W.

597,8 r Altlußheim, P. L. E., Edpl. o. 270 m.

599,8 r Rheinhausen, Edpl. o. 120 m. Untere fliegende F.: 200 M., 40 Pf., 6 Fz.

600,6 ” Edpl. o. 200 m. Obere fliegende F.: 200 M., 40 Pf., 6 Fz.

601,2	r	Oberhausen, P. L., Ldpl. v. 50 m, Fliegende F.
603,9	r	Rheinschanzinsel, Ldpl. v. 200 m.
604,8	r	Rheinsheim, P. L. E., Ldpl. v. 140 m, Gierf.: 200 M., 40 Pf., 5 Fz.
607,3		
609,0	l	Germersheim, P. L. E., Ldpl. v. 25 m.
609,7		» Schiffbr., 11 Joche auf h. Pontons, 3 Durchlässe je 20,75 m W.
609,9		» e. Eisenbahnbr., 3 Oeffnungen je 87,33 m W., 12 Fluthöffnungen von 6,90 m bis 13,50 m W., 8,87 m H.
610,8		» Ldpl. m. 150 m, Ldpl. v. 600 m, F. mit Drahtseil: 150 M., 30 Pf., 4 Fz.
614,4	r	Viedolsheim, P. L., Ldpl. v. 210 m.
618,0	r	Hochstetten, P., Ldpl. v. 140 m.
620,9	l	Leimersheim, P. L., Sf. v. 130 a, Ldpl. v. 250 m.
621,1	l	» Ldpl. v. 150 m.
621,2		» F. nach Leopoldshafen, Lage je nach oder dem Thalweg, 400 M., 25 Pf., 5 Fz.
621,8		
622,8	r	Leopoldshafen, P. L. E., Sf. v. 500 a, Ldpl. v. 350 m, 1 Ladeschuppen.
630,8	r	Maxau, P. L. E., Sf. m. 1500 a, Ldpl. m. 800 m, Ldpl. v. 100 m.
631,3		» Schiffbr. für Eisenbahn- und Straßen- verkehr, 12 Joche, an beiden Ufern je 3 Durchlaßjoche, 2 von je 21 m, 1 von 12,5 m W.
631,3	l	Maximiliansau, P. L. E., Sf. m. 200 a, Ldpl. m. 400 m, Ldpl. v. 440 m.
639,5	r	Au a. Rh., P. L., Ldpl. v. 200 m, Rachenf.
640,6	l	Neuburg, P. L. E., Ldpl. v. 400 m.
644,5	l	Lauterburg, P. L. E., Sf. m. 675 a, Ldpl. m. 450 m, 1 Mfr. 3 t Erf., Gierf.: 50 M., 15 Pf., 1 Fz.
649,3	r	Steinmauern, P. L., Ldpl. v. 200 m.

- 649,6 | l | Münchhausen, Nachenf.: 10 M.
- 653,3 | l | Selz, P. L. E., Hf. o. 45 a.
- 653,5 | r | Plittersdorf, Edpl. o. 250 m, Schiffbr., 9 Durch-
lasßjoch auf h. Pontons.
- 658,7 | l | Beinheim, P. L. E.
- 658,8 | r | Iffezheim am Altrhein, P. L., Edpl. o. 400 m.
- 666,8 | l | Fort Louis, Dammeister.
- 673,0 | r | Greffern, P. L., Edpl. o. 400 m.
- 675,7 | l | Drusenheim, P. L. E., Schiffbr., 9 Durchlasß-
joch auf h. Pontons.
- 681,7 | l | Offendorf.
- 684,2 | l | Gamsheim, P. L. E., Hf. o. 40 a.
- 684,2 | r | Freistett, Edpl. o. 200 m, Schiffbr.
- 687,3 | l | Wdg. der Ill.
- 691,8 | l | Wanzenau, P. L. E.
- 696,3 | l | Ruprechtsau, P. L.
- 698,7 | l | Wdg. des kleinen Rhein (Ill-Rhein-Kanal).
- 699,3 | r | Kehl, P. L. E., Hf. m. 660 a, Edpl. m. 790 m,
Edpl. o. 600 m.
- 700,1 | r | » Hf. m. 95 a, Edpl. o. 260 m.
- 700,3 | r | » e. Eisenbahnbr., 3 Oeffnungen je 56 m,
2 Oeffnungen je 26 m W., 1,32 m H.
An der Br. endet die große Schiffahrt.
- 700,4 | l | Straßburg, P. L. E., Schiffbr., links und rechts
je ein Durchlasßjoch.
- 702,1 | l | Abzweigung des kleinen Rhein.
- 705,4 | l | Rohrschollen.
- 710,8 | l | Altenheimerhof.
- 721,5 | r | Ottenheim am Altrhein, Edpl. o. 200 m.
- 722,8 | l | Gerstheim, P. L. E.
- 723,0 | r | » Schiffbr., an jedem Ufer eine Durch-
schlußöffnung, je 10 m weit, außer-
dem 6 Durchlässe, je 11,75 m weit.
- 732,5 | l | Rheinau, P. L., Schiffbr.
- 732,9 | r | Kappel, Edpl. 210 m.
- 745,1 | r | Weisweil, Schiffbr.
- 745,4 | l | Schönau.
- 748,7 | r | Wyhl am Altrhein, Edpl. o. 300 m.
- 753,6 | l | Markolsheim, P. L. E.

753,8	r	Sasbach, Schiffbr.
757,4	r	Sponeck, Rachenf.
762,1	l	Rünheim, P. I.
767,7	l	Einmdg. des Breisacher Zweigkanals.
768,4	l	Breisach, P. I. E.
768,4	r	Altbreisach, P. I. E., Hf. o. 60 a, Edpl. o. 400 m, Schiffbr., e. Eisenbahnbr., 3 Oeffnungen je 70 m, 4 Oeffnungen je 27 m W., 2,72 m H.
777,2	l	Geißwasser.
779,2	r	Harthheim, F.: 50 M., 10 Pf., 1 Fz.
»	l	Rambsheim.
787,2	l	Blodelsheim, P. I.
794,7	l	Sichwald.
794,8	r	Neuenburg, P. I. E., Hf. o. 40 a.
795,1	»	Schiffbr.; e. Eisenbahnbr., 3 Oeffnungen je 70 m W., 4,28 m H.
799,7	l	Ottmarsheim, P. I.
804,8	l	Klein-Landau, F.: 50 M., 10 Pf., 1 Fz.
»	r	Bellingen, E.
807,4	l	Riffern, F.: 50 M., 10 Pf., 1 Fz.
»	r	Rheinweiler.
810,2	l	Groß-Kembs, P. I.
818,4	r	Kirchen, F.: 50 M., 10 Pf., 1 Fz.
822,7	»	Hünigen, e. Eisenbahnbr., 3 Oeffnungen je 70 m W., 3,24 m H.
823,7	l	» P. I. E.
823,8	»	Schiffbr.
824,2	l	Einmdg. des Hüniger Zweigkanals.
825,5	l	Schweizer Grenze.
827,3	l	Basel, P. I. E.
827,4	»	Mitte der alten Rheinbr.

Der Rhein steht mit den östlichen Schiffahrtswegen in keiner Verbindung, mit der Donau dagegen durch den Main und den in sehr mangelhaftem Zustande befindlichen Ludwigskanal. An die Wasserstraßen in Elsaß-Lothringen ist er zwar durch Mosel, Saar, Ill-Rhein-Kanal in Straßburg und an einigen anderen Stellen angeschlossen, der Uebergang von Kanalschiffen auf den Rhein ist aber ausgeschlossen und der Uebergang von Flußschiffen auf die Kanäle beschränkt sich nur auf solche mit schleusengerechten Ab-

messungen. Der Rhein bildet daher mit seinen schiffbaren Nebenflüssen ein ziemlich abgeschlossenes Schiffahrtsgebiet.

Der Grund, weshalb Schiffe, welche auf dem Rhein und seinen Nebenflüssen verkehren, nur in beschränkter Zahl auf die Kanäle übergeführt zu werden vermögen, liegt darin, daß sie zu breit und zu lang gebaut sind. Um hohe Einnahmen zu erzielen, müssen die Flußschiffe so groß gebaut werden, wie die Rücksichtnahme auf die Gestalt und Breite der Fahrrinne, sowie auf die Lenkungsfähigkeit es nur irgend gestattet, zumal die Tauchtiefe im Sommer und Herbst häufig nur sehr gering sein kann. In den künstlich angelegten Kanälen läßt sich mit Leichtigkeit eine größere Tiefe gleichmäßig während des ganzen Jahres erhalten, dagegen würden die Anlagekosten außerordentlich hoch anwachsen, wenn man einen mit zahlreichen Schleusen ausgestatteten Kanal für große Flußschiffe zugänglich machen wollte. Andererseits ist es nicht erforderlich, die Kanalboote so scharf und schlank zu bauen, wie die den Wellen und Strömungen ausgesetzten Flußschiffe.

Die Wasserverhältnisse des Rheins gestalten sich durch seine Verbindung mit großen Seen und den Zufluß aus den Alpengletschern regelmäßiger als die der übrigen deutschen Flüsse. Er erreicht in Folge der Schneeschmelze, welche in den Monaten April und Mai eintritt, gerade zu einer Zeit einen hohen Wasserstand, in welcher auf den übrigen Strömen die Schiffahrt mit Schwierigkeiten und gänzlicher Unterbrechung zu kämpfen pflegt; auch sind die Unterschiede zwischen der kleinsten und größten Wassermenge in den verschiedenen Jahreszeiten verhältnißmäßig geringer als bei anderen Flüssen. Der Oberrhein führt bedeutende Massen von festen Stoffen mit sich, welche in dem Flußbette ziemlich regelmäßige Ablagerungen bilden. Diese treten bei sinkendem Wasserstande als mächtige Riesbänke in Abständen von 700—1500 m zu Tage. Zwischen diesen Riesbänken, welche abwechselnd gegen beide Ufer liegen, schlängelt sich der Thalweg (d. i. die Verbindungslinie der größten Wassertiefen) in der Weise hin, daß er zuerst zwischen dem Ufer und einer Riesbank, dicht an dem einen Ufer oder Parallelwerk hinläuft, demnächst den Verbindungsrücken von zwei aufeinander folgenden Riesbänken (»Schwellen« genannt) kreuzt und sodann an das dem ersten gegenüberliegende Parallelwerk tritt, welchem er eine längere Strecke folgt und wiederum, in derselben Weise eine Schwelle kreuzend, nach dem andern Ufer übertritt. Wo der Thalweg in die Nähe der Ufer kommt, finden sich Wassertiefen von 6—13 m. Von dieser Tiefe nach der Mitte des Flußbettes zu und über dieselbe hinaus steigt die Flußsohle allmählich an und erreicht nahe am andern Ufer die höchste Stelle. Die Riesbänke rücken stetig vor und zeigen sich die größten Ver-

änderungen nach Ablauf eines Hochwassers, welches die höheren und höchsten Schichten der Kiesbänke bedeckt, während bei niedrigem Wasser, wo die Kiesbänke freiliegen, nur geringere Veränderungen an den Rändern derselben beobachtet werden.

Bei höherem Wasser ist die ganze Geschiebemasse in Bewegung und zwar so stark, daß jede Kiesbank nach und nach die unterhalb liegende Tiefe im Flußbett ausfüllt. Nach vollständiger Ausfüllung schreitet sie alsdann über deren Stelle hinweg. Dabei werden die einzelnen Geschiebe nicht etwa seitwärts getrieben, sondern stets geradeaus fortgerollt, so daß die an einem Ufer befindlichen Kiesbänke stets an demselben Ufer verbleiben und nur stetig so vorrücken, daß nach Ablauf einiger Jahre jede Kiesbank die Stelle der zunächst unterhalb liegenden einnimmt. Auf dem Oberrhein sind diese wechselnden Zustände der Schifffahrt sehr hinderlich, weiter abwärts finden sich zahlreiche Lootsen, welche die Schiffe führen.

Die Schifffahrt findet auf dem Rhein oberhalb Basel nur auf einzelnen Strecken statt, welche ohne Zusammenhang mit einander stehen; unterhalb des Rheinfalls bei Schaffhausen bis Basel wird sie wegen der hier bestehenden Stromschnellen ganz unmöglich. Von Bedeutung ist auf diesem oberen Stromlaufe nur die ausgedehnte Schifffahrt auf dem Bodensee, die sich aber auch auf diesen allein beschränkt, da selbst kleine Fahrzeuge von dem Bodensee aus nicht mehr den Rhein aufwärts gelangen können. Erst von Basel ab bleibt der Strom ununterbrochen bis zu seiner Mündung schiffbar.

Die obere Strecke des Rheins zwischen Basel und Straßburg kann wegen des starken Gefälles nur als ein unvollkommener Schifffahrtsweg angesehen werden, weshalb hier vorzugsweise Flößerei betrieben wird und die verkehrenden Schiffe fast nur Steine und Baumaterialien zu den Strombauten befördern. Der Zug der leeren Schiffe findet zu Berg durch Menschen statt. Weinpfade bestehen durchweg, zumeist auf den Kronen der Parallelwerke, doch sind sie vielfach durch die in diesen Werken bestehenden Lücken unterbrochen, weil die in den Lücken häufig vorhandene starke Strömung des Wassers weder das Durchwaten von Menschen, noch das Durchtreiben von Pferden zuläßt. Die Geschwindigkeit, mit welcher sich die vollgeladenen Steinschiffe stromab bewegen, beträgt durchschnittlich 2 m in der Sekunde (7 km in 1 Stunde). Die auf der Strecke von Hüningen bis Rheinau fahrenden Steinschiffe haben einen Höchsttiefgang von 0,80 m. Es läßt sich nicht genau angeben, bei welchen Wasserständen an den einzelnen vorhandenen Pegeln noch gefahren werden kann, da dies von der jeweiligen Lage der Kiesbänke und von

der Wassertiefe an den zwischenliegenden Schwellen abhängt. Es kann sich ereignen, daß Schiffe bei einem gewissen niederen Wasserstande in dem einem Jahre noch fahren können, dagegen bei einem höheren Pegelstande in einem anderen Jahre nicht. Im Allgemeinen kann man jedoch annehmen, daß bei einem Wasserstande von weniger als 1,95 m Hüninger Pegel die nöthige Fahrtiefe nicht mehr überall vorhanden ist. Bei einem Wasserstande von mehr als 5,45 m über Null des Straßburger Pegels bei der Kehler Schiffbrücke dürfen Dampfschiffe oberhalb der Lauter nicht mehr fahren.

Auf der Strecke Straßburg-Magau ist jedoch der Einfluß der Stromverbesserungsbauten von solcher Wirksamkeit gewesen, daß sich an den Schwellen, also den schlechtesten Stellen des Fahrwassers, im Jahre 1873 durchschnittlich in den 6 Wintermonaten 1,24 m und in den 6 Sommermonaten 1,70 m Fahrtiefe gezeigt hat und bei niedrigsten Wasserständen, mit Ausnahme einiger Stellen, noch eine Fahrtiefe von 1 m vorhanden ist. Die durchschnittliche Wassertiefe bei gemitteltem Sommerwasserstande (April—Sept.) betrug 1874—1886 nur 1,70 m und die Wassertiefe an den höchsten Schwellen bei dem niedrigsten Winterwasserstande nur 0,60 m. Für den gewöhnlichen Wasserstand kann die nutzbare Wassertiefe des Rheins von Straßburg bis Mainz auf 1,3 m angenommen werden. Zwischen Straßburg und Magau bildet das starke Gefälle von durchschnittlich 1 : 2 120 ein wesentliches Hinderniß für die Schifffahrt, erst unterhalb des genannten Ortes verringert sich dasselbe bis Mannheim auf 1 : 4 510.

Die Herstellung einer 3 m tiefen und 150 m breiten Fahrrinne auf der Strecke von Köln bis zur Landesgrenze bei Emmerich ist im Jahre 1891 erreicht worden.

Die höchsten Wasserstände treten im Juni und Juli ein, während die niedrigsten sich im Dezember einstellen und bis in den Februar anhalten. Die Wasserstände zwischen 3 m und 3,50 m am Straßburger Pegel sind die am längsten anhaltenden, da dieselben durchschnittlich 83 Tage im Jahre umfassen. Demnächst kommen diejenigen von 2,5 — 3 m mit 82, und die von 3,5 — 4 m mit 70 Tagen. Wasserstände über 5 — 5,5 m am Straßburger Pegel kommen durchschnittlich nur an 2—3 Tagen im Jahre vor und die niedrigen Wasserstände unter 2 m im Ganzen nur während etwa 14 Tagen. Der mittlere Sommerwasserstand ergibt sich auf 3,52 m Straßburger Pegel.

Die neuesten Angaben über Fahrwassertiefe lauten:

	km	km	bei N. W.,	bei M. W. m.
zw.	130,0	und 307,4	» 3,0	» 4,4
»	307,4	» 438,7	» 2,5	» 3,9
»	438,7	» 466,1	» 2,0	» 3,4

	km	km	bei N. W.,	bei M. W. m.
zw.	466,1	und 514,0	» 2,0	» 2,6
»	514,0	» 562,4	» 2,0	» 3,1
»	562,4	» 593,4	» 2,8	» 4,2
»	593,4	» 609,0	» 2,1	» 3,3
»	609,0	» 622,8	» 1,7	» 2,8
»	622,8	» 644,5	» 1,3	» 2,4
»	644,5	» 653,5	» 1,4	» 2,3
»	653,5	» 684,2	» 1,2	» 2,0
»	684,2	» 700,4	» 1,0	» 1,7
»	700,4	» 827,4	» 0,9	» 1,4

Bis Leopoldshafen gelangen Schiffe von 85 m Länge, 10 m Breite und 1400 t Trf., bis Lauterburg Schiffe von 80 m Länge, 9 m Breite und 1100 t Trf., bis Rehl-Strassburg Schiffe von 70 m Länge, 8,5 m Breite, 800 t Trf., bis Basel Schiffe von 21,6 m Länge, 2,2 m Breite, 20 t Trf.

Die Stromstrecke unterhalb Mannheim befahren:

Personenboote (Raddampfer) 50—60 m l., Tiefgang 1,15—1,20 m leer, 1,50—1,70 m beladen, 100—150 t Ladefähigkeit.

E. Schlepper (Raddampfer) 50—70 m l., Tiefgang 1—1,20 m leer, 1,20—1,50 m beladen, 250—350 t Trf., 1500—3000 t angehängte Last.

E. Schlepper (Schraubendampfer) 40—60 m l., 0,6—1,2 m Tiefgang leer, 1,5—2 m beladen, 25—120 t Trf., 1500—2500 t angehängte Last.

Die neuesten leistungsfähigsten Dampfer schleppen 3500—4000 t in je 4 e. Schiffen binnen 20—22 Std. von Ruhrort bis Köln. Die Schleppkosten stellen sich durchschnittlich auf 0,21 bis 0,24 Pf. das Tonnenkilometer.

Schleppkähne aus Eisen 45—48 m l., Tiefgang 0,35—0,65 m leer, 1,65—2,40 m beladen, 300—1000 t Trf. Die neuesten Schiffe tragen bis 1500 t.

H. Rheinschiffe 35—60 m l., Tiefgang 0,5—0,7 m leer, 1,65—2,20 m beladen, 275—500 t Trf.

H. Ruhrnachen 35—40 m l., Tiefgang 0,5—0,6 m leer, 1,10—1,50 m beladen, 250—300 t Trf.

H. Moselschiffe 40—50 m l., Tiefgang 0,4—0,6 m leer, 1,50—1,70 m beladen, 200—250 t Trf.

H. Neckarschiffe 25—35 m l., Tiefgang 0,24—0,45 m leer, 0,90—1,40 m beladen, 30—100 t Trf.

Die Versicherungsgesellschaft »Providentia« in Frankfurt a. M. führt ein Rheinschiffs-Register in welchem fast alle den Rhein und seine Nebenflüsse befahrenden Schiffe aufgeführt sind.

Das Register weist 1894 auf:

a) 698 Dampfer, davon sind:

140	deutsche	Raddampfer,
207	»	Schraubendampfer,
10	»	Kettendampfer,
37	ausländ.	Raddampfer,
304	»	Schraubendampfer.

b) 6 482 Segelschiffe, davon sind:

758	deutsche	e. Schiffe,
1 472	»	h. »
898	ausländ.	e. »
3 354	»	h. »

c) Tragfähigkeit der Dampfer und Segelschiffe, soweit dieselbe im Register angegeben.

1. Dampfschiffe:

	bis zu	100 t —	448 Dampfer,
100	»	200 » —	85 »
200	»	300 » —	39 »
300	»	400 » —	18 »
400	»	500 » —	4 »
500	»	600 » —	4 »
600	»	700 » —	4 »

2. Segelschiffe:

	bis zu	100 t —	1 861 Schiffe,
100	»	200 » —	2 243 »
200	»	300 » —	820 »
300	»	400 » —	500 »
400	»	500 » —	234 »
500	»	600 » —	159 »
600	»	700 » —	163 »
700	»	800 » —	142 »
800	»	900 » —	146 »
900	»	1 000 » —	63 »
1 000	»	1 100 » —	61 »
1 100	»	1 200 » —	50 »
1 200	»	1 300 » —	16 »
1 300	»	1 400 » —	8 »
1 400	»	1 500 » —	4 »

d) 21 677 Mann Besatzung, davon sind:

9 080	Mann auf deutschen Schiffen,
12 597	» » ausländ. »

Der Betrieb.

Der Betrieb wird durch die Rheinschiffahrtspolizei und Flußordnung geregelt. Die Schifffahrt selbst wird hauptsächlich durch Aktiengesellschaften betrieben und zwar durch

die »Ludwigshafener Lokal-Dampffschiffahrts-Gesellschaft« (5 Dampfer mit je 102 t Trf., darunter 2 Personenschiffe für 120 Personen), »Bayerisch-pfälzische Dampffschiffahrts-Gesellschaft« zu Ludwigshafen (5 Güterboote mit zusammen 1 275 t und 9 eis. Schleppkähne mit 4 140 t Trf.), »Böckling und Klingenberg« in Ludwigshafen (2 Schleppboote mit 183 t), »Mannheimer Dampffschiffahrts-Gesellschaft« (5 Schlepper und 20 eis. Rähne, letztere mit je 756 t Trf.), »Badische Schrauben-Dampffschiffahrts-Gesellschaft« (3 Boote).

Die Schleppschiffe sind mit 1 Kapitain oder Schiffsführer, 2—3 Schiffsknechten und 1 Jungen, die Schleppdampfer mit dem gleichen Personal und 1 Maschinisten, 1—5 Heizern bemannt. Neben den Schiffahrtsgesellschaften betreiben noch 10 Einzelbesitzer mit 39 Schiffen zu 400 bis 750 t Trf. die Schiffahrt. Die Bemannung besteht aus 1 Kapitain, 2 Schiff sleuten und 1 Jungen. Außer diesen in Mannheim wohnenden Schiffern giebt es deren noch drei mit 4 solchen Schiffen in Speyer.

Die »Köln-Düsseldorfer Dampffschiffahrts-Gesellschaft«. Schiffsrheder in Mühlheim a. d. R.: »Stinnes und Becker«. Desgl. in Duisburg: »Faber und Dirsch«, »van Meeteren«, »Mauritz«. Desgl. in Ruhrort: »Haniel«, »Hannessen«, »Liebrecht«, »Faber«, »Böckling«.

Die Zahl der zur Bedienung der Schiffe nöthigen Mannschaften richtet sich nach der Größe der Schiffe, dem Wetter und der zu durchfahrenden Strecke. Jeder Schiffsführer muß patentirter Rheinschiffer sein. Die Hülfsmannschaften ergeben sich in den am Strome gelegenen Ortschaften, in denen sich dieselben in einer für alle Fälle ausreichenden Zahl vorfinden.

Oberhalb Maxau wird größere Schiffahrt nur ganz ausnahmsweise betrieben und beschränkt sich auf den Transport von Baumaterialien in Schiffen von 20—150 t. Die Thalfahrt erfolgt durch Treibenlassen mit und ohne Anwendung der Segel im beladenen und unbeladenen Zustande. Ausnahmsweise werden auch durch in der Thalfahrt begriffene Schleppdampfer leere oder theilweise beladene Schiffe (1—2), an den Seiten angehängt, mitgenommen.

Ein Pferdezug der Schiffe findet nur selten statt und dann nur für kleinere Schiffe von 15 t und weniger, wozu dann theilweise auch Menschenkräfte Verwendung finden, was auf der Strecke aufwärts Maxau wenigstens der Fall ist. Von Mannheim abwärts ist ein regelmäßiger Verkehr von Personendampfern bis Holland eingerichtet. Für Lokalverkehr zwischen Biebrich, Eltville und Mainz dienen 6 Räderboote, 1 Schraubenboot, welche sowohl zur Personenbeförderung als zum Schleppen von größeren Schiffen benutzt werden. Die kleinen Rähne bis zu 36 t werden

vom Lande aus durch Menschen gezogen. Die Zahl der lediglich durch die Strömung zu Thal fahrenden Schiffe ist nicht unerheblich, namentlich unterhalb Ruhrort, wo viele niederländische Segelschiffe fahren.

Auf dem Niederrhein wird bei günstigem Winde die Bergfahrt allein mit Hülfe der Segel ausgeführt; nur an einzelnen besonders schwierigen Stellen wird hierbei die Zugkraft der Pferde benutzt. Letztere Betriebsweise nimmt indessen immer mehr ab, seitdem zahlreiche kleine Schleppdampfer gebaut werden und die Benutzung der Dampfkraft sich billiger stellt, als das Ziehen durch Pferde.

Kettenschleppschiffahrt ist eingerichtet zwischen Bingen und Bonn, dann zwischen Ruhrort und der niederländischen Grenze. Auf der Bergfahrt von Ruhrort besteht ein Schleppzug durchschnittlich aus 4—5 Anhängen von etwa 1250 t in Holzschiffen oder aus 3—4 Anhängen von etwa 1800 t in eis. Schleppkähnen. Auf dem Niederrhein unterhalb Ruhrort kann $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{4}$ mehr geleistet werden. Zu Thal können 4—6 Anhänge befördert werden. Nachtfahrten sind nicht ausgeschlossen. Schleppzüge dürfen im Frieden nur bei Mondlicht oder Sternenhelle fahren; Militärtransporte, wenn nöthig, während der Nacht und bei Nebel; es müssen aber den Umständen entsprechende Vorsichtsmaßregeln getroffen werden. (Vorfahren eines kleinen Dampfers, Beleuchtung der Schiffahrtszeichen).

Die Personenschiffe der Köln-Düsseldorfer Gesellschaft fahren theilweise bei Nacht, wobei das Fahrwasser namentlich bei N. W. durch zahlreiche Laternen bezeichnet wird.

Die Schiffahrt kann bezüglich des Wasserstandes als unbehindert gelten, solange dieser nicht unter 1,5 m Kölner Pegel sinkt und selbst, wenn dies der Fall, wenn also die selten niederen Wasserstände eintreten, ist das Fahrwasser ausnahmslos noch von solcher Breite, daß jeder Militärtransport zu Kriegszwecken ungehindert und ohne Zeitverlust stattfinden kann. Namentlich wird auch nichts im Wege stehen, diese Transporte während der Nacht fortzusetzen.

Unterbrechung der Schiffahrt.

Eine Unterbrechung der Schiffahrt durch N. W. dauert in der Regel von Dezember bis Mitte Februar, durch Eisgang oberhalb Magau nur selten, unterhalb während 2—3 Wochen, und zwar am häufigsten in der Gegend von Mannheim; durch S. W., welches zu allen Jahreszeiten eintreten kann, an 5—19 Tagen.

Die festen Rheinbrücken üben keinerlei Störung auf den Schiffahrtsbetrieb aus, höchstens müssen bei sehr hohem Wasserstande die Kamine der größtentheils hierzu eingerichteten Dampfer umgelegt werden. Die Eisenbahnschiff-

brücken bei Maxau und Speyer werden nur zu bestimmten Zeiten des Tages geöffnet, die übrigen Schiff- oder Pontonbrücken jederzeit, und dauert dann bei diesen das Öffnen und Wiederschließen etwa 25 Minuten; in der Regel können die Schiffe ohne jeden Aufenthalt durchfahren.

Zwischen Mannheim und Mainz wird die Schifffahrt durchschnittlich nur 6 Wochen jährlich durch Eisgang unterbrochen, gewöhnlich im Januar und Februar. Die niedrigsten Wasserstände treten ein im November, die höchsten im Juli.

Auf dem Niederrhein stockt die Schifffahrt etwa 1 Monat im Jahre. Die Segelschifffahrt auf Mittel- und Niederrhein hört bei Hochwasser (4—5 m Kölner Pegel) gewöhnlich auf. Nebel stört als unbeflegbares Hinderniß; wenn beide Ufer durch denselben bedeckt sind, darf im Frieden kein Schiff fahren.

a 1. Der Oberrhein und der Untersee.

0,0		Schaffhausen, h. Straßenbr.
6,5	r	Büdingen, P.
11,1	l	Dieffenhofen, h. Br., 2,38 m H.
16,3	r	Hemishofen, e. Eisenbahnbr., 4 Öffnungen, 2 je 69,40 m, 2 je 40 m W., 16,62 m H.
19,0	l	Stein, h. Br., 7 Öffnungen, je 13,90 m W., 2,43 m H.
21,7	r	Oberstaad, 1 Edbr., 1 Ladeschuppen.
24,9	r	Wangen, P. L.
37,5	r	Reichenau, P. L. E., Edbl. o. 50 m, 1 Edbr.
45,3	l	Konstanz, P. L. E. D., e. Eisenbahnbr., 2 Öffnungen je 39,82 m, 1 Öffnung von 40 m W., 2,70 m H.

(Radolfzell, P. L. E. D., Landungsstelle am Zeller See, 8 km von Reichenau entfernt.)

Fahrwassertiefe: 1,2 m bei N. W., 2,3 m bei M. W.
Die größten Schiffe sind 28,8 m l., 5,5 m br., 200 t Trf.

a 2. Der Bodensee.

1. Südwestliches Ufer.

0,0		Konstanz, P. L. E. D., Hf. m. 715 a, Edbl. m. 115 m, Edbl. o. 480 m, 2 Hfr., 6 t Trf., 2 Eb., 2 Edbr., 3 Speicher, 1 Schiffsbauanstalt.
2,9		Bottighofen, Edbl. o. 100 m, 1 Schuppen.

7,7	Altnau, P., 1 Schuppen.
10,2	Güttingen, P. L. E., Vdpl. m. 40 m, 1 Vb., 1 Schuppen.
12,9	Reßwyl, P. E.
14,9	Uttwyl, P. E., Vdpl. m. 40 m, 1 Schuppen.
20,0	Romanshorn, P. L. E. D., 4 Hfr., 1 Vb.
25,8	Arbon, P. L. E., Vdpl. m. 200 m.
26,9	Steinach, P., Vdpl. o. 30 m, 1 Schuppen.
29,3	Horn, P. L., Vdpl. m. 130 m, 1 Schuppen.
31,3	Korschach, P. L. E. D., 1 Hfr., 1 Vdbr., 2 Schuppen.
33,0	Staad, P., Vdpl. m. 160 m.
37,6	Rheineck, P., Vdpl. m. 200 m, 1 Hfr., 1 Vdbr.
41,2	Hard, P., Vdpl. m. 200 m, 1 Schiffsbauanstalt.
41,3	Fußach, P., Vdpl. m. 100 m, 1 Schuppen.

2. Nordöstliches Ufer.

0,0	Konstanz.
9,0	Halttau, P., Vdpl. o. 20 m, 1 Schuppen.
10,0	Hagnau, P. L. D., 1 Vdbr.
14,0	Immenstaad, P. D., Vdpl. o. 110 m, 1 Vb., 1 Vdbr.
24,0	Friedrichshafen, P. L. E. D., Hf. m. 428 a, Vdpl. m. 658 m, 5 Hfr., 2 Vdbr., 4 Schuppen, 1 Schiffsbauanstalt, Trajektanstalt.
27,7	Eriskirch, P.
28,0	Langenargen, P. L. D., Hf. o. 109 a, Vdpl. o. 495 m, 2 Hfr., 1 Vb., 1 Vdbr., 2 Schuppen.
33,0	Kressbronn, P. L. D., Vdpl. o. 108 m.
33,3	Nonnenhorn, P.
35,0	Wasserburg, P. D., Hf. o. 100 a, Vdpl. o. 70 m, 1 Vdbr., 1 Schuppen.
40,0	Lindau, P. L. E. D., Hf. m. 360 a, Vdpl. m. 250 m, Vdpl. o. 120 m, 4 Hfr., 1 Hfr. 10 t Trf., 2 Vb., 1 Kohlenkipper, 2 Vdbr., 2 Schuppen, 1 Schiffsbauanstalt, Trajektanstalt.
44,7	Bäumle, P., Vdpl. m. 20 m, 1 Schuppen.
45,0	Bregenz, P. L. E. D., Vdpl. m. 120 m, 1 Hfr., 3 Schuppen, 1 Schiffsbauanstalt, Trajektanstalt.

a 3. Der Ueberlinger See.

1. Südwestliches Ufer.

0,0	Konstanz.
5,0	Staad, D.
9,0	Hafen an der Mainau, v. 19 a, 1 Vdbr.
14,0	Dingelsdorf, P. L. D.
27,0	Bodmann, P. L. D.

2. Nordöstliches Ufer.

0,0	Konstanz.
8,0	Mersburg, P. L. D., Hf. v. 80 a, Vdpl. v. 280 m, 1 Hfr., 1 Vdbr., 1 Schuppen.
14,0	Unter-Uhldingen, Hf. v. 190 a, Vdpl. v. 470 m, 1 Hfr. 2,5 t Trf., 1 Vdbr.
20,0	Ueberlingen, P. L. D., Hf. v. 30 a, Vdpl. v. 205 m, 1 Hfr. 2,5 t Trf., 1 Vdbr., 2 Schuppen.
24,0	Sipplingen, P. L. D.
28,0	Ludwigshafen, P. L. D., Hf. v. 36 a, Vdpl. v. 170 m, 1 Ladeschuppen.

Fahrwassertiefe auf dem Bodensee und dem Ueberlinger See bei N. W. 1,8 m, bei N. W. 2,9 m. Größte Schiffe: 32,7 m l., 6,7 m br., 225 t Trf.

Hinsichtlich der Personenbeförderung bestehen besondere Tarife, welche bei Miethe von ganzen Schiffen wieder wesentliche Aenderungen erfahren. Für die ganze Wagenladung, wie sie die Trajetschiffe auf ihren Schienen von einem Ufer zum anderen bringen, wird der Bahntarif zu Grunde gelegt, d. h. schon bei der Verfrachtung für so und so viele Kilometer mehr in Ansatz gebracht, als in Folge der Länge des Wassertransports zum Eisenbahntransport hinzukommt.

Das Ein- und Ausfahren der beladenen Wagen geht mittelst Rampenmaschinen und einiger leerer Wagen, die als Kette dienen, sehr rasch vor sich, 10—15 Minuten, so daß eine Fahrt von Lindau nach Konstanz, 50 km, einschließlich Ein- und Ausladen 3 Stunden, bei ungünstigem Wetter 4 Stunden in Anspruch nimmt. Ein Spielraum von 30 Minuten für die Zusammenstellung des Zuges in Konstanz angenommen, und die Fahrzeit von Konstanz nach Radolfzell, ergibt für einen Transport von Lindau nach Radolfzell einen Gesamtaufwand von $5\frac{1}{2}$ Stunden, und werden $50 + 19,5 = 69,5$ km zurückgelegt, wo hingegen ein solcher von Friedrichshafen über Altshausen-Schwackenreuth nach Radolfzell schon mehr

als diese Zeit erfordert, ohne den Fußmarsch von Lindau nach Friedrichshafen (22 km) zu rechnen, und 118,5 km Bahn in sich begreift.

Die Bayerische Dampfschiffahrts-Gesellschaft verfügt über 6 Dampfschiffe in Lindau:

1. »Wittelsbach« zu 50 t Trf. oder 750 Mann,
2. »Bavaria« » 60 t » » 650 »
3. »Ludwig« » 35 t » » 650 »
4. »Maximilian« » 15 t » » 250 »
5. »Mercur« » 10 t » » 150 »
6. Ein Trajektdampfer faßt 16 Eisenbahnwagen oder 900—1000 Mann oder 315 t.

Drei Trajektkähne mit Schienengleise je 8 Eisenbahnwagen oder 450 Mann oder 300 t.

Fünf Schleppboote: Nr. 1, 2, 6 und 7 je 350 Mann, 14 t; Nr. 5 zu 250 Mann oder 9 t.

Die Württembergische Dampfschiffahrts-Gesellschaft in Friedrichshafen verfügt über 7 Dampfer:

1. »Christoph« zu 50 t Trf. oder 600 Mann,
2. »Eberhard« » 50 t » » 500 »
3. »Friedrichshafen« » 35 t » » 500 »
4. »König Karl« » 40 t » » 400 »
5. »Mömpelgard« » 40 t » » 250 »
6. »Wilhelm« » 25 t » » 200 »
7. »Olga« » 15 t » » 100 »

Ein Trajektdampfer.

Vier Schleppboote:

- a) »Hecht« zu 150 t oder 500 Mann,
- b) »Schwabe« » 100 t » 200 »
- c) »Welse« » 100 t » 200 »
- d) Nr. 4 » 60 t » 100 »

Ein Trajektkahn: 8 Eisenbahnwagen oder 500 Mann Fassungsvermögen.

Die Badische Dampfschiffahrts-Gesellschaft verfügt über 7 Dampfer in Konstanz:

1. »Kaiser Wilhelm« zu 72 t oder 750 Mann,
2. »Leopold« » 75 t » 500 »
3. »Greif« » 40 t » 400 »
4. »Stadt Konstanz« » 40 t » 400 »
5. »Germania« » 40 t » 400 »
6. »Friedrich« » 20 t » 300 »
7. »Mainau« » 15 t » 150 »

Ein Trajektkahn » 300 t » 500 »
oder 8 Eisenbahnwagen.

Drei Schleppboote:

- a) »Meersburg« zu 200 t oder 700 Mann,
- b) »Möve« » 125 t » 450 »
- c) »Ueberlingen« » 125 t » 450 »

b. Der Spoy-Kanal.

0,0		Einmündg. in den Rhein bei km 131,6.
10,0	I	Kleve, P. L. E., Sf. o. 70 a, Vdpl. o. 100 m., 1 Hfr., 1 Gadeschuppen.
		Drehbrücke über die Schleuse (51 m L., 6,9 m br.) bei Wardhausen 6,90 m W. Drehbr. in der Eisenbahn nach Nymwegen bei Kleve 7,73 m W. Fahrwassertiefe bei N. W. 1 m, bei M. W. 2,7 m. Größte Schiffe 45 m L., 6 m br., 250 t Trf.

c. Die Lippe.

0,0		Mündg. in den Rhein bei km 180,8.
1,3	I	Flahm.
1,5		» Eisenbahn- und Chausséebr.
2,9	r	Justernberg, Sf. o. 200 a.
14,6	r	Krudenburg, Sf. o. 140 a, F. bei km 14,7.
21,2	I	Gartrop, F. bei km 21,1 und km 23,7.
25,7	I	Gahlen.
33,1	I	Dorsten, P. L. E., 3 Schiffsbauanstalten. Chausséebr.
45,2	I	Maerl, F.
52,0		Haltern, P. L. E., Eisenbahnbr.
54,5		» Chausséebr.
69,9	I	Affen, F.
71,9	I	Bogelfang, Schleuse, Wehr.
83,2	r	Dahl, Schleuse, Wehr.
86,5	I	Horst, Schleuse, Wehr.
90,1	r	Buddenburg, Chausséebr.
94,4	I/r	Lünen, P. L. E., Chausséebr.
95,4		» Eisenbahnbr., Vdpl. o. 20 m.
97,2		» Vdpl. m. 50 m.
97,6	I	Beckinghausen, Schleuse.
107,2	r	Berne, P. L., Chausséebr.
108,2		» Schleuse, Wehr.
108,7		» Vdpl. o. 50 m.
114,2	r	Stoekum, Schleuse, Wehr.
116,4	I	Nordherringen, F.
124,2	I	Hamm, P. L. E., Vdpl. m. 40 m, Eisenbahnbr.
124,9		» Straßenbr., Vdpl. o. 30 m.

125,0		Hamm, Vdpl. o. 45 m, 1 Schiffsbauanstalt.
125,2		» Schleufe.
126,2		» Vdpl. o. 60 m, F. bei km 127,5.
128,5	r	Seesen, P. L., Schleufe.
131,6	r	Nieder-Werries, Wegebr.
135,5	r	Haaren, Wegebr.
139,2	l	Uentrop, Schleufe, Wegebr.
150,1	r	Lippberg, Wegebr.
159,1	r	Kessler, Vdpl. o. 140 m, Schleufe, Wegebr.
162,8	l/r	Hovestadt, P. L. E., Vdpl. o. 150 m, Chausseebr.
171,2	l	Benninghausen, Schleufe, Wegebr.
182,2	l	Lippstadt, P. L. E., Schleufe.

Fahrwassertiefe bei N. W. 0,6 m, bei N. W. unterhalb Hamm 1,9 m, oberhalb Hamm 1,5 m. Die Schleusen unterhalb Hamm haben eine nutzbare Länge von 38,3 m, Breite von 6,43 m, oberhalb Hamm 27,86 m bezw. 4,71 m. Die größten Schiffe haben 35 m Länge, 5 m Breite, 50 t Trf.

Der Fluß ist sehr vernachlässigt, hauptsächlich die Mündung in den Rhein stark versandet, der Schiffsverkehr daher gleich Null. Die Lippstadter Schleufe ist nicht mehr zu benutzen.

Auf der Lippe verkehren regelmäßig 5 Schiffe, von denen nur 1 auf den Rhein übergeht. Die Fortbewegung der Schiffe geschieht durch Treidelpferde. Die Durchschleusung dauert 10—35 Minuten. Die Dauer der Fahrzeit beträgt bei normalem Wasserstande: Lippstadt-Hamm stromab 2 Tage, stromauf 5 Tage. Hamm-Wesel stromab 4 Tage, stromauf 8 Tage.

Die jährliche Unterbrechung der Schifffahrt durch Eis und Hochwasser ist auf 50 Tage anzunehmen.

d. Der Rheinberger Kanal.

0,0		Einmdg. in den Rhein bei km 189.
1,0	l	Offenberg.
3,3	l	Rheinberg, P. L., Vdpl. o. 150 m.

Fahrwassertiefe bei N. W. 0,2 m, bei N. W. 2,3 m. Größte Schiffe 46 m Länge, 5 m Breite, 200 t Trf. Bei kleinem Wasserstande ist der Kanal nicht fahrbar.

e. Die Ruhr.

0,0		Wdg. in den Rhein bei km 214,6.
0,0	r	Ruhrort, P. L. E., Sf. m. 5 330 a, Etpl. m. 12 400 m, Etpl. o. 300 m, 1 Hfr., 9 Mfr., 1 schwimmender Dampfkr., 108 Eb., 5 Kohlenkipper, 1 Eabr., 18 Schuppen und Speicher, 1 Elevator, 4 Schiffsbauanstalten.
1,4	l	» Etpl. o. 50 m.
1,9		» e. Chausseebr., W. 31,39 m, H. 6,71 m.
3,6	l	Einmdg. des Verbindungskanals zwischen der Ruhr und dem Duisburger Hafen. Ponte.
5,3	l	Düffern, Gierponte.
5,9		» e. Eisenbahnbr., W. 48 m, H. 10,1 m.
8,4	r	Altstaden, e. Eisenbahnbr., W. 31,39 m, H. 5,5 m. F.
8,9		» e. Eisenbahnbr., W. 31,39 m, H. 5,22 m.
12,2	r	Mellinghofen, desgl. W. 37,66 m, H. 8,93 m.
13,6	r	Mülheim, P. L. E., desgl. W. 36,15 m, H. 8,77 m.
13,9		» e. Chausseebr., W. 94,13 m, H. 6,06 m.
14,3		» Schleuse.
15,6		» Rachenf. für Personen und Vieh.
17,3	r	Menden, Rachenf. bei km 17,3, km 18,2, km 18,8.
20,4	l	Mintard, Rachenf.
23,3	r/l	Kettwig, P. L. E., e. Chausseebr., W. 24,48 m, H. 6,19 m.
23,4	l	» Schleuse, F. bei km 25,5.
28,9	l/r	Werden, P. L. E., Papiermühlenschleuse.
29,7		» e. Chausseebr., W. 22,6 m, H. 5,13 m.
30,4	l	Neufkirchen, Schleuse, Etpl. o. 370 m.
31,1		» Sf. (o. 600 a) mit Br. über den Hafennund, W. 5,6 m.
31,5		» Krupp'sche Personennachenf.
32,7	l	Baldeney, F., bei km 34,8 Ponte.
35,5	r	Heisingen, E., Ponte.
37,9	l	Dilldorf, E., e. Eisenbahnbr., W. 37,66 m, H. 5,37 m, Gierf. bei km 38,6.

40,0	r	Rohmühlen, Schleuse.
41,7	l	Holtthausen, Nachenf.
43,0	r	Kellinghausen, Gierf.
44,4	r	Spillenburg, Schleuse.
45,4	r	Steele, P. L. E., e. Chausseebr.
45,6		» e. Eisenbahnbr., W. 27,62 m, H. 7,10 m.
47,2		Holtey, Sf. (o. 203 a) mit gew. Br. über dem Hafenmund, W. 6,25 m, H. 4,54 m.
47,4		» e. Eisenbahnbr., W. 43,6 m, H. 6,2 m.
47,8		» Gierf.
48,9	r	Horst, Schleuse.
49,7		» e. Eisenbahnbr., W. 37,66 m, H. 4,67 m.
50,8	r	Dahlhausen, P. L. E., h. Br., W. 16,8 m bis 18,55 m, H. 5,98 m.
51,4		» Schleuse, Seilf. bei km 51,7.
52,9	l	Dumberg, Gierf.
57,4	r	Winz, e. Eisenbahnbr., W. 39,23 m, H. 6,02 m.
58,4	l	Hattingen, P. L. E., gew. Chausseebr., W., 1 Oeffnung 18,83 m, die übrigen je 12,55 m.
58,7		» Schleuse.
58,7	r	Baak.
62,7	r	Wüstenhof, h. Br., W. 15 m, H. 5,85 m. Seilf. mit Ponte.
63,7	l	Blankenstein, P. L. E., Schleuse.
64,8		» Nachenf.
70,1	l	Herbede, P. L. E., h. Br., W. 8 m bis 13 m, H. 3,84 m.
71,0	r	» Schleuse.
73,1	r	Wanne, h. Br., W. 10 m bis 12,6 m, H. 4,65 m.
75,6		Witten, P. L. E., e. Br., W. 40,33 m, H. 5,07 m. Jahrwassertiefe bei N. W. 0,62 m, bei M. W. 1,0 bis 1,25 m. Die Schleusen unterhalb Blankenstein haben 38,12 m nutzbare Länge, oberhalb 39,75 m, alle haben 5,5 m Breite. Die größten Schiffe haben 36,4 m Länge, 5,4 m Breite und 165 t Trf. Es fahren überhaupt auf der Ruhr 10—15 Schiffe, jedoch ruht seit einigen Jahren die Schifffahrt gänzlich. In seinem jetzigen Zustande ist der Fluß für militärische Benutzung werthlos.

f. Der Erft-Kanal.

0,0		Einmdg. in den Rhein bei km 255,2.
3,4	I	Neuß, P. T. E. D., Hf. m. 480 a, Hf. o. 500 a, Vdpl. m. 1200 m, Vdpl. o. 1000 m, 1 Hfr., 5 t Trf., 2 Mfr., 2,5 t Trf., 1 Eb., 1 Vdbr., 9 Ladeschuppen, e. Eisenbahnbr., W. 12,5 m, S. 10,40 m.
		Fahrwassertiefe bei N. W. 2 m, bei M. W. 3,4 m. Die größten Schiffe haben 80 m Länge, 9 m Breite, 1100 t Trf. Die Schiffe werden getreidelt. Der Kanal hat warme Zuflüsse, ist deshalb meistens eisfrei, auch gegen S. W. und Eisgang durch Deiche geschützt und wird daher gern als Winterhafen benutzt.

g. Die Mosel.

0,0		Mdg. in den Rhein bei km 403,9.
0,0	r	Koblenz, P. T. E. D., Vdpl. o. 370 m, 1 Hfr., 8 t Trf.
0,1	I	Lügel-Koblenz, Hf. o. 180 a, 2 Schiffsbauanstalten.
0,8		Koblenz, gew. Br., W. bei N. W. 11 m, bei S. W. 20 m, S. 11,5 m über N. W.
1,2		» e. Eisenbahnbr., W. 40 m, S. 9,2 m.
2,0	I	Rohrer Höfe.
4,0		Metternicher F., Gierponte.
6,0	I	Güls, P. T. E., e. Eisenbahnbr., W. 64 m, S. 13,8 m, Gierponte.
9,0	r	Lay, Fährponte.
11,0	I	Winningen, P. T. E., Gierbrückenf.
15,5	r	Dieblich, Gierponte.
16,0	I	Kobern, P. T. E.
18,5	I	Gondorf, P. T. E., Gierponte.
»	r	Niederfell.
20,0	I	Lehmen, P. T. E., Gierponte.
23,0	r	Oberfell, Rachenf.
23,5	I	Kattenes, P. T. E., Gierponte.
24,0	r	Alfen.
26,5	r	Brodenbach, P., Gierponte.
28,0	I	Hagenport, P. T. E., desgl.
31,0	r	Burgen, P. T. E., desgl.

33,5	l	Moselfern, P. L. E., Gierponte.
36,0	l	Müden, P. L. E., desgl.
40,0	l	Karden, P. L. E., desgl.
»	r	Treis, P.
47,5	l	Klotten, P. L. E., Nachenf.
51,0	l	Kochem, P. L. E. D., Hf. o. 12 a, 1 Edb., Siernachen.
55,5	l	Ernst, Nachenf.
57,0	r	Bruttig, Gierponte.
59,5	l	Ellenz.
60,0	r	Beilstein.
62,0	r	Briedern, 1 Schiffsbauanstalt, Nachenf.
65,5	r	Mesenich, 1 Schiffsbauanstalt.
67,0	l	Senhals, Freie Fährponte.
»	r	Senheim, Hf. o. 15 a.
71,0	l	Ediger, Gierponte.
72,0	»	Eller, P. L. E.
72,5	»	e. Eisenbahnbr., W. 77 m, H. 16,2 m.
77,0	r	Reef, Nachenf.
81,0	l	Alf, P. L. D., Hf. o. 81 a, 1 Edb., Nachenf.
»	r	Bullay, P. L. E.
81,5	»	e. Eisenbahnbr., W. 87 m, H. 13,4 m.
84,5	r	Merl, Freie Fährponte.
86,5	r	Zell, P. L. D., 1 Edb., Gierponte.
»	l	Kaimt.
90,0	r	Briedel, Gierponte.
93,0	r	Pünderich, desgl.
96,0	l	Reil, P. L. E., desgl.
98,0	r	Burg, Nachenf.
101,0	r	Enkirch, P. L. E., Gierponte.
»	l	Kövenich.
106,0	l	Traben, P. L. E.
»	r	Trarbach, P. L. D., Hf. o. 7 a, Edb. o. 25 m, 2 Edb.
109,5	r	Wolf, D., 2 Eb., Pontenf.
111,5	l	Kröv, P. D., Edb. o. 10 m, 2 Eb.
115,5	l	Kinheim, P. D., Edb. o. 10 m, 1 Eb., Pontenf.
117,5	r	Erden, D., Pontenf.
118,5	l	Uerzig, P. L. D., Edb. o. 12 m, 2 Eb.

120,5	r	Rachtig, Pontenf.
122,5	r	Zeltingen, P. L. D., Edpl. o. 20 m, 2 Eb., F.
124,5	l	Wehlen, P. D., 1 Eb., Pontenf.
126,0	r	Graach, 1 Eb., Rachenf.
128,5	r	Bernkastel, P. L. D., 2 Eddr.
»	l	Rues, E., Hf. o. 143 a, Edpl. o. 220 m; e. Eisenbahnbrücke, 4 Stromöffnungen, W. 34 m, H. 11,20 m, 5 Fluthöffnungen.
133,0	l	Pieser, P. L. E. D., Ponten- und Rachenf.
»	r	Mühlheim, P. L. D., Pontenf.
135,5	r	Dufemond, D., desgl.
138,0	l	Resten, D., desgl.
141,0	r	Geyersley, Rachenf.
144,5	r	Reinsport, D., Edpl. o. 8 m, Pontenf.
145,5	r	Müstert, D., Pontenf.
146,5	l	Piesport, D., desgl.
151,5	r	Neumagen, P. L. D., 1 Schiffsbauanstalt, Ponte.
154,5	l	Trittenheim, D., Pontenf.
157,0	r	Leuwen, P. D., Rachenf.
159,5	r	Röwerich, D., Pontenf.
160,5	l	Klüfferath, P. L. D., Pontenf.
162,5	r	Thörnich, D., Pontenf.
164,0	r	Dezem, D., Rachenf.
170,0	l	Mehring, P. L. D., Pontenf.
173,0	r	Riol, Pontenf.
174,5	r	Longnich, P. L. D., Pontenf.
176,5	l	Schweich, P. L. E. D., Pontenf. 2,5 km von der Eisenbahn.
180,0	l	Quint, E. D., Edpl. o. 100 m, 1 Eddr.
184,0	r	Ruwer, P. L. E. D., Edpl. o. 40 m, 1 Eddr.
185,4	l	Pfalzel, gew. Eisenbahnbr., 8 Oeffnungen je 22 m W., 12,6 m H.
189,0	r	St. Marien, Rachenf.
190,0	l	Pallien, Giernachen.
191,0	r	Trier, P. L. E. D., Hf. o. 150 a, Edpl. o. 130 m, 3 Hfr., 2,5 t Trf., 1 Eddr., 1 Schuppen, 1 Schiffsbauanstalt. Gew. Straßenbr., 8 Oeffnungen, 20 m W., 10 m H.

192,0	r	St. Barbara, P. T. E., Edpl. o. 405 m, 1 Schiffsbauanstalt.
192,5	r	St. Mathias, Edpl. o. 90 m.
193,5	r	St. Medart, Edpl. o. 60 m.
198,3	r	Konz, P. T. E., Eisenbahnbr., 6 Oeffnungen je 22 m W., 11,4 m H.
198,8	r	Wdg. der Saar.
201,5	r	Wasserlisch, E., Edpl. o. 100 m.
202,5	l	Igel, P. T. E., Edpl. o. 40 m, Pontenf.
205,0	r	Oberbillig, Edpl. o. 120 m, Pontenf.
207,0	r	Femmels, Edpl. o. 70 m, Rachenf.
210,5	l	Grevenmachern, Edpl. m. 250 m, gew. Br., 5 Stromöffnungen je 25 m W., 10,5 m H.
211,5	r	Weller, P. T. E., Rachenf.
213,0	l	Machtum (Luxemburg), Edpl. o. 130 m.
214,0	r	Mittel, Pontenf.
217,0	l	Ahn (Luxemburg), Edpl. o. 10 m, Rachenf.
220,0	l	Wormeldingen (Luxemburg), P. T., Edpl. o. 15 m, e. Straßenbr., Mittelöffnung 63,50 m W., 12,5 m H., 2 Seitenöffnungen, je 19,5 m W.
220,0	r	Wimheringen, E.
222,0	l	Ehnen (Luxemburg), Edpl. o. 10 m, Rachenf.
223,0	r	Wehr, Edpl. o. 120 m bei km 224, desgl.
228,0	r	Palzem, E., Edpl. o. 40 m, Rachenf.
229,5	r	Thorn, Edpl. o. 100 m, Rachenf.
230,0	l	Remich (Luxemburg), Edpl. o. 800 m, gew. Eisenbahnbr., 9 Stromöffnungen, je 22,5 m W., 9 m H., 2 Seitenöffnungen, je 9,5 m W.
230,0	r	Rennig, P. T. E.
234,0	l	Kleinmacher (Luxemburg), Edpl. o. 12 m, Ponte.
236,0	r	Besch, E., Rachenf.
240,0	l	Schengen (Luxemburg), Edpl. o. 15 m, Pontenf.
»	r	Perl, P. T. E., Weinpfad rechts.
241,0	l	Apach, elsass-lothringisch-luxemburgische Grenze.
242,2	l	Rüdlingen, Pontenf.
243,7	r	Sierck, P. T. E., Edpl. o. 100 m.
244,7	l	Nieder-Konz, Rachenf.
246,4	r	Rettel, Pontenf.
249,3	r	Hüntingen, Weinpfad links.

250,3	l	Berg.
252,3	r	Mallingen, Pontonf.
"	l	Gauwies.
256,0	r	Königsmachern, P. L. E.
258,2	l	Kattenhofen, Pontonf.
259,3	r	Niederham.
261,1	r	Oberham, Nachenf.
265,7	r	Nieder-Deutz, P. L., Nachenf.
"	l	Monhofen.
266,0	"	e. Eisenbahnbr., W. 25 m, H. 5,35 m.
267,0	l	Diedenhofen, P. L. E., Ebdpl. o. 60 m, gew. Br., W. 22,20 m, H. 5,50 m, Stromaufseher.
268,3	l	Beauregard, e. Eisenbahnbr., W. 25 m, H. 5,35 m.
271,1	l	Sayingen Hüttenwerke, Hf. m. 56 a, Ebdpl. m. 50 m, Ebdpl. o. 180 m.
272,3	r	Illingen.
275,5	l	Ueckingen, P. L. E., Hf. o. 35 a, Ebdpl. o. 130 m, Pontonf. bei km 275,4.
277,3	l	Nieder-Giningen, Nachenf.
280,1	r	Blettingen, e. Br., W. 54,28 m, H. 4,70 m.
283,0	l	Sagendingen, P. L. E., Weinpfad links.
283,6	r	Uy, P., Pontonf.
284,7	l	Faltingen.
286,3	l	Hauconcourt, Pontonf.
289,8	r	Argancy, Nachenf.
292,3	r	Olgy, Pontonf. bei km 292,2.
293,0	r	Malroy, Nachenf.
296,9	r	St. Julien, P. L., Pontonf.
296,9	l	Einmdg. des nicht schiffbaren Moselarms.
298,7		Meß, P. L. E., e. (Schlachthaus-) Br., W. 23 m, H. 5,50 m.
299,1	l	" Schlachthaushafen, Ebdpl. o. 275 m.
299,3	"	" gew. Gitterbr., W. 12,85 m, H. 6,60 m.
299,5	"	" gew. Georgsbr., W. 12,60 m, H. 4,70 m.
299,8	"	" gew. Regierungsbr., W. 7,45 m, H. 4,30 m.
299,9	"	" Stadtschleuse, 37,5 m l., 6 m br.
300,0	"	" gew. Felsenbr., W. 15 m, H. 4,35 m, Weinp- pfad rechts.
300,2	"	" gew. Mittelbr., W. 7 m, H. 3,50 m.

300,6	r	Mez, Beginn des Mosel-Kanals an der Insel St. Symphorien bei Mez.
300,8	r	» Esplanadenhf. o. 120 a.
»	»	e. Br. bei der Esplanadenschleufe (L.), W. 20 m, H. 4,20 m.
»	»	e. Br. am Unterhaupt, W. 6 m, H. 3,70 m.
»	»	Wasserbauinspektion. Stromaufseher.
301,0	»	Citadellenschleufe.
301,2	r	Abzw. des Zweigkanals nach dem Bahnhofshf. in Mez.
»	»	Mez, e. Br., W. 15 m, H. 3,70 m.
302,0	r	Montigny, P. L. E., Hf. o. 100 a.
302,6	»	e. Wegebr., W. 15 m, H. 3,70 m.
303,8	»	e. Eisenbahnbr., W. 8 m, H. 4,50 m.
303,9	»	e. Wegebr., W. 15 m, H. 3,70 m.
305,0	l	Maison-rouge, e. Br. desgl.
306,0	r	Tourne-bridge, desgl.
307,2	r	Orly, desgl.
307,3	»	e. Eisenbahnbr., W. 8 m, H. 3,70 m.
308,0	r	Polka, e. Wegebr., W. 15 m, H. 3,70 m.
»	»	Schleufe.
»	l	Abzw. der kanalifirten Mosel.
309,4	r	Jouy-aux-Arches, Einlaßschleufe (L.) mit gew. Wegebr., W. 6 m, H. 5,35 m.
309,6	r	» Abzw. des Mosel-Kanals von der Mosel.
310,6	l	Ancy, P. L. E., Abzw. des Zweig-Kanals Ars. Leinpfad links.
314,6	»	Novéant, P. L. E., Kettenbr., W. 55 m, H. 6,05 m.
314,7	l	» Wiederbeginn des Mosel-Kanals.
314,8	»	Schleufe.
314,9	l	Edpl. o. 300 m.
315,5	»	e. Wegebr., W. 15 m, H. 3,70 m.
315,6	l	» Hf. o. 38 a.
316,4		Deutsch-französische Grenze.

Fahrwassertiefe:

von km	0,0	bis km	191,0	bei N. W.	0,9	M. W.	2,0	m,
»	»	»	191,0	»	»	»	0,7	»
»	»	»	240,0	»	»	»	1,6	»
»	»	»	240,0	»	»	»	0,45	»
»	»	»	300,6	»	»	»	1,0	»
»	»	»	300,6	»	»	»	—	»
»	»	»	316,4	»	»	»	2,0	»

Die größten Schiffe: Bis Trarbach fahren Schiffe bis zu 48 m Länge, 5,5 m Breite, 300 t Trf., zwischen Trarbach und Perl Schiffe von 43 m Länge, 6,9 m Breite, 300 t Trf., zwischen Perl und dem Beginn des Mosel-Kanals Schiffe von 35 m Länge, 5,8 m Breite, 160 t Trf., weiter aufwärts Schiffe von 35 m Länge, 5,8 m Breite, 220 t Trf.

Die mittelgroßen Schiffe sind 34,52 — 37,66 m l., 4,39 m in der Sohle, 4,08 m oben br. Leer haben sie einen Tiefgang von 0,314 m, mit voller Ladung 1,57 bis 1,72 m. Ihre Trf. ist 200—225 t.

Die kleinere Art besitzt eine Länge von 31,38 — 34,52 m, eine Breite von 3,76 — 4,08 m in der Sohle, eine obere Breite von 5,02 — 5,23 m und eine Trf. von 100—140 t. Diese kleinen Fahrzeuge gehen bis Metz.

Die Dampfschiffe, welche von Trier ab die Mosel bis Koblenz befahren, besitzen eine Länge von 56,5—59 m, eine Sohlenbreite von 4,39—6,74 m, eine obere Breite von 5,02—6,90 m. Die Schleusen bei Novéant, Citadellenschleuse, Esplanadenschleuse, Schleuse Metz und Schleuse Ars haben 37,50 m Länge und 6 m Breite; die Schleuse Polka 35 m Länge, 6 m Breite; die Schleuse an der Abzweigung des Hauptkanals und die Einlaßschleuse Ancy 10,50 m Länge, 6 m Breite.

Auf der Strecke bis zum Mosel-Kanal treiben die Schiffe zu Thal ohne Segel und Dampfkraft. Zu Berg wird mit Pferden getreidelt oder durch Dampfschiffe geschleppt. Wegen der starken Strömung gehen höchstens 2—3 leere Schiffe im Anhang. Das Kuppeln von 2 Schiffen nebeneinander ist gestattet. Die Unterbrechungen der Schifffahrt durch Eistreiben sind meistens kurz.

Der Mosel-Kanal hat 12 m Sohlenbreite; Pferdezug. Schiffahrtssperre dauert 80 Tage.

Die militärischen Anstalten auf der Insel Saulcy und an der Seille-Mündung können aus ihren Lagerstellen unmittelbar in die schiffbare Mosel verfrachten.

g 1. Der Zweigkanal nach dem Bahnhofshafen in Metz.
Abzweigung vom Mosel-Kanal bei der Citadellenschleuse bei km 301,2. Leinpfad rechts.

0,0	Metz, P. I. C.
0,0	» gew. Citadellenbr., W. 16 m, H. 11 m.
0,2	» gew. Bahnhofsthorbr., W. 16 m, H. 6,30 m.
0,4	» gew. Tunnelbr., W. 10,80 m, H. 5,15 m.
0,6	» e. Br., W. 10,80 m, H. 4,40 m.
0,7	» Bahnhofshf. v. 220 a.
0,8	»
	Fahrwassertiefe 2 m.

g 2. Die kanalifizierte Mosel von der Schleuse Polka bis zum Wehr Fauz.

0,0		Abzweigung vom Mosel-Kanal bei km 308.
»	r	Polka, Schleuse, e. Br. am Unterhaupt, W. 6 m, H. 3,70 m. Leinpfad rechts.
0,4	l	Einmdg. des Zweigkanals Ars.
0,5	l	Ars, P. T. E., Ldpl. m. 300 m, e. Eisenbahnbr., W. 32 m, H. 6,85 m.
1,7	l	Bauz (L.), Nadelwehr. Fahrwassertiefe 2 m.

g 3. Der Zweigkanal Ars.

0,0		Abzweigung von der Mosel bei km 310,6.
0,1	l	Ancen, Einlaßschleuse mit e. Wegebr., W. 6 m, H. 4 m.
1,4	l	Ars, P. T. E., gew. Br., W. 11 m, H. 4,85 m.
2,1		» Schleuse m. Br. am Unterhaupt.
2,7		Einmdg. in die kanalifizierte Mosel. Fahrwassertiefe 2 m.

Oberhalb Metz bis Frouard ist die Mosel kanalifiziert und hierdurch mit dem Rhein-Marne-Kanal und den Wasserstraßen Frankreichs in Verbindung gebracht. Bei Frouard, 1,5 km oberhalb der Einmündung der Meurthe in die Mosel, zweigt aus dem Rhein-Marne-Kanal ein kurzer Verbindungskanal von 2 km Länge ab, der mit 3 Schleusen um 8 m fällt und in die Meurthe, dicht vor ihrer Mündung, einläuft. Von hier ab geht die Schifffahrt in die kanalifizierte Mosel über. Die Gesamtlänge des Schifffahrtsweges von der Ausmündung des Verbindungskanals bei Frouard bis Metz beträgt 48,47 km. Hiervon liegt nur $\frac{1}{5}$, nämlich 10,50 km im Moselbett, während die Länge der Seitenkanäle 37,97 km beträgt. Der Stromlauf ist über 65 km l., jedoch nur auf jene Länge von 10,50 km reguliert, im übrigen Theile dagegen verwildert und für die Schifffahrt unbenutzbar. Das am meisten stromauf gelegene Nadelwehr ist bei Custines, 1 km unterhalb der Meurthe-Mündung, errichtet; das zweite Nadelwehr bei Marbache, 3 km stromabwärts, mit einer Brücke verbunden. Das dritte Nadelwehr mit Brücke liegt bei Dieulouard. Dasselbe hält den Stau für den 6 km langen Seitenkanal, der dicht unterhalb Marbache aus dem Flusse abzweigt. Das nächste, bei Pont-à-Mousson gelegene Nadelwehr dient für den Aufstau einer gleichfalls fast ganz aus Seitenkanal bestehenden Haltung, die 7 km

lang ist. Dicht unterhalb Pont-à-Mousson beginnt abermals eine sehr lange (12 km) Haltung, die erst bei Novéant in den Fluß zurückgeht. Etwas stromabwärts von dem fünften, bei Ars-s.-M. liegenden Radelwehr liegt ein sechstes, das speziell für die Schiffbarkeit des Hafens von Ars dienen soll.

Die Zahl der Schleusen beträgt 11, wovon 1 bei Eustines, 1 bei Marbache, 1 in der Haltung von Dieulouard, 2 in der Haltung von Pont-à-Mousson, 2 in der Haltung von Ars, nämlich bei Arnaville und bei Novéant, liegen. Bei Ars und in Metz befinden sich je 2 Schleusen.

h. Die Saar.

0,0		Mdg. in die Mosel bei km 198,8.
0,2	r	Konig, P. L. E., e. Eisenbahnbr., W. 30 m, H. 9,8 m.
0,4		» gew. Br., W. 14 m, H. 11,2 m.
3,1	r	Filzen.
4,5	r	Hamm, Pontenf. bei km 5,1.
6,3	l	Kanzem, Rachenf.
9,3	r	Wiltingen, P. L. E., Udpl. o. 15 m.
10,0		» Pontenf.
12,1	r	Schoden, Rachenf.
12,6	l	Biebelhausen.
15,4	l	Niederleuken.
16,8	r	Beurig, P. L. E., Udpl. o. 20 m, 1 Schiffsbau- anstalt, gew. Br., W. 20 m, H. 9,8 m.
»	l	Saarburg, P. L. E., 1 Schiffsbauanstalt.
18,6	l	Krutweiler, Udpl. o. 20 m.
20,4	r	Kirden.
21,1	l	Staad, Rachenf., Udpl. o. 20 m.
21,8	r	Saarhaus, Udpl. o. 20 m (Serrig. E.).
27,4	l	Taben, P. E., e. Br., W. 40 m, H. 6,4 m.
29,5	r	Saarhausen, F.
32,8	r	Saarhölzbach, E.
36,0	r	Mettlach, P. L. E., Udpl. o. 66 m, e. Br., W. 40 m, H. 6,4 m.
36,4	l	Reuchingen, Udpl. o. 30 m.
40,7	l	Steinbach, Udpl. o. 100 m.
41,2	l	Budwag.

42,9	l	Dreisbach, Udpl. o. 50 m, Nachenf.
45,4	r	Ponten, P. E., Pontenf.
46,0	r	Besseringen, Udpl. o. 100 m.
47,3	l	Schwemlingen, Udpl. o. 30 m.
47,7	l	Rüpplingen, Udpl. o. 40 m.
51,3	r	Merzig, P. L. E., Udpl. o. 100 m.
52,0		» e. Br., W. 40, H. 8,20 m.
52,4	l	Hilbringen, P., Udpl. o. 100 m.
57,1	l	Fremmersdorf, P. L., Udpl. o. 100 m, Pontenf.
61,5	l	Rehlingen, P. L., Udpl. o. 400 m, Pontenf.
»	r	Beckingen, P. L. E.
67,1	r	Nachten, P. L. E., Pontenf.
70,0	l	Wallerfangen, P. L., Udpl. o. 100 m, Nachenf.
72,1	l	Beaumarais, P. L., Nachenf.
74,1	l	Saarlouis, P. L., gew. Br., W. 7,50 m, H. 6,10 m.
74,5	r	Fraulautern, P. L. E., Udpl. o. 50 m, 2 Schiffsbauplätze.
77,3	l/r	Ensdorf, P. E., Schleuse.
77,8		» Udpl. m. 200 m, 4 Kohlenkipper.
78,6		» Pontenf.
79,5	l	Gisdorf, Udpl. o. 70 m, Nachenf.
82,0	r	Bous, P. E., Udpl. o. 50 m, Nachenf. bei km 83,7.
83,7	l	Wadgassen, E., Udpl. o. 100 m.
84,0		» e. Eisenbahnbr., W. 14 m, H. 7,85 m.
84,4	r	Bous, Schleuse.
87,0	l	Hostenbach, E., Udpl. m. 100 m, 2 Kohlenkipper.
88,5	r	Bölklingen, P. E., Udpl. m. 400 m.
88,2		» e. Eisenbahnbr., W. 20 m, H. 8,40 m.
88,5		Wehrden, Udpl. o. 100 m.
89,0		Bölklingen, e. Br., W. 25 m, H. 8 m.
»		» Schleuse mit e. Br., W. 6,6 m, H. 6,20 m.
89,3	l	Geislautern, Udpl. o. 100 m, 2 Kohlenkipper.
90,0	l	Fürstenhausen, Udpl. o.
91,0	r	» Udpl. o. 200 m.
93,1	l	Jenner Glashütte, Udpl. o. 40 m.
93,8	r	Louisenthal, P. L. E., Udpl. m. 100 m.
94,4		» Udpl. o. 40 m.

94,6	l	Loufenthal, Schleuse.
94,9	r	» » Edpl. m. 300 m, 6 Kohlenkipper.
94,4	l	Stangenmühle, Pontenf.
97,1	l	Gersweiler, P. L. E., Edpl. o. 80 m.
97,6		» » Rachenf.
97,6	r/l	Burbach, P. L. E.
98,0	r	» » Edpl. m. 120 m, 1 Mfr., 1 Eb.
98,6	l	» » Edpl. o. 35 m.
99,0	r	» » Edpl. o. 50 m., gew. Eisenbahnbr., W. 10 m.
99,1	l	Pulverbach (Schanzenberg), Edpl. o. 35 m.
99,1	r	Malstadt, P. L. E., Edpl. m. 70 m., Rachenf.
100,1	r	» » Edpl. o. 50 m.
100,5	l	Saarbrücken, P. L. E., Schleuse.
101,1	r	» » Hafeneingang, Rachenf., Wasserbauinspektion, e. Br., W. 22 m, S. 6 m.
101,6	l	» » Edpl. o. 200 m.
100,8	r	St. Johann, P. L. E., Sf. m. 3400 a, Edpl. m. 450 m, Edpl. o. 370 m, 1 Mfr., 1 Eb.
		» » 4 Eb., 59 Kohlenkipper, Rachenf.
101,1	r	» » Edpl. unterh. der alten Br., o. 700 m.
101,8		» » Edpl. oberh. der alten Br., o. 50 m., gew. Br., W. 7,6 m, S. 6,20 m.
105,6	l	St. Arnual, P. L. E.
»	r	Brebach, P. L. E., Edpl. o. 36 m, F.
107,7	l	Güdingen, Schleuse.
108,0	r	Güdingen, E., Edpl. o. 40 m, Pontenf.
110,1	r	Bübingen, Edpl. o. 80 m.
111,7	l	Großblittersdorf, P. L. E., Einmdg. des Umleitungskanals.
111,8		» » Schleuse Nr. 30, e. Br., W. 5,20 m, S. 5,51 m, Edpl. o. 50 m.
112,8		» » gew. Br., W. 6 m, S. 6,50 m.
113,2	l	» » Edpl. o. 100 m.
113,3		» » Abzw. des Umleitungskanals.

116,2	l	Wölferdingen, Udpl. m. 48 m, Udpl. o. 90 m.
117,5	l	» Einmdg. des Umleitungskanals.
117,6	l	» Schleuse Nr. 29.
118,0	r	Hanweiler, E., e. Br., W. 6 m, H. 4,33 m.
118,1	»	e. Br., W. 11,80 m, H. 4,71 m.
118,2	l	» Abzw. des Umleitungskanals.
118,8		Saargemünd, P. L. E., e. Eisenbahnbr., W. 8,50 m, H. 11,43 m.
119,5	»	Schleuse Nr. 28, Nachenf.
119,7	»	Udpl. o. 240 m.
119,8	»	gew. Br., W. 8 m, H. 7,35 m.
120,2	r	» Udpl. o. 75 m, 1 Mkr., 1,5 t Trf., e. Br., W. 14,50 m, H. 4,81 m.
120,7	l	» Udpl. o. 300 m.
121,0	l	» Einmdg. des Saarkohlenkanals.

h1. Der Saarkohlenkanal.

121,0	l	Einmdg. in die Saar, Leinpfad links bis Schleuse 26.
121,0	l	Saargemünd, P. L. E., Schleuse Nr. 27.
121,2	»	Hf. o. 150 a.
121,4	»	gew. Eisenbahnbr., W. 5,20 m, H. 5,79 m.
	»	Schleuse Nr. 26, e. Br., W. 5,20 m, H. 3,70 m.
	»	e. Eisenbahnbr., W. 11 m, H. 6,53 m, Leinpfad rechts bis Schleuse 14.
122,9	l	Remeltingen, Schleuse Nr. 25, e. Br., W. 5,20 m, H. 3,70 m.
124,0	r	Saarsinsmingen, e. Br., W. 10,40 m, H. 3,96 m.
124,2	»	Schleuse Nr. 24, e. Br., W. 5,20 m, H. 3,73 m.
126,8	l	Settingen, Udpl. o. 80 m, Schleuse Nr. 23, e. Br., W. 5,20 m, H. 3,75 m.
130,2	r	Diedingen.
132,4	l	Wittringen, P. L., Udpl. o. 150 m.
132,6	»	Schleuse Nr. 22 (L.), e. Br., W. 5,20 m, H. 3,71 m, Kanal- aufseher.

133,2	l	Wittringen, Edpl. o. 150 m.
133,5	l	» Edpl. o. 170 m.
138,8	r	Serbighheim, P. L., Schleuse Nr. 21 (L.), e. Br., W. 5,20 m, H. 3,70 m.
139,2	»	gew. Br., W. 6 m, H. 4,05 m.
139,4	»	Edpl. o. 200 m, gew. Br., W. 6 m, H. 3,73 m.
141,4	l	Willerwald, e. Eisenbahnbr., W. 8 m, H. 4 m.
142,6	r	Saaralben, P. L. E., Edpl. o. 75 m, 2 Mtr.
142,8	»	e. Br., W. 15,40 m, H. 4,22 m.
143,3	»	Edpl. o. 250 m, Kanalauffseher (L.).
143,6	»	Schleuse Nr. 20, e. Br., W. 5,20 m, H. 3,71 m.
144,6	»	Albe-Aquadukt, W. 6,18 m.
145,2	»	gew. Br., W. 6 m, H. 3,92 m.
145,6	l	Rech, Schleuse Nr. 19.
146,5	»	e. Eisenbahnbr., W. 15,40 m, H. 4,41 m.
147,0	l	Haras-Saline, Edpl. o. 100 m, gew. Br., W. 6 m.
150,9	l	Biffert, Schleuse Nr. 18, e. Br., W. 5,20 m, H. 3,86 m.
151,3	»	Hf. o. 70 a, Kanalauffseher.
151,6	l	» Schleuse Nr. 17 (L.), gew. Br., W. 5,20 m, H. 6,64 m.
152,3	r	Harckirchen, P. L., gew. Br., W. 6 m, H. 3,93 m.
154,9		Müllert-Br., desgl.
155,3	l	Müllert-Hf., Edpl. o. 70 m.
156,1		Neuwegerhof, gew. Br., W. 6 m, H. 3,99 m.
157,0	l	Gutenbrunnen, Edpl. o. 100 m.
157,3	»	Schleuse Nr. 16, e. Br., W. 5,20 m, H. 3,74 m.
157,5	r	Juden-Vierteln, Edpl. o. 100 m.
159,3	l	Langenhübel, Edpl. o. 60 m.
160,6	l	Burlach, Edpl. o. 100 m.
161,8	r	Finstingen, Schleuse Nr. 15, e. Br., W. 5,20 m.
161,9	l	» Edpl. o. 100 m.
164,1	r	Mittersheim, P. L., Schleuse Nr. 14, Leinpfad links bis Schleuse 13, e. Br., W. 5,20 m, H. 3,78 m.
164,3	r	» Edpl. o. 225 m.

164,4	I	Abzw. des Lautersfinger Kanals.
164,9	r	Mittersheim, Schleuse Nr. 13 (L.), e. Br., W. 5,20 m, H. 3,71 m, Kanal- aufseher (L.), Leinpfad rechts bis zum Rhein-Marne-Kanal.
166,3		» e. Eisenbahnbr., W. 7,85 m, H. 4,16 m.
167,0		Schleuse Nr. 12 (L.).
168,3		Schleuse Nr. 11 (L.).
169,2		Schleuse Nr. 10 (L.).
170,1		Schleuse Nr. 9 (L.).
170,8	I	Bispingen, P. L., Schleuse Nr. 8, gew. Br., H. 3,71 m.
171,2		Schleuse Nr. 7.
171,6		Schleuse Nr. 6.
172,0		Schleuse Nr. 5.
172,5		Schleuse Nr. 4.
172,9		Schleuse Nr. 3.
173,4		Schleuse Nr. 2 (L.).
174,0	I	Alberschhofen, gew. Br., W. 7,80 m, H. 4,17 m.
174,2		» Hf. v. 150 a.
175,6		Friches-Br., Wegeunterführung, W. 9 m.
177,7	I/r	Stockweiher, desgl.
178,9	r	Kirchberg a. W., Schleuse Nr. 1, e. Br., W. 5,20 m, H. 3,72 m.
180,5	r	Rappel, gew. Br., W. 7,90 m, H. 4,16 m.
181,3		» desgl., W. 5,88 m, H. 6,90 m.
182,1	I	Rappel-Houillon, gew. Br., W. 7,40 m, H. 4,16 m, Leinpfad rechts und links bis zum Rhein-Marne-Kanal.
182,4	I	» Hf. v. 75 a.
184,4		Einmdg. in den Rhein-Marne-Kanal im Weiher bei Sonderchingen.

h2. Der Lautersfinger Kanal.

0,0		Abzw. vom Saarkohlenkanal bei km 164,4.
0,0		Mittersheim, P. L., e. Br., W. 13 m, H. 3,72 m.
2,3	r	Hannesbühl, Edpl. v. 85 m.

3,8 r Lauterfingen, P. L. C., e. Br., W. 8,57 m,
H. 7,97 m.

4,1 » Hf. o. 11 a. Ende des Kanals.

Fahrwassertiefe der Saar:

Zwischen der Mündung und Ensdorf bei N. W. 0,5 m, bei N. W. 1,2 m; zwischen Ensdorf und Saarbrücken bei N. W. 2,0 m. Weiter oberhalb bei N. W. 1,8 m. Die 5 unteren Schleusen der Saar haben 40,8 m Länge, 6,6 m Breite, die 4 oberen 34,5 m Länge, 5,2 m Breite.

Die Fahrwassertiefe auf dem Saarkohlenkanal und Lauterfingerring Kanal bei N. W. 1,8 m.

Die Schleusen des Saarkohlenkanals haben 34,5 m Länge, 5,2 m Breite. Die größten auf diesen 3 Wasserstraßen verkehrenden Schiffe haben 34,5 m Länge, 5,1 m Breite, 200 t Trf.

Vergl. die elsäß-lothringischen Wasserstraßen.

Die Saar durchströmt bis Merzig abwärts mit dem Gefälle von 1:3 140 ein flaches und breites Thalbecken von aufgeschwemmtem Lande. Unterhalb Merzig, wo die Gebirgsränder sehr nahe an den Strom treten, ist das Flussbett eng und mit Felsbänken durchsetzt und nimmt aus den steil abfallenden Bächen starke Geschiebemassen und Felsstrümmen bis zu bedeutendem Umfange auf. Das Gefälle von 1:1 000 ist das vorherrschende. Unterhalb Saarbrücken breitet sich das Thal wieder weiter aus und der Strom zeigt in diesem Theile dieselben Erscheinungen der durch Steinbänke entstandenen Stromschnellen, wie die obere Mosel.

Bei den Bergfahrten sind in der Regel 3 Schiffe, meist 2 der mittleren (130—135 t Trf.) und eins der kleineren Gattung (50—60 t Trf.), an ein Schiff der größeren angehängt, welches letztere bei gewöhnlichen Wasserständen mit 8 Pferden bespannt ist. Es wird dann mit 4 solchen meist leeren Schiffen die Fahrt von der Mosel bis Saarbrücken in 4 Tagen zurückgelegt. Bei hohen Wasserständen oder bei befrachteten Schiffen muß die Anzahl der Treidelpferde vermehrt, für einzelne Fahrten (z. B. in Wellis) sogar verdoppelt werden und der angegebene Weg erfordert dann 5 Tage. Die Thalfahrten bedürfen bei kleineren Wasserständen etwa 2½ Tag von Saarbrücken bis zur Mosel. Bei Wasserständen, welche ein mittleres Fahrwasser gewähren, dauern dieselben nur 1¾ Tag, und bei einem Wasserstande von 2,82—3,76 m am Pegel zu Saarlouis, bis zu welcher Höhe die Thalschiffahrt noch ausgeübt werden darf und die größten Schiffe mit voller Ladung fahren, kann die Fahrt in 12 Stunden zurückgelegt werden.

Die Breite der kanalisirten Saar schwankt etwa von 25—50 m. Ueberschwemmungen treten nur bei ausnahmsweise hohen Wasserständen ein. Durch die Anlage der Wehre ist die Möglichkeit einer Regulirung der Wasserstände gegeben durch Ausheben oder Einlegen einzelner Nadeln, oder durch Beseitigung des Nadelwehrs bei Hochwasser. Die Saarusfer sind durch sorgfältige Ufer- und Leinpfadbauten in so guten Zustand gebracht, daß bei höheren Wasserständen, wenn die Wehre geöffnet sind, die alsdann im freien Strom abfließenden Wassermassen ruhig das regulirte Bett durchströmen, so daß die Schifffahrt gewöhnlich nicht unterbrochen zu werden braucht. Viele Schiffer wagen sich dann allerdings mit ihren leicht gebauten Schiffen nicht auf den Fluß, hauptsächlich deshalb, weil die Bedienungsmannschaft zur Steuerung der plumpen Schiffsgefäße in dem mit lebhafter Bewegung abfließenden Wasser vermehrt werden müßte, welche Kosten sich die Schiffer gern ersparen. Kräftig gebaute Fahrzeuge und solche, die dauernd mit 2 Bootsleuten bemannt sind, fahren jederzeit.

Der Saarkohlenkanal. Die Speisung wird für die oberen Haltungen und den Schifffahrtsbedarf aus dem Weiher von Gonderchingen bewirkt, für die Haltungen von Schleuse 14 an dient der Weiher von Mittersheim als Speisebecken, dessen Wirksamkeit unterstützt wird von einem bei Saarunion aus der Saar abzweigenden Zubringer, der bei Biffert in den Kanal mündet. Der Weiher von Mittersheim wird an seiner Westseite vom Kanal durchschnitten. Seine Oberfläche beträgt bei vollständiger Anfüllung 2000 m im Geviert und seine Füllmasse 5,6 Millionen cbm.

i. Die Bahn.

0,0		Mdg. in den Rhein bei km 409,4.
0,0	l	Oberlahnstein, P. I. E. D., Hf. m. 520 a, Ldpl. m. 950 m, Ldpl. o. 250 m, 3 Mfr. 2,5 t Trf., 14 Eb., 2 Ldbr., 5 Ladeschuppen, 2 Schifffsbauanstalten.
0,6		» Schleuse, e. Br., H. 7,62 m.
0,7		» Ldpl. o. 100 m, e. Eisenbahnbr., W. 32 m, H. 8,48 m.
0,8	r	Niederlahnstein, P. I. E., Ldpl. o. 400 m, 2 Schifffsbauanstalten, e. Br., W. 32 m, H. 7,62 m.

2,0		Niederlahnstein, Schleuse.
2,1		» e. Eisenbahnbr., W. 23 m, H. 8,95 m.
2,9	r	Hohenrheiner Hütte, Udpl. o. 33 m, Schleuse, e. Eisenbahnbr., H. 4,35 m.
4,4	l	Ahler Hütte, Schleuse, e. Br., H. 4,25 m.
5,1	l	Friedrichsseggen, E., 2 Schuppen, 1 Elevator.
7,1	l	Miellen, Udpl. o. 40 m, Gierf. für Fz. und Personen.
8,5	r/l	Nievern, P. L. E., Udpl. o. 35 m, Schleuse, gew. Br., H. 3,41 m.
9,2		» Udpl. o. 15 m, Gierf. f. Fz. und Personen.
10,0	r	Jachbach, Udpl. o. 20 m.
10,6	r/l	Ems, P. L. E., Udpl. o. 60 m, Schleuse, h. Br., H. 4,13 m, e. Br., W. 11 m, H. 3,31 m.
11,5		» gew. Br., W. 5,30 m, H. 3,21 m.
13,0	r	» Udpl. o. 100 m, e. Kaiserbr., W. 21,60 m, H. 4,11 m.
		» e. Kurbr., W. 29 m, H. 3,81 m.
		» e. Bogenbr., W. 26,5 m, H. 4,61 m.
16,8	r	Dausenau, P., Gierf. für Fz. und Personen.
20,9	r	Rassau, P. L. E., Udpl. o. 60 m, e. Eisenbahnbr., W. 59,50 m, H. 5,96 m.
		» e. Kettenbr., H. 5,91 m, Personenf.
24,1	r	Elisenhütte, Drahtseilbr., H. 7,65 m.
24,6	r	Hof Hollerich, Schleuse.
27,7	r	Obernhof, E., Udpl. o. 100 m, Gierponte für Fz. und Personen, e. Eisenbahnbr., W. 41,5 m, H. 7,78 m.
30,8	r	Kalkofen, F.
31,9	r	Dörnberg, Schleuse.
35,2	r	Laurenburg, P. L. E., Udpl. o. 180 m, e. Br., W. 25, H. 6,35 m.
43,2	r	Geilnau, Udpl. o. 50 m, F. für Fz. und Personen.
44,1	r	» Mineralwasserbrunnen.

46,6	l	Balduinstein, P. L. E., Schleuse, h. Br., 5. 6,24 m, Gierf. für Fz. und Personen.
46,9	»	Edpl. o. 100 m, 1 Schiffsbauanstalt, e. Eisenbahnbr., W. 41,5 m, 5. 6,42 m.
50,6	l	Fachingen, P. L. E., e. Eisenbahnbr., W. 37 m, 5. 10,30 m.
51,0	l	» Mineralwasserbrunnen, Edpl. o. 50 m.
54,0	l	Diez, P. L. E., Edpl. o. 60 m, e. Br., W. 25,5 m, 5. 6,74 m.
56,4	l	Dranienstein, Personenf.
59,0	r	Staffel, P. L. E., Edpl. o. 40 m, Gierf. für Fz. und Personen, e. Eisenbahnbr., W. 37 m, 5. 6,75 m.
61,2	l	Limburg, P. L. E., Schleuse, Edpl. o. 120 m, gew. Br., W. 5,30 m, 5. 4,95 m.
64,6	r	Dietkirchen, Edpl. o. 20 m, F. für Fz.
66,0	r	Dehn, P. L. E., Edpl. o. 200 m, desgl.
68,0	r	Steeten, Edpl. o. 100 m, e. Eisenbahnbr., W. 32 m, 5. 6,10 m.
72,5	l	Runkel, P. L. E., Edpl. o. 300 m, Schleuse, gew. Br., W. 14 m, 5. 5,80 m.
75,3	l/r	Billmar, P. L. E., Edpl. o. 50 m, Schleuse, 2 F. für Personen.
78,2	r	Arfurt, Gierf. für Fz. und Personen.
80,2	»	e. Eisenbahnbr., W. 45 m, 5. 7 m.
83,4	r	Almenau, P. L. E., Edpl. o. 50 m, e. Br., W. 17 m, 5. 6 m.
86,8	l	Fürfurt, E., Edpl. o. 100 m, Schleuse.
87,6	r	Falkenbach.
88,8	l	Gräveneck, F. für Personen.
92,3	l	Kirschhofen, Edpl. o. 100 m, Schleuse, F.
94,0	r	Odersbach, Edpl. o. 40 m, F.
96,4	l	Weilburg, P. L. E., Edpl. o. 25 m, gekuppelte Schleuse, gew. Br., 5. 3,27 m, desgl., W. 5,30 m, 5. 6,90 m, e. Eisenbahnbr., W. 38 m, 5. 5,20 m, der Oberkanal führt durch einen 180 m l. Tunnel, W. 5,30 m, 5. 5,90 m.

98,6	l	Alhausen, e. Br., W. 51 m, H. 5,30 m.
99,8	r	Löhnberg, Ldpl. o. 25 m, Schleuse.
101,0	l	Selters.
105,5	r	Biskirchen, P. L., Ldpl. o. 50 m.
107,4	l	Stockhausen, L. E., Ldpl. m. 60 m, Ldpl. o. 100 m, e. Br., H. 7,20 m.
108,5		» e. Eisenbahnbr., W. 27 m, H. 5,20 m.
111,0	r	Leun, Ldpl. o. 60 m, gew. Br., W. 17 m, H. 5,77 m.
112,0	l	Braunfels, P. L. E., Ldpl. o. 200 m.
115,0	r	Niedernbiel, Ldpl. 40 m.
115,0	l	Burgsolms, P. L. E., e. Br., H. 5,80 m.
116,8	r	Obernbiel, 2 Schleusen, h. Br., H. 4,16 m, e. Br., H. 3,80 m.
117,6	l	Albshausen, L. E., Ldpl. o. 50 m.
119,6	r	Altenberg, Ldpl. o. 100 m, h. Br., H. 3,86 m, Schleuse.
121,8	r	Neustadt, e. Eisenbahnbr., W. 33 m, H. 5 m.
124,0	l	Wezlar, P. L. E., Ldpl. o. 500 m, gew. Br., W. 10 m, H. 5,40 m.
124,5		» Schleuse, e. Br., H. 4,03 m.
124,7		» e. Br., W. 5,60 m, H. 2 m.
125,8		» 2 e. Eisenbahnbr., W. 13 m, H. 2,50 m.
128,0	r	Raunheim, Schleuse, h. Br., H. 4,90 m.
129,8		» e. Eisenbahnbr., W. 18 m, H. 9,40 m.
130,8	r	Dorlar, E., Ldpl. o. 100 m, e. Br., H. 4,20 m.
131,4		» Schleuse, h. Br., H. 3,93 m.
133,8	r	Alzbach, Ldpl. o. 100 m.
134,8	l	Dutenhofen, E., Ldpl. o. 100 m.
145,1		Gießen, P. L. E.

Fahrwassertiefe:

zw. km 0,0 und km 10,6 bei N. W. 1,10, bei M. W. 1,3 m

» » 10,6 » » 35,2 » » 0,9, » » 1,2 »

» » 35,2 » » 145,1 » » 0,6, » » 1,0 »

Die Schleusen haben eine Länge von 36,5 m, Breite von 5,3 m. 0,5 km oberhalb der Mündung in den Rhein zweigt auf dem linken Ufer ein kurzer Seitenkanal zum Rheinhafen Oberlahnstein ab. Die vermittelnde Schleuse hat eine nutzbare Länge von 45 m, Breite von 5,80 m.

Die Durchschleusungen dauern 15—20 Minuten. Durchschnittlich wird 11 Stunden täglich geschleust, so daß etwa 34 Schiffe passiren können.

Bis Ems gelangen Schiffe von 33,5 m Länge, 5,2 m Breite, 190 t Trf. Weiter aufwärts haben die größten Schiffe 32,0 m Länge, 5,2 m Breite, 160 t Trf. Von den 86 auf der Bahn verkehrenden Schiffen haben 4 eine Trf. von 30—45 t; 6 Schiffe von 45—75 t; 29 Schiffe von 75—100 t; 36 Schiffe von 100—150 t; 11 Schiffe von 150—175 t.

Auf der ganzen Bahn ist nur ein kleines Dampfboot vorhanden, welches zwischen Limburg und Dehrn fährt.

Abwärts fahren die Schiffe mit der Strömung, aufwärts durch Pferdezug. Schifffahrtssperre durch Eis findet durchschnittlich etwa von Ende November bis Ende Februar statt; außerdem wegen Wassermangel und zur Ausbesserung der Schleusen in den Monaten August oder September auf 2—4 Wochen.

k. Der Main.

0,0		Wdg. in den Rhein bei km 499.
1,5	r	Kostheim, P. L. D., 1 Ldbr., 1 Schiffbauanstalt. " e. Br., W. 58,30 m, H. 9 m.
4,5	r	Hochheim, Ldpl. o. 40 m, fliegende F.
8,7	l	Rüsselsheim, P. L. E., Ldpl. o. 165 m.
10,7	r	Flörsheim, P. L. E., Ldpl. o. 80 m, fliegende F.
12,5	l	Raunheim, P. L. E., Ldpl. o. 13 m.
15,3	r	Eddersheim, Ldpl. o. 30 m.
17,8	r	Okriftel, Ldpl. o. 110 m, F.
20,5	l	Kelsterbach, P. L. E., Ldpl. o. 100 m, fliegende F.
21,9	r	Sindlingen, Ldpl. o. 18 m.
22,9	r	Höchst, P. L. E., Ldpl. o. 155 m, 3 Mkr., 3 t Trf., 105 Kohlentipper.
23,9		" Ldpl. o. 465 m, 1 Hkr., 2,5 t Trf., fliegende F.
27,4	l	Schwanheim, P. L. E. D., Ldpl. o. 23 m, fliegende F.
28,3	r	Griesheim, P. L. E., Ldpl. o. 205 m, 1 Hkr., 2,5 t Trf., 1 Mkr., 1 Ladeschuppen.
29,3		" Ldpl. o. 60 m, fliegende F.
30,3		" e. Eisenbahnbr., W. 42 m, H. 10,50 m.
31,7		Niederrad, P. L. E., Ldpl. o. 70 m.
32,7		" e. Eisenbahnbr., W. 47,16 m, H. 9 m.

32,7 bis 36,9	r/l	Frankfurt a. M., P. L. E. D., Hf. m. 420 a, Edpl. m. 3 180 m, Edpl. o. 5 050 m, 9 Hfr., der stärkste 10 t Trf., 18 Mfr., der stärkste 2,5 t Trf., 8 Schuppen und Speicher, 2 Elevatoren, 1 Schiffsbauanstalt.
33,8	»	gem. Wilhelmsbr., W. 17,08 m, H. 6,70 m.
34,7	»	e. Untermainbr., W. 29 m, H. 7,40 m.
35,2	»	e. Br., W. 79,69 m, H. 5,30 m.
35,6	»	gem. alte Br., W. 13,88 m, H. 7,89 m.
35,9	»	e. Obermainbr., W. 36,75 m, H. 8,90 m.
41,0	l	Offenbach, P. L. E., Edpl. m. 1700 m, Edpl. o. 200 m, 4 Hfr., e. Br., W. 36 m, H. 9 m, Bierf.
43,4	l	Bürgel, P. L., Edpl. o. 180 m.
44,3	r	Fechenheim, P. L. E., Edpl. o. 310 m.
48,1	l	Kumpenheim, P. L., Edpl. o. 100 m, fliegende F.
50,2	l	Mühlheim, P. L. E., Edpl. o. 28 m.
50,9	r	Döringheim, P. L. E.
52,3	l	Dietesheim, Edpl. o. 150 m.
54,8	l	Klein-Steinheimer Basaltbrüche, Edpl. o. 800 m.
55,1	r	Kesselstadt, P. L., Edpl. o. 28 m.
56,0	r	Hanau, P. L. E., Hf. m. 73 a, Edpl. o. 650 m, 2 Hfr., 5 t Trf.
56,6	»	e. Eisenbahnbr., W. 44,20 m, H. 9 m.
57,4	l	Klein-Steinheim, L. E., 1 Schiffsbauanstalt.
58,4	l	Groß-Steinheim, P. L.
59,1	l	Klein-Auheim, L. E.
59,7	»	e. Eisenbahnbr., W. 44,20 m, H. 7 m.
60,2	r	Groß-Auheim, P. L. E., Edpl. o. 27 m.
62,6	l	Hainstadt, P. L. E., Edpl. o. 40 m.
64,5	l	Kl.-Krozenburg, P. L., fliegende F.
65,1	r	Gr.-Krozenburg, P. L., Edpl. o. 40 m.

67,0	r	Rahl, P. L. E.
69,5	l	Seligenstadt, P. L. E., fliegende F.
71,5	l	Kl.-Welzheim.
71,8	r	Gr.-Welzheim, Nachenf.
73,5	l	Mainflingen, Edpl. o. 40 m.
79,2	r	Kleinostheim, P. L. E., F.
81,3	l	Stockstadt, P. L. E., Nachenf., gew. Eisenbahnbr.,
81,4		W. 20,43 m, H. 9,80 m.
82,6	r	Mainaschaff, Nachenf.
86,7	r	Aschaffenburg, P. L. E. D., Hf. o. 280 a, Edpl.
		o. 200 m, 1 Hfr., 5 t Trf.
87,0		» gew. Br., W. 23,80 m, H. 8,80 m.
87,4	r	» Hf. m. 770 a, Edpl. m. 330 m,
		Edpl. o. 100 m, 1 Hfr., 10 t
		Trf., 1 Mfr., 2 t Trf.
93,1	r	Obernau, Nachenf.
95,2	l	Niedernberg, F.
100,7	r	Kl.-Wallstadt, P. L. E., Edpl. o. 50 m,
		fliegende F.
103,8	r	Elsensfeld, Edpl. o. 80 m.
104,1	l	Obernburg, P. L. E., Edpl. o. 40 m, e. Br.,
		W. 50,60 m, H. 7,75 m.
109,2		Erlenbach, e. Eisenbahnbr., W. 42,50 m, H. 8 m.
109,8	r	» Edpl. o. 40 m.
109,9	l	Wörth, P. L. E., Edpl. o. 108 m, 2 Schiffsbau-
		anstalten.
		» Drahtseilf.
111,0	l	» Hf. o. 45 a.
112,2	r	Klingenberg, P. L. E., Edpl. o. 70 m, e. Br.,
		W. 34 m, H. 8,50 m.
114,5	r	Röllfeld, Edpl. o. 20 m.
116,7	l	Laudenbach I, P. L. E., Edpl. o. 50 m, F.
120,4	l	Kleinheubach, P. L. E., Edpl. o. 50 m, Drahtseilf.
120,5	r	Großheubach, Edpl. o. 150 m.
122,8	l	Wiltenberg, P. L. E., Hf. o. 30 a, Edpl. m. 5 m,
bis		Edpl. o. 115 m, 2 Hfr., 2 t Trf., 1 Schuppen,
124,7		F. bei km 123,6, Nachenf. bei km 124,1,
		Kettensf. bei km 124,6.
126,1	l	Burgstadt, P., Edpl. o. 60 m, Nachenf.

132,1	l	Freudenberg, P. L., Edpl. o. 380 m.
133,8	l	» Hf. o. 42 a, F. bei km 132,9.
135,8	r	Reistenhausen, P. L., Edpl. o. 30 m, 3 Hfr., 5 t Trf., Drahtseilf.
136,7	r	Fechenbach, P. L., Hf. o. 58 a, Nachenf.
137,2	r	» Edpl. o. 80 m, 1 Hfr., 6,5 t Trf.
140,3	r	Dorfprozelten, Edpl. o. 80 m, Drahtseilf.
142,2	l	Borthal, P. L., Edpl. o. 215 m.
144,1	r	Stadtprozelten, P. L., Edpl. o. 500 m, 2 Hfr., 6 t Trf., 1 Schiffsbauanstalt, F.
144,3	l	Wondfeld, Edpl. o. 45 m.
146,2	r	Faulbach, Edpl. o. 40 m, 1 Hfr., 2,5 t Trf.
149,7	l	Grünenwörth, P. L., Edpl. o. 90 m, F.
152,5	r	Hasloch, Edpl. o. 42 m.
155,2	l	Bestenheid, P., Edpl. o. 150 m.
155,8	l	Werthheim, Hf. o. 130 a, Edpl. o. 410 m.
156,0	r	Kreuzwerthheim, P. L. E., Edpl. o. 30 m.
156,0	l	Wdg. der Tauber, Hf. m. 176 a, Hf. o. 157 a, Edpl. m. 380 m, Edpl. o. 370 m, 2 Hfr., der eine 400 kg Trf.
156,1	l	Mainspitze, Edpl. o. 290 m.
156,2	l	Werthheim, P. L. E., Gierf.
156,3	»	Edpl. o. 150 m, 2 Hfr., der eine 4 t Trf., 1 Eb., 1 Schiffsbau- anstalt.
156,4	l	» Edpl. o. 31 m.
156,8	l	» Edpl. o. 60 m, e. Eisenbahn- und
156,7	»	Straßenbr., 3 Oeffnungen, S. 5,90 m.
158,4		Eichel, Nachenf.
161,9	l	Urphar, P., Edpl. o. 60 m.
163,0	l	Lindelbach, Edpl. o. 30 m, 1 Hfr.
165,0	l	Bettingen, P., Nachenf.
170,6	l	Homburg, Edpl. o. 50 m, 1 Hfr., 2,5 t Trf.
»	r	Treunfeld, P. L. E., Edpl. 30 m, Kettenf.
173,2	l	Lengfurt, P., Edpl. o. 30 m, Drahtseilf.
178,6	l	Markttheidenfeld, P. L. E., Edpl. o. 400 m, F.
179,0	»	gew. Br., W. 23,60 m, S. 10,50 m.
181,8	r	Hafenlohr, P. L. E., Edpl. o. 280 m, F.
184,2	r	Rothenfels, P. L. E., Edpl. o. 160 m.

184,2	l	Zimmern, Kettenf.
188,7	r	Neustadt, P. I. E., Edpl. o. 125 m, Kettenf.
193,2	r	Kodenbach, E., Edpl. o. 6 m, Rachenf.
"	l	Pflochsbach, Edpl. o. 50 m.
196,5	l	Sendelbach, Edpl. o. 38 m.
196,5	r	Lohr, P. I. E., Hf. o. 70 a, Edpl. o. 150 m, 3 Schiffsbauanstalten.
196,9	"	gew. Br., W. 26 m, H. 10,78 m.
198,7	r	Sackenbach, Edpl. o. 80 m.
199,2	l	Steinbach, Edpl. o. 20 m, Rachenf.
202,6	r	Rantenbach, Edpl. o. 45 m.
204,2	r	Neuendorf, Edpl. o. 22 m.
207,0	r	Vangenprozelten, E., Edpl. o. 190 m.
207,9	l	Hoffstetten, Edpl. o. 60 m, Rachenf.
209,9	r	Wdg. der fränkischen Saale.
209,9	r	Gemünden, P. I. E., Hf. o. 30 a, F.
210,0	"	" " Edpl. o. 300 m, 1 Schiffsbauanstalt.
214,7	r	Bernfels, P. I. E., F.
216,6	l	Harrbach, Kettenf.
222,9	l	Karlsburg, F.
224,6	r	Karlstadt, P. I. E., Edpl. o. 50 m.
224,9	"	e. Br., W. 38,20 m, H. 6,80 m.
225,5	r	" Edpl. m. 30 m, Drahtseilbahn.
226,4	l	Laudenbach II, Schiffsbauanstalt.
230,8	l	Himmelstadt, F.
234,0	l	Zellingen, P., e. Br., W. 41,90 m, H. 8,30 m.
"	r	Rezbach, P. I. E.
237,0	r	Thüngerstheim, P. I. E.
239,1	l	Erlabrunn, Drahtseilf.
242,4	l	Margetshöchheim.
243,0	r	Beitshöchheim, P. I. E. D., F.
245,6	l	Mittelzell, E. D., Kettenf.
246,6	l	Oberzell.
250,0	r	Würzburg, P. I. E. D., Hf. m. 576 a, Edpl. m. 190 m, 1 Hfr., 10 t Trf., 1 Edbr., 1 Schuppen.
250,4	"	gew. Vuitpold-Br., W. 24,50 m, H. 10,80 m.
250,6	r	Würzburg, Edpl. o. 175 m, 1 Hfr., 4 t Trf.

250,7	r	Würzburg, Hauptzollamt, F.
251,0	r	» Trommel- und Nadelwehr, Floss- durchlaß.
		» gew. Br., W. 17,40 m, H. 6,90 m.
251,2	l	» Kanal-Einmdg., Kammerschleufe.
251,3		» gew. Br., W. 8,30 m, H. 4,90 m.
251,4	l	» Kanal-Abzw., Drahtseilf. bei km 251,6.
254,0	l	Heidingsfeld, P. L. E., gew. Eisenbahnbr., W. 17,40 m, H. 10,30 m, F. bei km 254,2.
256,9	r	Randersacker, F.
261,4	r	Eibelfstadt, L., F. bei km 262,2.
263,8	l	Winterhausen, P. L. E., F.
264,2	r	Sommerhausen, P. L.
267,0	l	Großmannsdorf, P. E.
268,5	r	Kleinochsenfurt.
269,7	l	Ochsenfurt, P. L. E., Sf. o. 46 a, Vdpl. o. 282 m.
269,8		» gew. Br., W. 15,70 m, H. 7,10 m.
272,0	r	Frickenhausen, F.
275,6	r	Segnitz, Schiffmühle.
275,8	l	Marktbreit, P. L. E., Vdpl. o. 66 m, 1 Hfr., Kettenf.
279,6	l	Marktstett, P. L., F., Sf. o. 13 a.
280,8	r	Sulzfeld, F.
283,0	l	Hohenfeld, F.
283,4	r	Ritzingen, P. L. E., Mainländebahnbr. e. Eisenbahnbr., W. 35 m, H. 12,50 m.
285,4	r	» Sf. o. 20 a, Vdpl. o. 339 m, 1 Hfr., Lagerhalle, gew. Br., W. 16,60 m, H. 7,70 m.
286,0		» gew. Vokalbahnbr., W. 31,50 m, H. 12,10 m.
289,2	l	Albertshofen, F.
289,5	r	Mainstockheim, P. L.
292,7	r	Dettelbach, P. L. E., E. 6 km von der Stadt, F.
294,4	l	Mainsondheim.
297,4	r	Schwarzenau, e. Br., W. 32 m, H. 6,70 m.
297,7	l	Stadtschwarzach, P. L.
298,5	l	Gerlachshausen.
300,9	l	Sommerach, P. L., F. bei km 300,8.

- 304,6 r Röhler, F.
 306,0 l Nordheim, Kettenf.
 306,4 r Escherndorf.
 310,6 r Altheim, F.
 310,8 l Volkach, P. L., gew. Br., W. 29,40 m, H. 8,40 m.
 315,9 l Fahr, F.
 316,0 r Untereisenheim, Schiffmühle.
 317,9 l/r Obereisenheim, Schiffmühle, Drahtseilf.
 319,8 l Stammheim.
 321,9 r Wipfeld, Kettenf.
 324,5 l Hirschfeld, F.
 327,7 r Garstadt, Kettenf.
 331,5 r Bergrheinfeld, P. L. E., Hf. o. 10 a, fliegende Br.
 336,2 r Schweinfurt, P. L. E., Hf. o. 20 a, Edpl. o.
 337,2 " 395 m, 2 Hkr., 5 t Trf.
 337,5 " Schleuse, gew. Br., W. 11,30 m.
 H. 4,47 m.
 341,1 r Mainberg.
 342,5 r Schonungen, P. L. E., F.
 347,1 r Goldheim, P. L. E.
 348,1 l Untereuerheim, Pendelf.
 352,5 r Untertheres, Pendelf.
 354,9 r Obertheres, P. L. E., Kettenf.
 359,7 r Hassfurth, P. L. E., Edpl. o. 450 m, e. Br.,
 W. 34,70 m, H. 7,18 m.
 364,1 l Knezzgau, P., Edpl. o. 100 m, 4 Schiffsbau-
 anstalten, Pendelf.
 367,3 r Zeil, P. L. E., Edpl. o. 80 m, Pendelf.
 370,9 l Limbach.
 374,9 l Eltmann, P. L. E., Edpl. o. 80 m, e. Br.,
 W. 40,27 m, H. 0,72 m.
 377,9 l Eschenbach, Kettenf.
 382,1 r Staffelsbach, P. L. E., Edpl. o. 100 m.
 386,1 l Biereth, Seilf.
 390,0 l Bischoberg, Stauwehr mit Kammer Schleuse.
 390,1 l " Mdg. der Regnitz, Seilf.

Die schiffbare Regnitz.

390,1 Mdg. in den Main.

392,6	I	Graustadt, e. Br., W. 15,65 m, S. 5 m, km 393.
393,6	»	h. Br., S. 4,40 m.
393,7	»	Schleuse.
394,9	r/I	Bamberg, P. T. E., Markusbrücke.
395,2	»	Hf. v. 24 a, Vdpl. v. 146 m, 2 Hfr., 5 t Trf.
»	»	Einmüdg. des Main-Donau-Kanals (Ludwigskanal.)

Von Mainz bis Frankfurt ist der Main auf einer Strecke von 35 km, bei einem Gesamtgefälle von 10,4 m, kanalisiert. 5 Stauanlagen, eine unterhalb Frankfurt, ferner je eine bei Höchst, Okristel, Flörsheim und Rostheim sichern eine Mindestwassertiefe von 2,1 m, die sich bis auf 2,5 m steigern läßt. Zu jeder Stauanlage gehören, vom l. nach dem r. Ufer ausgeführt, die Schleuse, der Fischpaß, das Nadelwehr und die Flozrinne mit ihrem Verschuß, dem Trommelwehr. Von dieser Anordnung weicht nur die Haltung »Frankfurt« ab, wo das Wehr nicht dicht neben der Schleuse, sondern 330 m weiter oberhalb befindlich ist. Die Schleusen haben eine nutzbare Länge von 80 m, eine Breite von 10,50 m. Die Größe genügt, um Schiffen bis zu 1 000 t Trf., 77,5 m Länge und 10 m Breite Durchgang zu gewähren. In Folge des Staues unterhalb Frankfurt bildet der Main in seiner ganzen Ausdehnung vor dieser Stadt ein einziges großes Hafenbecken von 2 800 m Länge mit im Ganzen, einschließlich des Sicherheitshafens, 5 km Quaimauer.

Der Sicherheitshafen, der zum Schutze der Schiffe gegen Hochwasser und Eisgang hergestellt ist, ist gegen den Strom durch befestigte Dämme hochwasserfrei abgegrenzt. Er kann 50 — 60 der größten Rheinschiffe bergen.

Ausgedehnte Ladegleise ermöglichen unmittelbares Umladen vom Schiff in die Bahnwagen und umgekehrt und verbinden den Hafen mit den Bahnhofsanlagen. Ein fünfstöckiges Lagerhaus mit allen technischen Hilfsmitteln der Neuzeit befindet sich unmittelbar am Hafen. Die Quais des linken Mainufers haben ebenfalls hochwasserfreie Lagerplätze, die durch Gleisanlagen mit den Bahnhöfen in Verbindung stehen.

Fahrwassertiefe:

zw. km	0,0	und km	32,7	bei N. W.	2,1	M. W.	2,1	m.
»	»	32,7	»	»	67,0	»	»	0,8, » 1,1
»	»	67,0	»	»	209,9	»	»	0,7, » 1,3
»	»	209,9	»	»	382,1	»	»	0,6, » 1,2
»	»	382,1	»	»	390,0	»	»	0,9, » 1,2
»	»	390,0	»	»	392,6	»	»	0,7, » 1,2
»	»	392,6	»	»	395,2	»	»	1,2, » 1,5

Die Schleuse bei Würzburg ist 46,7 m L., 6,4 m br.; bei Schweinfurt 38,6 m L., 5,7 m br.; bei Bischofsberg 56 m L., 8,5 m br.; bei Graustadt 48,3 m L., 7 m br.

Die größten Schiffe, welche die Strecke Mainz-Frankfurt befahren sind 77,5 m L., 10 m br. mit 1000 t Trf.; zwischen Frankfurt und Würzburg 40 m L., 6 m br., 225 t Trf.; zwischen Würzburg und Bischofsberg 35 m L., 5 m br., 139 t Trf.; zwischen Bischofsberg und Bamberg 35 m L., 4,6 m br., 120 t Trf.

Die gebräuchlichsten Schiffe führen nach ihrer Größe verschiedene Namen: »Mastschiffe« 35—40 m L., 3,5—4 m br., mit 140—150 t Trf. »Doppelschelche« 32 m L., 2,9 m br., mit 100 t Trf. »Keilschelche« 23,5 m L., 2,2 m br., mit 45—60 t Trf. »Streichschelche« von etwas geringerer Größe, mit 45 t Trf. »Ankernachen« und »Windschelche«. Ein Dampfboot auf der bayerischen Strecke hat 75 t Trf. In Würzburg befinden sich 2 kleine Personendampfer für den Lokalverkehr.

Das Rheinschiffahrtsregister führt 239 den Main befahrende Schiffe an.

Die Beladung der Schiffe nimmt pro 100 t 1 Tag in Anspruch.

Strecke Mainz-Frankfurt. Schiffsbewegung erfolgt durch Schraubenboote und Rettendampfer (»Mainkette«). Länge der Schleppzüge freigestellt, ebenso Anzahl der nebeneinander gekuppelten Fahrzeuge, in der Regel einfache Reihe.

Strecke Frankfurt bis Kahl. Schiffsbewegung durch Rettendampfer, in seltenen Fällen durch Pferdezug. Länge der Schleppzüge und Anzahl der nebeneinander gekuppelten Fahrzeuge freigestellt, in der Regel zweifach.

Strecke oberhalb Kahl. Bis Aschaffenburg liegt die »Kette« im Main. Oberhalb Aschaffenburg werden die Segel- oder Mastschiffe und die verschiedenen Arten Schelche zu Berg durch Pferde gezogen.

Die Schifffahrtssperre dauert vom Dezember bis gegen Ende Februar.

Die fränkische Saale ist auf 11,5 km bis Gräfen-dorf, P. L. E., schiffbar. Die Fahrwassertiefe beträgt bei N. W. 0,4 m, bei M. W. 0,6 m. Die größten Schiffe haben 30 m Länge, 3 m Breite, 65 t Trf. Sie verkehren nur bei höheren Wasserständen, sonst nur Schelche von 20—25 m Länge, 2,1 m Breite.

k 1. Der Main-Donau-Kanal. (Ludwigskanal.)

0,0

Einmündg. in die Donau bei km 490.

0,0

r/l

Kelheim, P. L. E., h. Br., W. 8,80 m, H. 3,20 m.

0,1		Kelheim, Schleuse Nr. 1.
0,2		» Hf. o. 46 a, Ebdpl. o. 113 m, 3 Hfr., 5 t Trf., 1 Schuppen.
0,3		» gew. Br., W. 5 m, H. 4,50 m.
1,2		Gronsdorf, Schleuse Nr. 2.
2,6	r	Ziegelthal.
2,9		Schottenhof, Schleuse Nr. 3.
3,5	r	Oberau, Schiffsbauplag.
3,8	l	Bruckschlegelleiten.
4,5	r	Schelleneck, Schleuse Nr. 4.
5,2		» e. Br., W. 6,42 m, H. 3,81 m.
5,3		» Ebdpl. o. 100 m.
6,1	l	Keidenstein.
7,3		Neueffing, h. Br., W. 9 m, H. 3,64 m.
8,5	l	Galgenthal.
9,0	r	Felsenhäusl.
9,9		Kastlhof, Schleuse Nr. 5.
10,7	l	Schwarzgründelthal.
10,9	r	Rußhausen, h. Br., bei km 11,5, W. 6,60 m, H. 3,05 m.
11,9		Prunn, Schleuse Nr. 6.
13,7	r	Emmerthal.
15,7		Riedenburg, P. L., Schleuse Nr. 7.
16,1	r	» Ebdpl. o. 140 m, e. Br., W. 23 m, H. 2,90 m.
17,9		Haidhof, Schleuse Nr. 8.
20,8	l	Gundelfing, e. Br., W. 22 m, H. 3,85 m.
21,5		» Schleuse Nr. 9.
22,3		Oberhofen, h. Br., W. 6,25 m, H. 4,24 m.
23,7		Eggersberg, h. Br., W. 10,30 m, H. 4,29 m.
24,0		» Schleuse Nr. 10.
26,6		Dreifing, h. Br., W. 6,27 m, H. 4,44 m.
26,7		» Schleuse Nr. 11.
28,8	r	Mühlbach, Schleuse Nr. 12 bei km 29,1.
32,3		Griessstetten, h. Br., W. 10,22 m, H. 4,51 m.
32,9		» Schleuse Nr. 13.
		(Ludwigskanal.)
33,6	r	Dietfurt, P. L., Ebdpl. o. 40 m, 1 Schuppen.

	Dietfurt, e. Br., W. 5,85, H. 2,97 m.
34,0	Ottmaringer Thal, Schleuse Nr. 14.
34,4	» » Schleuse Nr. 15.
34,7	» » Schleuse Nr. 16.
35,1	» » Schleuse Nr. 17.
35,6	Ottmaring, e. Br., W. 5,85 m, H. 2,97 m.
35,9	Ottmaringer Thal-Schleuse Nr. 18.
36,2	» » Schleuse Nr. 19.
36,8	» » Schleuse Nr. 20.
37,3	» » Schleuse Nr. 21.
38,0	» » e. Br., W. 5,85 m, H. 2,97 m.
38,2	» » Schleuse Nr. 22.
39,6	» » e. Br., W. 5,85 m, H. 3,26 m.
40,5	» » desgl., W. 5,85 m, H. 3,12 m.
41,5	I Beilngries, P. L. E., Pöpl. o. 360 m, 1 Hfr., 1,5 t Trf.
43,6	Bieberbach, e. Br., W. 5,85 m, H. 2,91 m.
44,3	Planfstetten, desgl.
45,4	Eglasmühle, desgl.
46,2	Wallnsdorf, desgl.
47,9	Berching, Schleuse Nr. 23.
48,4	» e. Br., W. 5,85 m, H. 3,12 m.
48,8	I » P. L. E., Pöpl. o. 70 m, e. Br., desgl.
49,2	» Schleuse Nr. 24.
50,8	Rappersdorf, e. Br., W. 5,85 m, H. 2,78 m.
51,8	Wegscheid, E., Pöpl. o. 40 m, e. Br., desgl.
52,8	Pollanten, e. Br., W. 5,85 m, H. 2,91 m.
53,5	Reismühle, desgl.
55,2	Mühlhausen, Schleuse Nr. 25.
56,0	Weihersdorf, e. Br., W. 5,85 m, H. 3,10 m.
56,5	» Schleuse Nr. 26.
56,9	» Schleuse Nr. 27.
57,2	Wappersdorf, Schleuse Nr. 28, gew. Br., W. 4,67 m, H. 3,20 m.
57,6	» Schleuse Nr. 29.
58,0	» e. Br., W. 5,85 m, H. 2,91 m.
58,7	Wangen, desgl.
59,6	Greiffelbach, Schleuse Nr. 30, gew. Br., W. 4,67 m, H. 2,90 m.

60,5		Greiffelbach, Schleuse Nr. 31, gew. Br., W. 4,67 m, H. 2,70 m.
61,8		Sengenthal, Schleuse Nr. 32.
62,3		» e. Br., W. 5,85 m, H. 3,38 m.
63,3		Seitzer Moos, e. Br., W. 5,85 m, H. 3,54 m.
64,1		Buchberg, e. Br., W. 5,85 m, H. 4,72 m.
67,7		Freistadt, e. Br., W. 5,85 m, H. 3,46 m.
67,8		» e. Eisenbahnbr., H. 5,80 m.
68,6	r	Neumarkt, P. L. E., Hf. o. 34 a, Vdpl. o. 96 m, 1 Hfr.
68,7		» e. Br., W. 5,85 m, H. 4,07 m.
69,6		Holzheim, e. Br., W. 5,85 m, H. 3,38 m.
70,5	r	Blomenhof.
71,7		Loderbach, e. Br., W. 5,85 m, H. 3,38 m.
73,6		Riebling, desgl.
74,4		Berg, desgl.
75,3		Weilenhofen, desgl.
76,0		Kettenbach, desgl.
78,2		Leitenbauernholz, desgl.
78,9		Hofbach, desgl.
80,2	l	Rasch, Vdpl. o. 40 m, 1 Schuppen bei km 80,6.
80,5		» e. Br., W. 5,85 m, H. 3,38 m.
81,1		Gspannberg, e. Br., desgl.
82,1		Grub, e. Br., W. 10,50 m, H. 11,59 m.
83,2		Dörlbach, e. Br., W. 5,85 m, H. 3,38 m.
85,7		Rübleinshof, e. Br., W. 5,85 m, H. 5,25 m.
85,8		» Schleuse Nr. 33.
86,2		» Schleuse Nr. 34, gew. Br., W. 4,67 m, H. 2,74 m.
86,5		» Schleuse Nr. 35.
»		» e. Eisenbahnbr., H. 2,80 m.
86,8		» Schleuse Nr. 36.
87,3		Pfeifferhütte, Schleuse Nr. 37, gew. Br., W. 4,67 m, H. 2,74 m.
87,7		» Schleuse Nr. 38, gew. Br., desgl.
88,1		» Schleuse Nr. 39.
88,4		» Schleuse Nr. 40.
88,6	r	» Vdpl. o. 48 m.
88,8		» Schleuse Nr. 41, gew. Br., desgl.

89,2	Vindelburg,	Schleuse Nr. 42.
89,5	»	Schleuse Nr. 43, gew. Br., W. 4,67 m, H. 2,74 m.
89,9	»	Schleuse Nr. 44, desgl.
90,3	»	Schleuse Nr. 45, desgl.
90,7	»	Schleuse Nr. 46.
91,0	»	Schleuse Nr. 47, gew. Br., desgl.
91,3	»	Schleuse Nr. 48.
91,6	»	Schleuse Nr. 49, gew. Br., desgl.
92,0	»	Schleuse Nr. 50.
92,4	Schwarzenbruck,	Schleuse Nr. 51, gew. Br., desgl.
92,8	»	Schleuse Nr. 52, gew. Br., desgl.
93,2	»	Schleuse Nr. 53.
93,5	Röthenbach,	Schleuse Nr. 54.
93,8	»	Schleuse Nr. 55.
94,1	»	Schleuse Nr. 56.
94,4	»	Schleuse Nr. 57.
94,7	»	Schleuse Nr. 58, gew. Br., desgl.
95,1	Kerret,	Schleuse Nr. 59.
95,9	Feucht,	Schleuse Nr. 60, gew. Br., desgl.
96,5	»	Schleuse Nr. 61, gew. Br., desgl.
97,5	Kugelhammer,	Schleuse Nr. 62.
97,8	»	gew. Br., desgl.
98,5	l Röthenbach,	Schleuse Nr. 63, gew. Br., desgl.
98,6	»	Udpl. o. 36 m.
100,5	r Wendelstein,	P. T. C., Udpl. o. 73 m.
100,6	»	gew. Br., W. 5,85 m, H. 3,21 m.
102,1	Sorg,	gew. Br., W. 5,72 m, H. 3,91 m.
103,2	Kleinschwarzenlohe,	Schleuse Nr. 64, gew. Br., W. 4,67 m, H. 3,33 m.
103,7	»	Schleuse Nr. 65.
104,1	»	Schleuse Nr. 66.
104,5	r Worzeldorf,	Udpl. o. 61 m, Schleuse Nr. 67, gew. Br., desgl.
104,9	Reichswald,	Schleuse Nr. 68.
105,3	»	Schleuse Nr. 69.
106,1	»	Schleuse Nr. 70.
107,1	»	Schleuse Nr. 71, gew. Br., W. 4,67 m, H. 3,21 m.

108,2		Reichswald, Schleuse Nr. 72.
108,7		Maiach, gew. Br., W. 5,85 m, H. 3,21 m.
109,2		Reichswald, Schleuse Nr. 73.
109,8		» Schleuse Nr. 74.
110,9		Sibizenhof, Schleuse Nr. 75.
111,3		» gew. Br., W. 5,85 m, H. 3,15 m.
112,1		Sandreuth, Schleuse Nr. 76, gew. Br., W. 4,67 m.
112,7	r/l	Nürnberg, P. L. E., e. Eisenbahnbr., W. 5,85 m, H. 2,70 m.
112,9		» Schleuse Nr. 77.
113,0		» e. (Ellinger) Br., W. 5,85 m, H. 2,70 m.
113,2		» Sf. m. 215 a, Ebdpl. m. 292 m, 4 Hfr., 5 t Trf., 2 Ladeschuppen.
113,3		» gew. Br., W. 5,85 m, H. 3,90 m.
114,7		Eberhardshof, Schleuse Nr. 78, gew. Br., W. 4,67 m, H. 3,01 m.
115,5		» gew. Br., W. 5,85 m, H. 3,21 m.
116,4		Muggenhof, Schleuse Nr. 79, gew. Br., W. 4,67 m, H. 3,56 m.
117,0		Doos, Schleuse Nr. 80, gew. Eisenbahnbr., W. 4,67 m, H. 3,15 m.
117,1		» gew. Fürther Straßenbr., W. 5,85 m. H. 3,44 m.
117,6		» e. Br., W. 6,20 m, H. 2,85 m.
118,4		Rossweg, gew. Br., W. 5,85 m, H. 3,88 m.
119,0		Poppenreuth, gew. Br., W. 5,85 m, H. 3,21 m.
119,3	l	Fürth, P. L. E., Sf. v. 45 a, Ebdpl. v. 102 m, 1 Hfr., 1,5 t Trf., 1 Ladeschuppen.
119,8		» gew. Br., W. 5,85 m, H. 3,21 m.
120,7		» desgl.
121,5		Rohnhof, desgl.
123,3		Kronach, desgl., Schleuse Nr. 81 bei km 122,2.
124,0		Steinach, gew. Br., W. 5,85 m, H. 2,92 m.
124,4		Heroldshof, Schleuse Nr. 82, gew. Br., W. 4,67 m, H. 2,85 m.
125,9		Großgründlach, Schleuse Nr. 83.
127,3		Kleingründlach, Schleuse Nr. 84, gew. Br., desgl.
127,7		Eltersdorf, e. Br., W. 5,85 m, H. 2,80 m.
		» desgl.

129,2		Bruck, P. L., Ldpl. o. 41 m bei km 130,2 (l.), gew. Br., W. 5,85 m, H. 3,79 m.
129,7		» Schleuse Nr. 85.
129,9		» e. Br., W. 5,85 m, H. 2,80 m.
130,3		» gew. Br., desgl.
130,9		Neu-Mühle, Schleuse Nr. 86.
131,6		» Schleuse Nr. 87, gew. Br., W. 4,67 m, H. 2,92 m.
132,3	r	Erlangen, P. L. E., Hf. o. 28 a, Ldpl. o. 110 m, 1 Hfr., 1,5 t Trf., 1 Lade- schuppen.
132,4		» Schleuse Nr. 88, gew. Br., W. 4,67 m, H. 2,92 m.
133,0		» e. obere Schlagbr., W. 5,25 m.
133,6		» e. untere desgl.
134,3		» Schleuse Nr. 89, gew. Br., W. 6,13 m, H. 3,56 m.
134,6		» Schleuse Nr. 90, gew. Br., W. 7 m, H. 4,52 m.
136,3		Bubenreuth, gew. Br., W. 5,85 m, H. 4,38 m.
137,7		Möhrendorf, e. Br., W. 5,85 m, H. 2,78 m.
139,0		Baiersdorfer Mühle, desgl.
139,9		Baiersdorf, P. E. L., Ldpl. o. 32 m bei km 140,7. » gew. Br., W. 5,85 m, H. 4,64 m.
140,5		» h. Br., W. 13,13 m, H. 2,65 m.
140,8		» e. Br., W. 5,85 m, H. 3,20 m.
142,1		Wellerstadt, e. Br., desgl.
143,0		Kerschbach, Schleuse Nr. 91, gew. Br., W. 4,67 m, H. 3,21 m.
144,3		» e. Br., W. 5,85 m, H. 2,70 m.
145,8		» desgl.
147,9	r	Forchheim, P. L. E., e. Br., desgl.
148,7		» Schleuse Nr. 92.
149,2		» Schleuse Nr. 93, gew. Br., W. 4,67 m, H. 3,15 m.
»		» Hf. o. 41 a, Ldpl. o. 89 m, 1 Hfr., 1,5 t Trf., 1 Schuppen.
153,5		Eggolsheim, Schleuse Nr. 94, gew. Br., W. 4,67 m.
155,1		Neufes, e. Br., W. 5,85 m, H. 2,90 m.

155,6	Neuses, Schleuse Nr. 95, gew. Br., W. 4,67 m, H. 2,91 m.
158,3	Altendorf, e. Br., W. 4,67 m, H. 2,70 m.
159,8	r Hirschaid, P. L. E., Vdpl. o. 32 m bei km 160,9.
"	" Schleuse Nr. 96.
161,0	" gew. Br., W. 4,67 m, H. 4,40 m.
164,1	Strullendorf, e. Br., W. 4,67 m, H. 2,85 m.
165,0	" Schleuse Nr. 97, gew. Br., desgl.
166,7	" Schleuse Nr. 98, desgl.
169,3	Bug, Schleuse Nr. 99, gew. Br., desgl., F.
171,8	Bamberg, P. L. E., F., e. Br., W. 5,25 m.
171,9	" Schleuse Nr. 100.
172,0	" e. Br., W. 15,76 m, H. 4,35 m.
172,2	" Hf. o. 24 a, Vdpl. o. 146 m, 2 Hfr., 5 t Trf., 1 Schuppen.
172,4	" gew. Rathhausbr., W. 7,70 m, H. 7,30 m.
"	" gew. untere Br., W. 17 m, H. 3,50 m.
"	" Einmdg. in den Main bei km 395,2.

Jahrwassertiefe:

von 0,0 bis 33,6 bei N. W. 1,4 m, bei M. W. 1,56 m,
 » 33,6 » 169,2 » » » 1,3 » » » » 1,46 »
 » 169,2 » 172,3 » » » 0,95 » » » » 1,14 »

Die Schleusen haben eine nutzbare Länge von 34 m, eine Breite von 4,67 m.

Die größten Schiffe haben eine Länge von 32,1 m, Breite von 4,49 m und 127 t Trf. Die Schiffe fahren nur einzeln und werden gewöhnlich von einem, Altmühl aufwärts von mehreren Pferden gezogen. Sperre durch Eis meistens von Mitte November bis Mitte März.

Der Kanal befindet sich übrigens in verwaarlostem Zustande.

I. Der Frankenthaler Kanal.

0,0	Einmdg in den Rhein bei km 562,4.
2,6	Edigheim, Zugbrücke, W. 5,53 m.
4,4	Frankenthal, P. L. E., Hf. m. 849 a, Vdpl. m. 200 m, Vdpl. o. 310 m, 1 Hfr., 3 Ladeschuppen.

Jahrwassertiefe bei M. W. 2,3 m. Die Schleuse ist 47 m l., 5,20 m br. Die größten Schiffe haben 40 m Länge, 5,10 m Breite, 200 t Trf. Schiffsbewegung ausschließlich durch Pferde oder Menschen.

m. Der Neckar.

0,0		Mdg. in den Rhein bei km 565,6.
0,0	l/r	Mannheim, P. L. E. D. (Hf. f. Rhein).
3,2		» e. Br., 3 Deffg. 53,70 + 70,80 + 53,70 m W., 7,22 m H.
6,1		» e. Eisenbahnbr., 3 Deffg., 54+74+ 54 m W., 6,70 m H.
7,8		Freudenheim, P. L. E., Bierf.
11,0	l	Seckenheim, P. L. E., Ldpl. o. 110 m, Bierf.
11,0	r	Ibsesheim.
15,2	r	Ladenburg, P. L. E., Ldpl. o. 250 m.
15,4		» gew. Eisenbahnbr., 7 Deffg. je 27 m W., 6,50 m H.
16,2	l	Neckarhausen, P. L., Ldpl. o. 105 m, Bierf.
17,6	l	Ebingen, P. L., Ldpl. o. 50 m.
20,2	r	Schwabenheimer Hof, Ldpl. o. 250 m.
22,7	l	Wieblingen, P. L. E., Ldpl. o. 65 m.
26,1		Heidelberg, e. Br., 5 Deffg. je 35 m W., 6,80 m H.
26,8	r	Neuenheim, Ldpl. o. 600 m.
26,9	l	Heidelberg, P. L. E., Ldpl. o. 1 200 m, 1 Mkr.
27,3	l	» gew. Br., 4 Deffg. je 22 m, 1 von 19 m und 1 von 16 m W., 9 m H.
30,8	r	Ziegelhausen, P., Ldpl. o. 100 m.
31,2	l	Schlierbach, Bierf.
36,1	l	Neckargemünd, P. L. E., Ldpl. o. 80 m, Bierf.
36,6		bei km 36,0, e. Eisenbahn- und Straßenbr., 3 Deffg. je 42 m W., 9 m H.
40,2	r	Neckar-Steinach, P. L. E., Ldpl. o. 100 m, fliegende F.
42,2	l	Mückenlocher Holzlege, Ldpl. o. 120 m.
45,1	l	Neckarhäuserhof, P. L. E., Ldpl. o. 150 m.
45,3	r	Neckarhausen, E., Bierf. bei km 45,4.
49,4	r	Hirschhorn, P. L. E., fliegende F.
56,6	l	Pleutersbach, P., F.
58,7	r	Eberbach, P. L. E., Hf. o. 75 a, Ldpl. o. 670 m bei km 59,4, Bierf. bei km 59,8, 3 Schiffs- bauanstalten.

68,0	r	Zwingenberg, Bierf., P. L. E.
71,7	r	Neckargerach, P. L. E., Rachenf.
72,8	l	Guttenbach, P., Rachenf.
78,0	l	Binau, P. L. E., Rachenf.
81,9	r	Diedesheim, P., Edpl. o. 150 m.
82,8		» Hf. o. 12 a, Schiffbr.
82,9		» Edpl. o. 150 m.
84,2	r	Neckarelz, P. L. E., e. Eisenbahnbr., 5 Deffg. 45 + 39 + 39 + 34,5 + 34,5 m W., 18 m H.
85,8	l	Hochhausen, F., P. L.
90,3	l	Saßmersheim, P. L. E., 1 Schiffbauanstalt, flie- gende Br.
92,0	r	Böttingen, Rachenf.
94,1		Neckarmühlbach, Rachenf.
95,6	r	Gundelsheim, P. L. E., Edpl. o. 40 m, F.
97,3	l	Heinsheim, P. L., Edpl. o. 100 m, Rachenf. km 98.
100,3	r	Offenau, P. L. E., Edpl. o. 150 m, F. für Fuhrw.
102,0	l	Wimpfen, P. L. E., Edpl. o. 123 m, fliegende F.
104,0	r	Jagstfeld, P. L. E., Edpl. o. 40 m, Eisenbahnbr., W. 27 m, H. 15 m, F. für Fuhrw.
104,0	l	Untereißsheim, F.
109,0	r	Neckarsulm, P. L. E., Hf. m. 24 a, Edpl. m. 100 m, Edpl. o. 30 m, 1 Schiffsbauanstalt, F. für Fuhrw.
112,5	l	Neckargartach, P. L., Drahtseilf.
113,5	r	Heilbronn, P. L. E., 2 Schleusen, 6 Br. inner- halb des Hafensbezirks: 1. Br. W. 20 m, H. 5,10 m; 2. Br. W. 11,50 m, H. 4,10 m; 3. Br. W. 10,50 m, H. 5,90 m; 4. Br. W. 7 m, H. 5,40 m; 5. Br. W. 24,50 m, H. 3,60 m; 6. Br. W. 9 m, H. 4,10 m.
115,0	r	» Karlsruhf., Hf. m. 400 a, Edpl. m. 860 m, Edpl. o. 200 m, 1 Schiffs- bauanstalt.
		» alter Floßhf., Hf. m. 170 ar, Edpl. m. 360 m, Edpl. o. 290 m.

		Seilbronn, Winterhf., Sf. m. 310 a, Edpl. m. 800 m, Edpl. o. 310 m, 2 Hfr., 3 Mfr., 8 t Trf. der stärkste.
		» Wilhelmskanal und Sf. m. 108 a, Edpl. m. 270 m, Edpl. o. 58 m, 3 Hfr., 1 Mfr., 4 t Trf. der stärkste, 4 Ladeschuppen.
115,5		» e. Br., W. 49 m, H. 3,60 m.
116,0		» Edpl. o. 850 m, e. Br., W. 36 m, H. 4,30 m.
116,8		» Edpl. o. 145 m, 1 Mfr., 2 t Trf., Drahtseilbahn H. 15 m.
120,0	r	Sonthem, P. L., Edpl. o. 50 m, F.
121,0	l	Klingenberg, F. für Fuhrw.
128,8	l/r	Lauffen, P. L. E., Edpl. o. 100 m, schließbare Floß- und Schiffsgasse, W. 4,60 m, gew. Br. W. 11,50 m, H. 5,10 m.
136,0	l	Kirchheim, P. L. E., Schleuse, F. für Fuhrw.
138,2	r	Gemrnigheim, Schleuse, F.
141,0	l	Besigheim, P. L. E., Edpl. o. 45 m, Schleuse, Br. H. 3 m.
147,5	r	Hessigheim, Schleuse, F. für Fuhrw.
149,4	l	Mundelsheim, P. L., F., Schiffsgasse 5 m W.
153,1	l	Kl.-Ingersheim, Schleuse.
154,6	l	Gr.-Ingersheim.
154,6	r	Pleidelsheim, e. Br., W. 50 m, H. 5 m.
158,2	l	Beihingen, P. L. E., desgl.
161,4	l	Benningen, P. L. E., e. Br., W. 20 m, H. 4 m.
162,6	r	Marbach, P. L. E., Edpl. o. 100 m, e. Eisenbahnbr., W. 60 m, H. 20 m.
162,9		» Schleuse.
168,8	r	Neckarweihingen, 1 Schiffsbauanstalt, e. Br., W. 20 m, H. 5 m.
172,5	r	Poppenweiler, F.
175,3	r	Hochberg, F.
176,6	l	Neckargröningen, e. Br., W. 16 m, H. 4 m, schließbare Schiffsgasse W. 6 m.
178,7	l	Albigen, F.
182,2	r	Hofen, F. für Fuhrw., Schiffsgasse W. 4,60 m.

186,3 I Münster, J.
188,0 r Kannstadt, P. L. C., e. Br., W. 15 m, H.
4,50 m.

Fahrwassertiefe:

zw. km 0,0 und 115,0 bei N. W. 0,75, bei M. W. 1,3 m,
» » 115,0 » 128,8 » » » 0,65, » » » 1,0 »
» » 128,8 » 188,0 » » » 0,50, » » » 0,85 »

Die 6 Schleusen zwischen Lauffen und Kannstadt haben 39,5 m Länge, 4,58 m Breite. In Heilbronn befinden sich 2 unmittelbar nebeneinanderliegende Schleusen, welche die Verbindung zwischen dem im Oberwasser liegenden Wilhelmskanal (Zollhafen) mit dem freien Flusse vermitteln. Nur die in diesen Hafen einlaufenden oder in den oberen Neckar weiter gehenden Schiffe haben diese Schleusen zu passieren. Die aus dem im Unterwasser befindlichen Hafen (Winterhafen und Holzhafen) abfahrenden Schiffe treffen bis in den Rhein keine Schleuse mehr. Von den beiden Schleusen hat die ältere eine Länge von 36 m bei 4,58 m Breite, die neuere 48,5 m bezw. 7 m, so daß letztere von kleinen Rheinschiffen, nöthigenfalls von Kettenschleppern benutzt werden kann. Die Durchschleusung nimmt bei beiden Schleusen 12—15 Minuten in Anspruch.

Die größten Schiffe, welche von der Mündung bis Lauffen fahren, haben 42,4 m Länge, 6,6 m Breite, 256 t Trf., weiter aufwärts haben die größten Schiffe 36 m Länge, 4,2 m Breite, 50 t Trf.

Die Kettenschleppschiffahrts-Gesellschaft, mit ihrem Sitz in Heilbronn, hat 6 Kettenschlepper mit je 1 Kapitän, 1 Steuermann, 2 Heizern, 2 Bootsleuten und 1 Maschinenmann Besatzung. Die Dampfer sind 42 m lang (über Bord 45 m), 6,5 m breit und haben 0,5 m Tiefgang.

Auf der unteren Strecke fahren die Schiffe zu Thal frei, zu Berg mittelst Kettenschleppschiffahrt. Größte Länge der Schleppzüge sammt Schlepper und Zwischenraum zwischen diesem und dem Anhang 420 m; größte Breite des Schleppzugs 9 m. Schiffahrtssperre bis zu 3 Monaten.

Auf der oberen Strecke fahren die Schiffe zu Thal frei, zu Berg mittelst Beinenzug. Größte Länge der Züge rund 70 m; größte Breite nur 1 Schiff. Vermittelndes Organ bei Aufstellung eines Planes für einen regelmäßigen Militär-Transport ist die »Heilbronner Neckar-Schiffahrts-Gesellschaft«.

4. Das Flußgebiet der Ems.

a. Die Ems.

0,0	r	Emden, P. L. E. D., Hf. m. 1 100 a, Udpl. m. 340 m, Udpl. o. 1 750 m, 5 Hfr., der stärkste hat 35 t Trf., 1 Udbr., 15 Schuppen und Speicher, 3 Schiffsbauanstalten. Der Emdener Hafen ist Hochwasserhafen mit einer Fahrwassertiefe von 6,50 m. Nesserlander Schleuse. Ueber das Binnensfahrwasser führt eine Eisenbahndrehbr. von 18 m W. und 2 m H. Einmdg. des Emdener Fahrwassers.
5,0	l	Vogum, (Einmdg. des Vogumer Sieltiefs).
5,5	r	Petkum, (Petkumer Sieltief), F. nach Digum.
6,5	l	Digum, (Digumer Sieltief), Hf. o. 50 a.
11,5	l	Hazum, F. nach Oldersum.
12,0	r	Oldersum, P. L. E., Hf. o. 30 a, (Oldersumer Sieltief).
13,5	l	Koldeborg.
19,0	l	Jemgum, P. L., Hf. o. 30 a, Personenf.
22,5	l	Groß-Soltborg.
24,0	l	Bingum, P. L.
25,5	r	Leerort, L., Seilf. für Fuhrwerk.
25,7	r	Ud. der Veda.
34,5	l	Weener, P. L. E., Hf. o. 90 a, F. für Personen.
35,0		» Eisenbahn-(Dreh-) Br., 2 Oeffnungen je 20 m W., 3,70 m H., F. für Personen.
37,0	r	Marx, F.
43,0	l	Halte, F. für Fuhrwerk.
»	r	Einmdg. des Papenburger Stadtkanals.
55,5	l	Rhede, P. L., Hf. o. 20 a, Udpl. o. 15 m, e. Br. mit Zugklappe, W. 6,80 m.
58,7	l	Borsum, Seilf.
63,7	l	Heede, desgl.
72,3	l	Bolling, desgl.
80,3	r	Steinbild, P., desgl.
94,0	r	Lathen, P. L. E., Udpl. o. 100 m, Seilf.
102,3	r	Beel, Seilf.
104,2	l	Landegge, desgl.

109,8	I	Haaren, P. L., Ldpl. v. 85 m, h. Br. mit Zugklappe, W. 6,50 m.
110,0	I	Einmdg. des Kanals Haaren-Rütenbrock.
130,7	r	Mdg. der Haase. Oberhalb der Mündung ist die Ems bis Hanekenfähr nicht schiffbar. Die Schifffahrt benützt zunächst auf etwa 1,9 km die Haase und sodann bis Hanekenfähr den Ems-Kanal, welcher bei dieser Stadt von der Ems abzweigt.
133,0	I	Meppen, P. L. E., Ldpl. v. 100 m, h. Br. mit Zugklappe bei km 130,8, W. 5,80 m. " Einmdg. des Ems-Kanals in die Haase bei km 132,6.
Der Ems-Kanal.		
132,7		Meppen, P. L. E., 4. Schleuse des Ems-Kanals.
133,0		" Ldpl. v. 20 m, h. Br., W. 6,30 m, S. 2,30 m.
134,2	r	Teglingen, 3. Schleuse des Ems-Kanals.
135,7		" Ldpl. v. 25 m, e. Drehbr., W. 6,50 m.
139,9	I	Barloh, Ldpl. v. 30 m, 2. Schleuse des Ems-Kanals, e. Br., S. 2,95 m.
142,7	I	Biene, 1. Schleuse des Ems-Kanals, e. Br., S. 2,45 m.
144,7		" Ldpl. v. 30 m, h. Br., W. 6,20 m, S. 2,83 m.
147,2		Holthausen, h. Br., desgl.
149,5	r	Altenlingen, Ldpl. v. 70 m, desgl.
151,1	r	Vingen, P. L. E., h. Br., desgl.
152,7	r	" Sf. m. 70 a, Ldpl. m. 58 m, 1 Hfr., 2,7 t Trf., 1 Ladeschuppen, h. Br., W. 6,25 m, S. 2,30 m.
152,8	I	" Ldpl. m. 80 m.
154,1		Möbdel, h. Br., W. 6,25 m, S. 2,81 m.
155,3	I	Roschulte, Ldpl. v. 25 m, h. Br., desgl.
156,7		Hanker, h. Br., desgl.
158,4		Hanekenfähr, Sperrschleuse.
"	r	" Abzw. des Ems-Kanals von der Ems.
"	I	" Einmdg. des Ems-Bechte-Kanals.

zw. km	130,7	und	158,4	bei	N. W.	1,2	m,	bei	N. W.	1,2	m,	
»	»	158,4	»	191,1	»	»	»	0,94	»	»	»	1,2
»	»	191,1	»	195,4	»	»	»	0,75	»	»	»	1,2
»	»	195,4	»	216,3	»	»	»	0,70	»	»	»	1,0
»	»	216,3	»	242,9	»	»	»	0,40	»	»	»	1,0

Die Schleusen des Ems-Kanals haben 28,6 m nutzbare Länge, 6 m Breite; die Sperrschleuse bei Hanekensfähr 33,9 m und 5,44 m; die Schleuse bei Listrup 28,8 m und 5,1 m und die drei Schleusen zwischen Bentlage und Rheine 31,3 m und 6 m.

Bis zur Leda aufwärts verkehren Seeschiffe mit 4,8 m Tiefgang und 700 t Ladung, bis Papenburg solche mit 300 t Ladung. Die größten Schiffe (»Pünthen«), welche die übrigen Strecken befahren, sind 25,2 m l., 5,1 m br. und haben bis 80 t Trf.

Das »Emdener Fahrwasser« (von der Einmündung in die Ems bis zur Kesselschleuse bei Emden) hat eine Fahrwassertiefe von 3,7 m bei N. W. und 5,2 m bei W. W. Die Emdener Seeschleuse (120 m l., 15 m br.) vermittelt den Eingang zum Emdener Hochwasserhafen, in welchem eine Fahrwassertiefe bis zu 6,5 m gehalten wird. Nachts wird nicht geschleust.

Die Schiffsbewegung auf der Ems erfolgt durch Segeln und Treideln mit Pferden. Schifffahrtssperre durchschnittlich 10 Wochen im Jahre.

b. Der Ems-Jade-Kanal.

0,0		Emden, Kesselschleuse, Einmdg. in das Emdener Fahrwasser.
20,0		Rahe, Schleuse.
24,0	r	Murich, P. I. E., Hf. v. 80 a, Vdpl. v. 200 m.
33,5		Wiesens, Schleuse.
44,0		Upschört, Schleuse.
46,0		Wiesede, Schleuse.
51,5	I	Reepsholt, P. I., Schleuse.
63,2		Sanderbusch, P. I. E., Eisenbahnbr.
66,1		Mariensiel, P. I. E., desgl.
70,0		Wilhelmshaven, P. I. E. D., Schleuse.

Einmdg. in den Jadebusen.

Sämtliche Brücken sind Drehbr. von 6,50 m W., 1,80 m H. Fahrwassertiefe 2 m.

Die Schleuse in Wilhelmshaven ist 50 m l., 7,5 m br., die übrigen 5 Schleusen 33 m l. und 6,5 m br.

c. Die Veda.

0,0		Wdg. in die Ems bei km 25,7.
0,0	r	Leerort.
1,3	l	Esflum, F. für Fuhrwerk.
3,5	r	Leer, P. L. E. D., Sf. m. 190 a und 200 a, Sf. o. 10 000 a und 50 a, Vdpl. m. 240 m und 304 m, Vdpl. o. 350 m und 75 m, 2 + 3 Sfr., 2 + 5 Mfr., der stärkste 15 t Trf., 1 Kohlentipper, 6 Ladeschuppen, 1 Schiffsbau- anstalt.
6,0		Serenborg, e. Eisenbahn- (Dreh-)br., W. 8,60 m, H. 2 m.
7,0	l	Tjarkleger, F.
9,5	r	Voga, F. für Fuhrwerk.
11,7	l	Wiltshausen, desgl.
"	r	Wdg. der Jümme, sie ist auf 17 km bis Schanz- haus schiffbar.
21,9	l	Potshausen, Zugbr., W. 5,50 m, H. 0,50 m.
"	l	Einmdg. des Rhauderfehn-Kanals.
29,9		Preußisch-Oldenburgische Grenze.

Als Hafen zu Leer dient die Veda (offener Flußhf.) und das Eisenbahndock. Die Veda ist für Schiffe mit 4,8 m Tiefgang zugänglich; das Eisenbahndock mit einer Sperrschleuse von 16,9 m W., nur für Schiffe bis 4 m Tiefgang. Geschleust wird gegen erhöhten Tarif auch bei Nacht.

Von Leer ab aufwärts wird die Veda nur streckenweise in den Monaten März bis Oktober befahren. Größte Schiffe 15 m l., 3,5 m br., 1 m Tiefgang. Fortbewegung durch Segeln und Treideln.

Jahrwassertiefe:

zw. 0,0 km und 3,5 km bei N. W. 2,6 m, bei M. W. 5,0 m.
» 3,5 » » 21,9 » » » 2,0 » » » 4,2 »
» 21,9 » » 29,9 » » » 1,5 » » » 3,5 »

d. Der Papenburger Stadtkanal.

0,0		Einmdg. in die Ems, Papenburger Emschleuse bei km 43.
1,7	r	Einmdg. des Pool, h. Zugbr., W. 4,50 m, H. 1,25 m.
1,7	l	Einmdg. des alten Kanals.

2,1	l/r	Papenburg, P. L. E. D., Udpl. o. 535 m, 1 Schiffsbauanstalt.
2,2	l	» Hf. m. 53 a, Udpl. m. 108 m, 1 Holzschuppen.
2,2	r	» Hf. am Bahnhof, Hf. m. 189 a, Udpl. m. 690 m, 5 Str., der stärkste 5 t Trf.
2,3	»	e. Eisenbahn- (Dreh-)br., W. 5,75 m, H. 1,25 m.
»		Einmdg. des Hauptkanals; derselbe ist 4,6 km lang, hat Udpl. o. 72 m, 1 Holzschuppen und 2 Schiffsbauanstalten.
		Fahrwassertiefe des Stadtkanals bei N. W. 2,75 m, bei N. W. 3,25 m. Die Schleuse ist 55 m lang, 20,8 m br. Die auf den Papenburger Kanälen (»Hauptkanal«, »Mittelkanal«, »Wießkanal«, »Splittingkanal«, Bürgerwaldkanal) verkehrenden Schiffe, sogen. Muttschiffe, haben eine Länge von 15,8 m, eine Breite von 4 m und eine Trf. von 30 t.
		e. Der Kanal Haaren-Rütenbrock.
0,0		Einmdg. in die Ems bei km 110.
0,1	l/r	Haaren, P. L., Schleuse mit Br.
0,5	r	» Hf. o. 31 a, Udpl. o. 200 m, 1 Ueb., 2 Schiffsbauanstalten, Straßenbr.
1,1	l	Althaaren, 1 Ueb., Br.
1,8	»	» Br., u. Br. bei km 2,6.
4,9	l	Hümmelsberg, Br.
6,6	r	Altenberge, Hf. o. 20 a.
6,8	»	» Schleuse m. Br.
9,2	»	» Br.
10,9	l	Rütenbrock, P. L., Schleuse.
11,0	l	» Einmdg. des Kanals Süd-Nord; Br. bei km 11,4 und km 12,2.
12,5	l	» Hf. o. 21 a, Udpl. o. 150 m, Br. bei km 12,9.
13,4	»	» Sperrschleuse m. Br.
13,5	»	» Preussisch-Holländische Grenze, Einmdg. in den Holländischen Stadtkanal (Anschluß nach Groningen).

Alle Br. sind eis. Drehbr., diejenigen bei km 0,1 bis km 9,2 liegen 1,70 m bis 1,80 m über N. W., die übrigen etwa 0,70 m bis 0,80 m über S. W.

Fahrwassertiefe 1,8 m. Die Schleusen sind 33 m l., 6,5 m br. Die größten Schiffe sind 27 m l., 5,8 m br. mit 80 t Trf. Die Bewegung geschieht durch Treibeln mit Pferden und durch Segeln. Sperre dauert etwa 75 Tage.

f. Der Kanal Süd-Nord.

f 1. Nördliche Strecke.

0,0		Einmüdg. in den Kanal Haaren-Rütenbrock bei km 11.
0,0	r	Rütenbrock, P. L., Br.
1,0		» Schleuse.
1,3	r	» Sf. v. 5 a, Ebdpl. v. 25 m.
2,7	l	Altenberge, Sf. v. 10 a, Ebdpl. v. 50 m, Br. bei km 2,5.
3,6	r/l	Vindloh, Br. bei km 3,6, km 4,1.
4,6		» Sf. v. 30 a, Ebdpl. v. 70 m.
5,8		» Schleuse.
6,0		» Sf. v. 27 a, Br. bei km 7 und bei km 8.
10,5	l	Hebelermeer, Sf. v. 20 a.
10,6		» Schleuse, Br. bei km 10,7.
14,0	r	Schöninghsdorf, Sf. v. 5 a, Br. bei km 13,8.
15,8		Ende des fertigen Kanals, Beginn der Baustrecke (letzte 7 km l.).

Alle Brücken sind eis. Drehbrücken von 0,8—1,0 m S. über N. W., nur bei km 10,7 und 13,8 sind hölz. Rothbrücken (S. 2,70 m).

f 2. Südliche Strecke.

22,8		Ende der Baustrecke.
24,9	l	Rühler Twist, Sf. v. 30 a, Ebdpl. v. 120 m, Br. bei km 23,6 und km 24,4.
25,8	l	Hesepet Twist, Br.
26,0		» Sf. v. 13 a, Ebdpl. v. 100 m.
26,1		Abdorf, Br. bei km 26,1, km 26,8, km 27,9.
27,8	l	» Sf. v. 11 a, Ebdpl. v. 60 m.

30,8	r	Einmüdg. des Kanals Piccardie-Coeverden.
30,8	l	Georgsdorf, Hf. o. 26 a, Udpf. o. 60 m. " Br. bei km 30,9, km 31,4, km 32,9.
34,2	r	Alte Piccardie, Schleuse und Br.
34,3	"	Hf. o. 18 a, Br. bei km 35.
37,7	r/l	Wietmarschen, P. I.
37,8	r	" Hf. o. 30 a, Udpf. o. 25 m, 1 Ueb., Schleuse und Br.
40,1	r	Hohenkörben, Br.
41,4	"	" Schleuse und Br.
44,1	r	Bakelde, Schleuse und Br.
45,1	"	Br.
45,2		Einmüdg. in den Ems-Bechte-Kanal bei km 1,5. Alle Brücken mit Ausnahme derjenigen Brücken km 23,6; 24,4, 25,8, 26,1, 26,8, 27,9, 45,1 sind e. Drehbrücken von 0,8 bis 1,0 m H. über M. W. Die Brücke km 45,1 ist eine h. Drehbrücke von rund 1 m H. über M. W., die übrigen Ausnahmen sind h. Nothbrücken von 2,70 bis 2,80 m H., welche demnächst durch e. Drehbrücken ersetzt werden. Fahrwassertiefe 1,6 — 1,8 m. Die Schleusen sind 33 m l., 6,5 m br.

g. Der Kanal Piccardie-Coeverden.

0,0		Einmüdg. in den Kanal Süd-Nord bei km 30,8.
0,2	r	Georgsdorf, Br. bei km 0,2, 2,1, 3,1, 3,8.
4,4	l	Scheerhorn, Br. bei km 4,4, 4,8, 5,4, 6,2.
6,7	l	Hoogstede-Bathorn, P. I., Hf. o. 26 a, Udpf. o. 70 m, Br. bei km 6,9, 7,4.
7,9	"	Schleuse.
9,4	l	Arkel, Br. bei km 9,4, 10,4.
11,5	l	Klein-Ringe, Hf. o. 3 a, Udpf. o. 60 m, Br. bei km 11,5, 12,9, 14,6.
13,7	"	Schleuse.
16,5	r	Emblighheim, P. I., Hf. o. 26 a, Udpf. o. 90 m, Br. bei km 15,9, 16,7, 17,3, 18,1.
19,1	l	Bolzel, Schleuse, Br. bei km 19,7, 20,9.
22,1	l	Boorwald, Schleuse.
22,7	l	Eskerbrügge, Hf. o. 26 a, Udpf. o. 60 m, 1 Ueb., Br. bei km 22,8 und 23,2.

23,5
23,5Preuß.-Holländ. Grenze.
Einmdg. in die kanalisirte Aa.

Fahrwassertiefe 1,6 m. Die Schleusen sind 33 m l., 6,5 m br. Die größten Schiffe haben 27 m Länge, 5,8 m Breite, 80 t Trf. Auf diesem Kanal verkehren mehrfach die Bechteschiffe.

h. Die Haase.

0,0

Einmdg. des Ems-Kanals bei km 130,7, die Mdg. in die Ems liegt 1,9 km weiter unterhalb.

0,4

l Meppen, e. Eisenbahnbr., W. 6—8 m, H. 5 m.

23,2

Hudener Brücke, h. Br., W. 6,40 m, H. 2,30 m.

36,3

r Haselünne, P. L., Ldpl. o. 30 m, h. Br., W. 7 m, H. 3,40 m.

52,1

r Herzlake, P. L., Ldpl. o. 100 m, h. Br., desgl.

58,5

r Hölze, Ldpl. o. 50 m, Br.

Fahrwassertiefe bei N. W. 0,5 m, bei M. W. 1 m. Die größten Schiffe sind 25,2 m l., 5,1 m br. mit 80 t Trf. Der Fluß kann in der Regel nur im März und April befahren werden.

i. Der Ems-Bechte-Kanal.

0,0

Einmdg. in die Bechte bei km 50.

0,5

l Boockholt, Ldpl. o. 50 m, bei km 0,2 Doppelschleuse, bei km 0,5 und km 1,4 Br.

1,5

l Einmdg. des Kanals Süd-Nord.

2,7

l Bakelbe, Br.

3,9

r Nordhorn, Br.

4,3

l Altendorf, Ldpl. o. 30 m, 1 Eb., Br. b. km 4,3 u. 4,7.

4,3

r " Einmdg. des Verbindungskanals mit der oberen Bechte.

6,2

r Orth, Br.

13,7

l Elberger Moor, Br.

17,8

l Lohne, Br.

20,3

l Hanekenfähr, Sf. o. 44 a, Ldpl. o. 200 m, 1 Eb., Br. bei km 20,7.

21,2

Schleuse.

21,3

Einmdg. in die Ems bei km 158,4.

Alle Brücken mit Ausnahme der hölz. Drehbrücken bei km 0,5 sind eis. Drehbrücken. Sie haben 1—5,80 m H., Fahrwassertiefe 1,80 m. Die Schleuse bei Boockholt ist 20 m l., 4 m br.; die Schleuse bei Hanekenfähr ist 33 m l.,

6,5 m br. Die größten Schiffe haben 27 m Länge, 5,8 m Breite, 80 t Trf. Zwischen km 0 und km 1,5 haben die größten Schiffe 15 m Länge, 3 m Breite und 20 t Trf. (Bechteschiffe).

k. Der Verbindungskanal mit der oberen Bechte.

- 0,0 Einm. in den Ems-Bechte-Kanal bei km 4,3.
 0,0 I Nordhorn, P. L., Br. bei km 0,3 und 0,7,
 e. Drehbr. von rund 1 m \bar{H} .
 0,7 » Schleuse 33 m l., 6,5 m br.
 0,8 » Abzw. von der oberen Bechte bei
 km 57,7.

Jahrwassertiefe 1,8 m. Die größten Schiffe haben 27 m Länge, 5,8 m Breite, 80 t Trf.

l. Die Bechte.

- 0,0 Preussisch-holländische Grenze (bis zur Zunder-
 See 90 km).
 1,0 r Saar, P., Ldpl. v. 50 m, \bar{H} .
 3,0 r Borwald, \bar{H} .
 13,0 r Emblichheim, P. L., Ldpl. v. 50 m, h. Br.,
 W. 6,65 m, \bar{H} . 4,89 m.
 18,0 Baus, Ldpl. v. 30 m.
 26,0 r Hoogstede, e. Br., W. 6,80 m, \bar{H} . 4,55 m.
 33,0 l/r Esche, Ldpl. v. 30 m.
 40,0 I Neuenhaus, P. L., Ldpl. v. 30 m, h. Br.,
 W. 4,86 m, \bar{H} . 3,66 m.
 47,0 I Frenswegen, Stauschleuse, h. Br., W. 4,70 m.
 50,0 » Einm. des Ems-Bechte-Kanals.
 51,0 » h. Br., W. 4,68 m, \bar{H} . 4,30 m.
 54,3 I Frentjen, Ldpl. v. 90 m, 1 \bar{H} fr., 1 Schiffsbau-
 anstalt, h. Br., W. 4,16 m, \bar{H} . 3,66 m.
 57,7 Nordhorn (Mühlentolk), P. L.
 » Abzw. des Verbindungskanals mit der oberen Bechte.
 Fahrwassertiefe bei N. W. 0,5—0,6 m, bei M. W.
 1 m. Die größten Schiffe haben 16,4 m Länge, 3,9 m
 Breite, 30 t Trf. Die meisten Bechteschiffe sind 15 m l.,
 3 m br. mit 20 t Trf., sie werden »Schuiten« genannt
 und durch Menschen gezogen; sie bewegen sich mit einer
 Geschwindigkeit von etwa 25 Min. stromauf und 17 Min.
 stromab auf 1 km. Sperre dauert 2—3 Monate.

5. Das Flußgebiet der Weser.

a. Die Weser.

a1. Die Weser unterhalb Bremerhaven.

0,0		Mdg. in die Nordsee beim Rothenstrand-Leuchtturm.
32,0	l	Fedderwardersiel, P. L., Ldpl. o. 244 m.
»	r	Dorumeriel, Hf. o. 7 a, Ldpl. o. 37 m.
35,0	l	Burhaviersiel, Ldpl. o. 21 m.
»	r	Bremersiel, Hf. o. 21 a, Ldpl. o. 84 m.
39,0	l	Waddensersiel, P., Ldpl. o. 59 m.
43,0	l	Tettensersiel, Ldpl. o. 100 m.
47,0	r	Bremerhaven, P. L. E. D.
	»	Kaiserhafen, Hf. m. 670 a, Ldpl. m. 1 050 m, Ldpl. o. 130 m, 3 Hfr., der stärkste 20 t Erf., 1 Mfr., 10 Schuppen und Speicher.
	»	Neuer Hafen, Hf. m. 827 a, Ldpl. m. 1 400 m, Ldpl. o. 190 m, 2 Hfr., 4 Mfr., der stärkste 75 t Erf., 10 Schuppen und Speicher.
	»	Alter Hafen, Hf. m. 720 a, Ldpl. m. 1 410 m, Ldpl. o. 140 m, 3 Hfr., der stärkste 7,5 t Erf., 20 Schuppen und Speicher.

Die eigentliche Wesermündung liegt zusammen mit der Jademündung etwa 48 km unterhalb Bremerhaven. Bei Bremerhaven erweitert sich die Weser meerbusenartig und bildet zunächst 2 Fahrstraßen, welche den sogen. Langlütjensand umschließen. Der westl. Arm, das Fedderwarder Fahrwasser hat bei Ebbe nur geringe Wassertiefe, der östl. Arm, das Wurster Fahrwasser bildet den Hauptweg für die Schifffahrt. Die Vereinigung der beiden Arme erfolgt etwa 23 km unterhalb Bremerhaven. Die Fahrwassertiefen ändern sich noch fortwährend wegen der in der Ausführung befindlichen Unterweserkorrektion. Zwischen dem Langlütjensande und der Robbenplatte bleibt bei ordentl. Ebbe noch 1 m Wassertiefe.

a2. Die Weser von Bremerhaven bis zur Kaiserbrücke in Bremen.

0,0	r	Bremerhaven, P. L. E. D., 3 Schiffsbauanstalten.
0,0	r	Mdg. der Geeste.

0,0	r	Geestemünde, P. L. E. D., Hf. m. 1 303 a, Edpl. m 2 112 m, Edpl. o. 204 m, 6 Hfr., 20 Mfr., der stärkste 20 t Trf., 2 Eb., 5 Schuppen und Speicher. Einfahrt nach Geestemünde durch Schleuse von 73 m Länge, 23,40 m W., 7,71 m Wassertiefe.
»	l	Blexen, P. L.
4,0	r	Wulsdorf.
8,1	l	Nordenham, P. L. E. D., Edpl. m. 837 m, Edpl. o. 61 m, 1 Mfr., 7,5 t Trf., 1 Edb., 21 Schuppen und Speicher, 6—9 m Wassertiefe.
10,7	l	Großensiel, P. E., Edpl. o. 160 m, 1 Edb.
13,6	r	Dedesdorf, P. L. D., Edpl. o. 40 m, 1 Edb.
13,7	l	Kleinsiel, P. E., Edpl. o. 70 m, 1 Edb.
15,0	r	Buttelerfiel.
17,7	l	Kodenskirchen, P. E.
18,0	r	Rechensfleth, P. L.
19,7	l	Strohhausersiel, P., Edpl. o. 120 m.
21,0	l	Absersiel, P., Edpl. o. 60 m.
»	r	Sandstedt, P. L. D.
22,8	l	Golzwardersiel, Edpl. o. 25 m.
26,1	l	Braake, P. L. E. D., Edpl. m. 620 m, Edpl. o. 900 m, 5 Hfr., 5 Mfr., der stärkste 20 t Trf., 5 Eb., 1 Edb., 25 Schuppen und Speicher, 1 Schiffsbauanstalt.
37,0	l	Elsfleth, P. L. E. D., Edpl. m. 340 m, Edpl. o. 120 m, 1 Hfr., 2 Kohlentipper, 1 Edb.
38,0	r	Farge, P. L. E. D.
»	l	Wdg. der Hunte.
42,0	r	Blumenthal-Rönnebeck, P. L. E. D., Edpl. o. 66 m, 1 Schiffsbauanstalt.
46,0	l	Bardensfleth, Edpl. o. 20 m.
48,0	r	Fähr, Edpl. o 85 m, 1 Edb., 1 Schiffsbauanstalt.
48,5	l	Pemwerder, P. L.
49,5	r	Begefack, P. L. E. D., Hf. m. 40 a, Hf. o. 128 a, Edpl. m. 117 m, Edpl. o. 764 m, 3 Hfr., 1 Eb., 1 Kohlentipper, Dampf., e. Drehbr., W. 17 m.
50,4	r	Wdg. der Vesum.
55,4	r	Moortlose, F.

58,9	l	Hasenbühen, P., F.
61,9	l	Lankenau, desgl.
63,2	r	Bremen, P. L. E. D., Holz- und Fabrikhf., Hf. m. 700 a, Hf. o. 500 a, Vdpl. m. 1 400 m, Vdpl. o. 1 400 m.
63,6	r	» Winterhf., Hf. o. 360 a.
63,9	r	» Freihf., Hf. m. 2 400 a, Vdpl. m. 4 200 m, 55 Mtr., darunter 1 Schwimmfr. von 40 t, 1 Kohlensturzfr. von 23 t und 1 fester Kr. von 10 t Trf., 28 Vb., 1 Kohlenkipper, 1 Vdbr., 14 Schuppen und Speicher, 1 Schiffsbauanstalt.
64,4	l	Woltmershausen, P., F.
64,9	r	Bremen, Vdpl. o. 320 m.
65,4	l	» Sicherheits- und Handelshf., Hf. m. 500 a, Hf. o. 100 a, Vdpl. m. 1 600 m, Vdpl. o. 800 m, 6 Hfr., 7 Mtr., Trf. des stärksten 4,5 t, 4 Vb., 13 Schuppen und Speicher, 1 Schiffsbauanstalt, e. Drehbr., W. 17 m, e. Eisenbahn-(Dreh-)br., W. 10,80 m.
66,1	r	» Weserbahnhof, Vdpl. m. 482 m, 10 Hfr., 8 Mtr., Trf. des stärksten 24 t, 5 Vb., 1 Kohlenkipper, 6 Ladeschuppen.
66,6	»	e. Eisenbahnbr., W. 45 m, mit einer doppelarmigen Drehbr. über 2 Durchfahrtsöffnungen von je 18 m W.
66,7	l	» Einmdg. der kleinen Weser, Hf. o. 150 a, Vdpl. o. 1 100 m, 6 Hfr., 1 Mtr.
67,0	r	» Hinter der Mauer, Vdpl. o. 140 m.
67,1	r	» Fangthurm, Vdpl. o. 55 m.
67,4	»	Kaiserbrücke; hier endet die Seeschifffahrt.

Zwischen Bremerhaven und Bremen erfolgt die Schiffsbewegung größtentheils durch Schleppdampfer, theilweise auch durch Segeln. Bezüglich der Länge und Anordnung der Schleppzüge bestehen keine Vorschriften, nur für die Einfahrt in den Sicherheitshafen von Bremen ist das Nebeneinanderkuppeln von Fahrzeugen verboten. Das Fahrwasser ist durch Tonnen bezeichnet.

Fahrwassertiefe:

zw. km	0,0	und	5,7	bei	N.W.	6,0–9,0,	bei	N.W.	9,5–12,5	m,
»	»		5,7	»	38,0	»	»	5,0–6,0,	»	8,3–9,3
»	»		38,0	»	50,4	»	»	2,6–3,1,	»	3,75–6,0
»	»		50,4	»	65,4	»	»	3,0–4,0,	»	3,5–4,5

Die größten Schiffe, welche noch in die Seele einfahren, haben 50 m Länge, 8 m Breite und 300 t Trf. Die Dauer der Schifffahrtssperre durch Eis wird für das Hauptfahrwasser mit Hilfe von Eisbrechdampfern nur auf Tage beschränkt, im Uebrigen beträgt dieselbe durchschnittlich 3 Wochen.

a 3. Die Weser oberhalb der Kaiserbrücke in Bremen.

0,0	l/r	Bremen, P. L. E. D., Kaiserbr., e. Br., W. der Durchfahrtsöffnung 24,60 m, H. 5,80 m.
0,1	r	» Schlachte, Ldpl. o. 472 m, 3 Hfr., der stärkste 5 t Trf., 3 Ladeschuppen.
0,3	l	» Theerhof, Ldpl. o. 80 m.
0,6		» Große Weserbr., e. Br., W. der Durchfahrtsöffnungen 15,20 m, H. 5,90 m.
0,7	r	» Zollschuppen an der Tiefer, Ldpl. o. 150 m, 7 Hfr., 1,5 t Trf., 1 Schuppen.
0,8	l	» Am Werder, Ldpl. o. 150 m.
»	l	» Oberländischer Hf., Hf. o. 100 a, Ldpl. o. 60 m.
1,0	r	» An der Holzpforte, Ldpl. o. 200 m, 2 Hfr., 2 t Trf.
1,1		» Personenf. am Werder.
1,6	r	» Löschplatz am Osterdeich, Ldpl. o. 230 m.
2,0		» Personenf.
2,9	r	» Projektirter Löschplatz, Ldpl. o. 300 m.
4,9	r	Habstedt, P., F.
7,6	l	Habenhausen, P.
10,5	l	Drewe, P. L. E., e. Eisenbahnbr., 3 Oeffnungen je 56 m W., 7,70 m H.
11,0	l	» Sicherheitshf., Hf. o. 200 a, Ldpl. o. 100 m.
22,8		Wesen, Prahmf.
28,0	r	Baden, Ldpl. o. 80 m., F.
»	l	Grinden.
35,6	l	Jntschede, P. L., Hf. o. 60 a, Ldpl. o. 60 m, Prahmf.

42,1	r	Wdg. der Aller.
43,5	l	Rixenbergen.
45,1	r	Groß-Hutbergen, e. Br., W. 76,64 m, H. 4,85 m.
52,1	r	Rieda, Seilf.
60,7	r	Dörverden, P. L. E.
63,3	r	Barme, Seilf.
69,4	l/r	Hoya, P. L. E., Ldpl. o. 190 m, e. Eisenbahnbr., 2 Oeffnungen, 32 + 26 m W., 4,75 m H.
79,7	l	Schweringen, fliegende F.
82,2	l	Sebbenhausen, Seilf.
90,6	r	Drackenburg, desgl.
100,7	l/r	Rienburg, P. L. E., Hf. o. 50 a, Ldpl. o. 170 m, gew. Br., 2 Oeffnungen, 21,18 + 17,23 m W., 4,75 m H.
108,8	r	Reeseringen, Seilf.
119,0	r	Landesbergen, fliegende F.
125,9	l	Stolzenau, P. L., Ldpl. o. 188 m, Seilf.
130,0	l	Schlüsselburg, P., Seilf.
132,5	r	Heimsen, P. und Telephon, F.
137,3	r	Ilvese, F.
138,5	l	Buchholz.
143,8	r	Windheim, P. und Telephon, Seilf.
145,7	l	Hävern.
148,2	r	Jöffen.
151,0	l	Petershagen, P. L., Hf. o. 37 a, Ldpl. o. 155 m, Seilf.
156,6	r	Wietersheim.
163,1	l	Minden, P. L. E. D., Hf. m. 240 a, Hf. o. 6 a, Ldpl. o. 770 m, 3 Hfr., 1 Mfr., der stärkste 7,7 t Trf., 2 Kohlentipper, 1 Schiffsbauanstalt, feste Br., 5 Fluthöffnungen von 13—15 m W., 2 Stromöffnungen je 34,52 m W., 7,56 m H.
166,2	r	Reesen.
168,4	r	Hausberge, P. und Telephon, e. Br., 1 Strom- öffnung 75,22 m W., 11 Fluthöffnungen je 15 m W., 8,03 m H.
176,6	l	Rehme, Ldpl. o. 100 m.
178,8	r	Böffen, gew. Eisenbahnbr., 5 Oeffnungen von je 18,80 m W., 8,10 m H., Seilf.

183,0	l	Blotho, P. L. E., Ldpl. o. 80 m, 1 Schiffsbauanstalt, e. Eisenbahnbr., 4 Oeffnungen, 66,6 m W., 8,4 m H., Seilf.
187,8	l	Erder, Ldpl. o. 82 m, Seilf.
191,8	l	Barenholz, Ldpl. o. 30 m.
191,7	r	Veltheim, F.
192,8	l	Am Oberwieden, Ldpl. o. 20 m.
197,7	r	Eisbergen, E., Seilf.
202,9	l	Rinteln, P. L. E., Hf. o. 54 a, Ldpl. o. 244 m, 1 Hfr., 1 Schiffsbauanstalt, gew. Br., 7 Oeffnungen je 17,19 m W., 6,01 m H.
204,7	r	Engern.
209,3	r	Ube mit Kohlenstedt.
211,3	r	Kleinenwieden, F.
214,3	r	Großenwieden, Seilf.
216,3	l	Rumbeck, F.
219,8	r	Oldendorf, P. L. E., Ldpl. o. 73 m, Seilf.
227,0	r	Wehrbergen.
231,5	r	Sameln, P. L. E. D., Schleuse 54 m l., 11 m br., Hf. m. 80 a, Ldpl. m. 120 m, Ldpl. o. 50 m, 1 Schiffsbauanstalt, e. Kettenbr., 2 Oeffnungen, die rechtsseitige 75,80 m W., dient der Schifffahrt, H. 3,58 m.
236,5	l	Ohr, Seilf.
239,3	l	Emmerthal, P. L. E. D., Ldpl. m. 50 m, e. Eisenbahnbr., 4 Oeffnungen, 1 am linken Ufer, W. 62,80 m, H. 3,88 m, für Schifffahrt.
240,0	l	Kirchhohnsen, Seilf.
»	r	Hagenhohnsen.
242,5	r	Latferde.
244,3	l	Grohnde, P. L., Seilf.
246,5	r	Hagen, Seilf.
249,9	l	Hehlen, P. L., Seilf.
»	r	Daspe.
254,5	l	Kemnade, Hf. o. 57 a, Ldpl. o. 414 m, 1 Schuppen, Seilf.
255,5	l	Bodenwerder, P. L. D., Ldpl. o. 20 m, 1 Schiffsbauanstalt, e. Br., 3 Oeffnungen je 45 m W., 3,89 m H.

261,0	r	Rühle.
262,5	l	Pegestorf.
265,0	r	Dölme.
267,0	l	Grave, Seilf.
268,7	r	Reileifzen.
272,0	l	Brevörde, D., Seilf.
274,3	l	Polle, P. L. D., Ldpl. o. 50 m, Seilf.
276,7	l	Heinsen.
279,5	r	Forst.
286,3	r	Holzminde, P. L. E. D., Hf. o. 57 a, Ldpl. o. 350 m, e. Br., 3 Oeffnungen je 38 m W., 4 m H.
293,5	r	Lüchtringen, P. L. E., Seilf.
295,5	l	Korvey, e. Eisenbahnbr., 4 Oeffnungen, 2 von je 45 m W., 2 von je 40 m W., 4 m H.
298,2	l	Höxter, P. L. E. D., Ldpl. o. 90 m, h. Br., W. 28,90 m, H. 4,03 m.
300,9	r	Boffzen.
303,9	r	Jürstenberg, e. Eisenbahnbr., 3 Stromöffnungen je 31 m W., 4,50 m H.
306,3	l	Wehrden, P. L. E., Seilf.
308,0	l	Blankenau, e. Eisenbahnbr., W. 73 m, H. 5,5 m.
309,3	r	Weinbregen.
313,3	l	Beverungen, P. L. E., Seilf.
»	r	Lauenförde, P. L. E.
319,0	r	Würgahsen.
319,4	l	Herstelle, Seilf.
322,2	l	Karlshafen, P. L. E. D., Hf. o. 90 a, Ldpl. m. 115 m, Ldpl. o. 48 m, 1 Str., 2,5 t Trf., 1 Ldbr., 1 Schuppen, Seilf. für Fuhrwerk.
331,7	r	Wahmbeck, D., F.
334,5	r	Bodenfelde, P. L. E. D., Ldpl. o. 86 m, F.
335,7	r	Pippoldsberg, D., Seilf. für Fuhrwerk.
339,2	l	Gieselwerder, P. L. D., Ldpl. o. 100 m, 2 Schiffsbauanstalten, Seilf. für Fuhrwerk.
342,7	r	Wedelsheim, P. D., Ldpl. o. 70 m, F.
348,5	r	Bursfelde, P. D., Ldpl. o. 50 m, Seilf. für Fuhrwerk.
355,7	l	Beckerhagen, P. L. D., Ldpl. o. 50 m, desgl.

358,2	I	Baake, D., Ldpl. o. 50 m, F.
363,7	I	Hilwartshausen, D., Ldpl. o. 50 m, F. für Fuhrwerk.
365,2	r	Gimte, P. L. D., Ldpl. o. 400 m.
366,4	I/r	Münden, P. L. E. D., Hf. o. 36 a.
366,6	I	» Ldpl. o. 50 m, 1 Hfr., 1 Ob.
367,2	r/l	» Ldpl. o. 200 m, 2 Hfr., 2 Schuppen.
367,2		» Zusammenfluß der Werra und der Fulda.

Fahrwassertiefe:

zw. km	0,0 und	0,6 bei N. W.	2,5 m, bei M. W.	3,0 m,
»	»	0,6 »	7,6 »	» 2,0 » » 2,5 »
»	»	7,6 »	42,1 »	» 1,5 » » 2,8 »
»	»	42,1 »	322,2 »	» 1,0 » » 2,0 »
»	»	322,2 »	366,4 »	» 0,8 » » 1,5 ».

Die Schleuse bei Hameln ist 54 m l., 11 m br. Der Fluß wird von den sogenannten »Weserböden« befahren (mit und ohne Deck); neuerdings werden die Rähne mit Deck auch Rheinschiffe genannt. Die größten besitzen eine Länge von 48,5 m, eine Breite von 8,15 m und eine Trf. von 350 t, bei einem Tiefgange von 1,35—1,50 m; die kleinen sind bis 29 m l. und 4,2 m br. und tragen bis 70 t. Im gesammten Wesergebiete waren in der Mitte der achtziger Jahre 343 Segelschiffe heimathsberechtigt, von denen 5 dem Gebiete der Werra, 6 dem Gebiete der Fulda 290 dem der Weser angehören. Der Rest vertheilt sich auf die schiffbaren Nebenflüsse. Von diesen 343 Schiffen hatten 145 Schiffe 10—50 t Trf.; 116 Schiffe 50—100 t; 74 Schiffe 150—300 t; 7 Schiffe 300—400 t; 1 Schiff 400 t.

Dampfschiffahrt wird von Ende März bis Anfang Oktober betrieben, ist jedoch durch die geringe Fahrtiefe im Sommer sehr behindert. Die Personendampfschiffe haben bis 50,5 m Länge, 9,4 m Breite und 1,25 m Tiefgang. Die größten auf der Weser verkehrenden Schleppdampfer sind 33 m l., 3,70 m br., bei 1,50 m Tiefgang; doch verkehren diese hauptsächlich nur auf den unteren Flußstrecken; die den oberen Flußlauf befahrenden Dampfer haben meist nur einen Tiefgang von 0,75 m. Beladene Personendampfer fahren stromauf mit einer Schnelligkeit von 9—10 km, stromab 14—20 km in der Stunde. Die Schnelligkeit der behangenen Schleppdampfer in der Bergfahrt schwankt zwischen 3 und 6 km in der Stunde.

Die Schiffsbewegung wird bergwärts durch Schleppdampfer, nur vereinzelt in kürzeren Strecken durch Pferde, thalwärts theils durch Schleppdampfer, theils durch den Strom bewirkt. Die Länge der Schleppzüge ist nicht vorgeschrieben, jedoch durch die scharfen Krümmungen des Stromes auf 3 Rähne beschränkt. Mehr als 2 Fahrzeuge

dürfen nicht nebeneinander gekuppelt werden und dann auch nur bei guten Wasserständen.

Treidelwege sind durchgehends vorhanden und in gutem Zustande. Die von Pferden stromauf gezogenen Weserschiffe haben eine Geschwindigkeit von 1,5—4 km, bei der Thalfahrt, aber ohne Zug, von 4—10 km in der Stunde. Schifffahrtssperre dauert etwa 60 Tage.

a 4. Die Werra.

0,0		Mdg. in die Weser bei km 367,2.
0,0	l/r	Münden, P. L. E. D., Schleuse, gew. Eisenbahnbr., W. 11 m, H. 16 m, gew. Br., W. 11,25 m, H. 4 m.
6,8	l	Cella.
8,5	l	Oberrode, P.
9,4	r	Hedemünden, P. L. E., Seilf. für Fuhrwerk.
11,6	l	Blickershausen, F.
12,4	r	Gertenbach, desgl.
17,8	l	Wigenhausen, P. L. E., Udpf. o. 70 m, gew. Br., W. 8,90 m, H. 4 m.
20,0	r	Unterrieden.
22,0	l	Wendershausen, F.
24,7	r	Berleshausen, e. Br., W. 27,60 m, H. 3,80 m.
26,5	l	Oberrieden, P. L. E., gew. Eisenbahnbr., W. 11,12 m, H. 2,95 m.
28,0	r	Lindewerra, F.
30,8	l	Ellershausen.
32,0	r	Wahlhausen, P., F.
34,5	r	Allendorf, P. L. E., Udpf. o. 34 m, Schleuse, gew. Br., W. 10,10, H. 3,80.
»	l	Sooden.
40,2	r	Klein Bach, e. Br., W. 22 m, H. 3,80 m.
43,0	l	Albungen, P. E., Kettenf.
»	r	Fürstenstein, e. Br., W. 30 m, H. 4,95 m.
46,6	l	Niederhone, P. E.
»	r	Jestädt, gew. Br., W. 12 m, H. 6 m.
50,5	l	Eschwege, P. L. E., Udpf. o. 189 m, Schleuse, gew. Br., W. 11,60 m, H. 3,50 m.
53,6	r	Schwebda, P. E., e. Eisenbahnbr., W. 23 m, H. 9,94 m.
55,2	l	Aue.

56,0	r	Frieda, P., Drahtseilf.
58,5	r	Wanfried, P. L., Edpl. o. 86 m. Fahrwassertiefe bei N. W. 0,5 m, bei M. W. 0,8 m. Die Schleuse bei Eschwege ist 31 m l., 4,5 m br., bei Allendorf 38 m l., 4,3 m br., bei Münden 49,3 m l., 7,3 m br. Durch die letztere Schleuse gelangen die Schiffe aus der Werra in die Weser. Die größten Schiffe haben 24 m Länge, 3,2 m Breite, 50 t Trf., die gewöhnlichsten 14,80 m Länge und 2,38 m Breite; sie werden durch Seinenzug fortbewegt.
a 5. Die Fulda.		
0,0		Mdg. in die Weser bei km 367,2.
0,0	r	Münden, P. L. E. D., e. Bogenbr., 7 Oeffnungen, 1 ist 27,50 m, 2 je 26,25 m, 2 je 23,75 m, 2 je 20 m weit.
3,8	r	Bonaforth.
7,7	l	Wilhelmshausen, P, J.
11,5	r	Speele, P. L. E., J.
13,8	l	Wahnhausen, J.
18,5	r	Kragenhof, Drahtseilf.
20,3	r	Spickershausen, gew. Br., W. 20,60 m, S. 29,70 m, J.
24,4	l	Wolfsanger, P. L., J.
27,8	r/l	Rassel, P. L. E., Edpl. o. 255 m, Schleuse, gew. Br., W. 11,90 m, S. 5,10 m. » Hängebr., W. 70 m, S. 4 m.
32,0	l	Neuemühle, Schleuse, e. Eisenbahnbr., W. 24 m, S. 5,40 m, J.
34,1	r	Bergshausen, J.
37,3	r	Dennhausen, desgl.
39,6	r	Dittershausen, desgl.
41,8	l	Guntershausen, P. L. E., gew. Eisenbahnbr., W. 14,50 m, S. 20,50 m, J.
46,5	r	Gurhagen, P. L. E., Schleuse, gew. Br., W. 30 m, S. 6,30 m.
49,5	r	Büchenwerra, J.
53,0	l	Greibenau, desgl.
55,1	l	Wagenfurth, desgl.
56,7	r	Körle, desgl.

57,7	I	Lobenhäusen, desgl.
60,3	r	Röhrenfurth, e. Br., W. 15 m, S. 4,05 m.
63,0	r/l	Melsungen, P. L. E., 1 Schiffsbauanstalt, gew. Br., W. 12,40 m, S. 4,70 m, Schleuse, e. Br., W. 20,85 m, S. 3,20 m.
65,8	I	Obermelsungen, gew. Eisenbahnbr., W. 12,50 m, S. 7,77 m, F.
68,4	I	Malsfeld, F.
71,8	I	Beiseförth, e. Eisenbahnbr., W. 28 m, S. 16 m, F.
74,8	I	Binsförth, e. Br., W. 12,50, S. 7,17 m.
77,0	I	Neumorschen, e. Br., W. 17,30 m, S. 5,45 m.
79,8	I	Konnefeld, F.
82,3	I	Niederellenbach, desgl.
84,5	I	Baumbach, desgl.
86,5	I	Braach, desgl.
90,0	r/l	Rotenburg, P. L. E., Edpl. v. 40 m, Schleuse, e. Br., W. 29,70 m, S. 4,40 m.
96,8	I	Breitenbach, e. Br., W. 11 m, S. 3,70 m.
101,0	I	Blankenheim, e. Eisenbahnbr., W. 22,50, S. 3,60 m, F.
104,4	r	Mecklar.

Fahrwassertiefe bei N. W. 0,4 m, bei N. W. 0,7 m. Die auf der Fulda verkehrenden Rähne, deren Beladung nicht über 20 t hinausgeht (Länge 20 m, Breite 2,5 m), können bis jetzt noch nicht in die Weser übertreten, weil die Fulda durch ein Mühlenwehr völlig gesperrt ist. Um für den wesentlich gesteigerten Schiffsverkehr auf der oberen Weser den Anschluß nach Kassel zu gewinnen, ist die Fulda von Münden aufwärts bis Kassel kanalisiert.

Das Gefälle wird durch Stauanlagen nebst Schleusen überwunden. Neben dem bei Kassel vorhandenen Wehr nebst Schleusen bestehen Mühlen, deren Unterwasser durch die Kanalisierung nicht gehoben werden durfte. Der Stau der obersten Haltung reicht demgemäß nur bis etwa 1 km unterhalb der Mühlen. Die Schleusen haben eine nutzbare Kammerlänge von 60 m und 8,6 m lichte Weite. Ihre Lage ist so gewählt, daß bei eintretendem Bedürfnisse eine Verlängerung der Kammern auf 200 m für Schlepzüge leicht ausführbar ist. Die Drempe sind 1,8 m tief gelegt, so daß die Sohle der Haltungen, die zunächst nur 1 m unter normalem Stauspiegel ausgebaggert ist, später auf 1,5 m Tiefe gebracht werden kann. Die Fahrrinne in der Fulda ist auf 20 m Breite in der Sohle bemessen.

Am Anfang der obersten Haltung, also etwa 1 km unterhalb der Mühlen bei Kassel, ist am rechten Fulba- ufer ein Verkehrs- und Winterhafen angelegt, welcher bei 295 m Länge in der Sohle eine Breite von 60 m und eine 35 m breite Einfahrt, sowie hochwasserfreie Einfassung erhalten hat.

Die nach dem Hafen herzustellende 1,1 km lange Verbindungsbahn mündet an der Kopfseite ein und daran schließt sich auf der rechten Hafenseite der Bahnhof an. Dort ist eine 160 m lange Quaimauer erbaut, an der ein Lagerhaus errichtet wird. Zum Ent- und Beladen der Schiffe sind ein beweglicher Krahn von 2,5 t und ein fester Krahn von 10 t Trf. aufgestellt.

b. Die Geeste.

0,0		Wdg. in die Weser bei km 0,0.
0,0	I	Geestemünde, P. L. E. D., Hf. m. 231 ar, Vdpl. o. 524 m, 2 Str., 2 Vdbr., 6 Schiffsbauanstalten, e. Br., 2 Öffnungen je 20,45 m W., 7,52 m H., e. Eisenbahn- (Dreh-) br., W. 14,03 m, H. 6,62 m.
3,7	r	Lehe.
18,8	r	Rührstedt.

Einmüd. des Bederkesa-Geeste-Kanals.

Jahrwassertiefe:

zw. 0,0 und 3,6 km bei N. W. 2,0 m, bei N. W. 5,3 m,
 » 3,6 » 18,8 » » » » 2,2 » » » » 3,5 ».

Die zu passierende Schleuse ist eine Stauschleuse ohne Kammer.

Bis Lehe fahren Schiffe bis zu 30 m Länge, 4 m Breite und 120 t Trf. In die Docks von Geestemünde können bei H. W. die größten Schiffe geholt werden. Oberhalb Lehe haben die Schiffe 7,5 m Länge, 2,5 m Breite und 8 t Trf. Schiffsbewegung erfolgt durch Segeln und Treibeln. Sperre dauert etwa 6—8 Wochen. Alle Brücken, mit Ausnahme der in Geestemünde sind fest und 3 m hoch.

c. Der Bederkesa-Geeste-Kanal.

0,0		Einmüd. in die Geeste, Br. von 5,80 m W., 4,52 m H.
0,0	r	Rührstedt, Vdpl. o. 37 m.
6,2	r	Alfstedt, Vdpl. o. 35 m.

- 8,7
11,4 r Bederkesa, Schleuse.
" P. L. E., Ldpl. v. 47 m, 1 Schiffsbauanstalt.
Einmündg. in den Hadelner Kanal (s. Elbe).
Fahrwassertiefe bei N. W. 1 m, bei M. W. 1,2 m.
Schiffe: 7,5 m L, 2,5 m br., 8 t Trf.

d. Die Hunte.

- 0,0
0,0 l Mdg. in die Weser bei km 38,0.
Elsfleth, P. L. E. D., Ldpl. m. 340 m, Ldpl. v. 120 m, 1 Hfr., 2 Kohlentipper, 1 Ldbr., 1 Schuppen, e. Eisenbahn- (Dreh-) br.
5,0 l Huntebrück, P., e. Chaussee- (Dreh-) br.
24,5 l Oldenburg, P. L. E., Ldpl. v. 270 m, 1 Hfr., 2,5 t Trf., 1 Schiffsbauanstalt, 2 e. Eisenbahn- (Dreh-) br.
Fahrwassertiefe bei N. W. 1,2—2,6 m, bei M. W. 1,9—5,2 m. Die größten Schiffe haben 40 m Länge, 8 m Breite und 200 t Trf.

e. Die Lesum.

- 0,0
0,0 r Mdg. in die Weser bei km 50,4.
Grohn, E., 1 Schiffsbauanstalt.
3,5 St. Magnus, P. L. E., Ldpl. v. 45 m.
4,7 r Lesum, P. L. E., Ldpl. v. 120 m.
6,0 r Burgdamm, P. L. E., Ldpl. v. 117 m, 1 Hfr. 2 t Trf., e. Eisenbahnbr., 2 Oeffnungen je 31,84 m W., 4,96 m H., Straßenbr.
10,0 r Ritterhude, P. L. E., Zusammenfluß der Hamme und der Wümme.
Fahrwassertiefe bei N. W. 1,5 m, bei M. W. 2,2—2,4 m. Bis Burgdamm fahren Schiffe bis zu 250 t Trf., oberhalb mit 230 t.

f. Die Aller.

- 0,0
4,3 r Mdg. in die Weser bei km 42,1.
Verden, P. L. E., Ldpl. v. 150 m, e. Br., 2 Oeffnungen, je 35 m W., 5,50 m H.
5,4 " F.

6,1		Verden, gew. Eisenbahnbr., 3 Oeffnungen, je 14,10 m W., 6,58 m H.
8,9	r	Eise, Edpl. o. 110 m.
17,5	l	Westen, Seilf.
36,5	l	Rethem, P. L., Edpl. o. 63 m, h. Br. mit Doppelklappe von 10,50 m W.
56,5	l	Ahlden, P. L., h. Br., desgl.
59,5	r	Sudemühlen, 1 Schiffsbauanstalt.
65,3	l	Wdg. der Leine.
70,5	l	Essel, P., h. Br., W. 10,50 m der Doppelklappe.
96,5	r	Winsen, P. L., h. Br., W. 7,75 m, H. 4,50 m.
117,6	l	Celle, P. L. E., e. Eisenbahnbr., W. 10,90 m, H. 5,30 m.

Fahrwassertiefe:

zw. km	0,0	und	17,5	bei	N. W.	1,5	m,	bei	N. W.	2,4	m,
»	»	»	17,5	»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	65,3	»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	117,6	»	»	»	»	»	»	»	»

Auf der unteren Aller bis zur Leine-Mündung fahren Rähne von 48 m Länge, 7 m Breite und 300—350 t Trf.; oberhalb bis Celle verkehren sogenannte »Allerböcke« bis zu 36 m Länge, 5 m Breite und 120—150 t Trf. Daneben sind als kleine Fahrzeuge die »Allerbollen« von 70 t Trf. vorhanden. Bewegung bergwärts durch Schleppdampfer und Pferde, thalwärts durch den Strom. Sperre etwa 70 Tage.

g. Die Leine.

0,0		Wdg. in die Aller bei km 65,3.
8,0	r	Bothmer, h. Br. mit Klappe, 6,68 m W.
12,0	r	Grindau.
14,5	l	Niedernstöcken, F.
17,5	l	Brase.
23,8	r	Helstorf, F.
25,8	r	Luttmersen.
30,1	r	Averhoy.
33,3	r	Basse, F.
38,8	r	Suttorf.
40,8	l	Empede.
45,0	l	Neustadt a. R., P. L. E., Edpl. o. 30 m. » Schleuse, Straßenbr.

53,8	r	Bordenau, J.
62,5	r	Schloß Ricklingen, desgl.
69,8	l	Lohnde, desgl.
72,1	l	Seelze, desgl.
78,8	r	Stöcken, desgl.
80,8	l	Letter.
88,1	r	Herrenhausen, Schleuse.
88,4	l	Vimmer, Wegebrücke.
91,1	r	Hannover, P. L. E.
»	l	Vinden, P. L. E.

Fahrwassertiefe bei N. W. 0,7 m, bei N. W. 1,2—1,5 m.
Die größten Leineschiffe (»Böcke« genannt) haben 36 m
Länge, 5 m Breite, 150 t Trf.

6. Das Flußgebiet der Elbe.

a. Die Elbe.

0,0		Wdg. in die Nordsee.
36,0	l	Kuxhaven, P. L. E. D., Vootsenstation.
»	r	Frederik VII.-Kooq, Hf. v. 16 a, Ldpl. v. 100 m.
39,0	l	Groden.
41,3	l	Altenbruch.
50,0	l	Einmdg. des Hadelner Kanals.
56,5	r	Kaiser Wilhelm-Kooq, Hf. v. 20 a, Ldpl. v. 100 m.
»	l	Wdg. der Oste.
60,0	r	Neufeld, P. L., Hf. v. 60 a, Ldpl. v. 320 m, 1 Hfr., 3 t Trf., 3 Ldbr., 1 Schuppen.
65,0	r	Brunsbüttel, P. L. D., Hf. v. 45 a, Ldpl. v. 230 m, 1 Hfr., 3 t Trf., 2 Ldbr., 1 Schuppen, 1 Schiffsbauanstalt.
71,8	r	Büttel.
»	r	Einmdg. des Bütteler Kanals.
73,1	r	St. Margarethen, P. L. E.
77,6	r	Brockdorf, P. L., Ldpl. v. 14 m.
79,6	r	Freiburg, P. L., Ldpl. v. 180 m, 1 Schiffsbauanstalt.
81,0	r	Wdg. des Glückstädter Fahrwassers.
85,6	l	Wdg. der Wischhavener Süderelbe.

- 90,2 l Krautsand, P. L. D., Dampf.
- 91,3 r Abzw. des Glückstädter Fahrwassers.
- 91,8 r Mgd. des Ruthenstroms.
- 92,3 r Bielenberg.
- 95,0 r Kollmar, P. L.
- » r Mgd. des Kollmarer Nebenfahrwassers.
- 107,2 l Brunshausen, P. L. D., Sf. o. 228 a, Edpl. o. 188 m, 1 Edbbr.
- » l Mgd. der Schwinge.
- 108,1 r Haseldorf, P. L., Edpl. o. 74 m, 1 Schiffsbauanstalt.
- 110,1 l Twielenfleth, P. L. D., 1 Edbbr.
- 114,2 r Hetlingen.
- 114,4 l Rojenshören, D., 1 Edbbr.
- 116,3 l Lüheort, 2 Edbbr.
- 118,7 l Neuenschleuse, Sf. o. 32 a, Edpl. o. 60 m.
- 120,2 r Schulau, P. L. D., 2 Edbbr., 1 Schiffsbauanstalt.
- » l Borstel, P. L. D. (P. L. in dem nahen Jork), Sf. o. 50 a, Edpl. o. 200 m.
- 127,0 l Kranz, P. L. D., Sf. o. 30 a, Edpl. o. 100 m.
- » » Mgd. der Este, Dampf.
- Vereinigung der Norder- und Süderelbe.

a 1. Die Norderelbe.

- 127,0 r Blankenese, P. L. E. D., 3 Edbbr.
- 131,0 r Teufelsbrück, P. L. D., Sf. o. 50 a, Edpl. o. 81 m, 2 Edbbr.
- 134,8 r Altona, P. L. E. D., Edpl. m. 800 m, Edpl. o. bis 830 m, 2 Hkr., 25 Mkr., 3 Schuppen, 4 Elevatoren, 1 Schiffsbauanstalt.
- 136,4 St. Pauli.
- 137,5 r Hamburg, P. L. E. D., 45 Schiffsbauanstalten für Eisen- und Holzschiffe.
- 138,3 r » Binnenhf. o. 540 a, Straßen- und Eisenbahnbr. (Drehbr.), W. 13 m, H. 5 m.

a) Nördliches Ufer:

Baumwall und Steinhöft, Edpl. o. 130 m, 3 Hkr., 1 t Trf.

Rajen, Edpl. o. 230 m.

Beim neuen Krahn, Edpl. o. 85 m,
4 Hfr., Trf. des stärksten 15 t.

b) Südliches Ufer:

Kehrwieder, Edpl. o. 211 + 137 m,
8 Hfr., 1 t Trf., 7 Mfr., 1,5 t
Trf., 3 Schuppen.

r Hamburg, Zollkanal.

a) Nördliches Ufer:

Beim Zippelhause, Edpl. o. 10 m,
1 Hfr., 1,5 t Trf.

Dovenfleth, Edpl. o. 290 m, 6 Hfr.,
2 t Trf.

b) Südliches Ufer:

Alter Wandrahm, Edpl. o. 270 m.

Neuer Wandrahm, Edpl. o. 117 m,
6 Mfr., Trf. des stärksten 5 t,
2 Schuppen.

Brook, Edpl. o. 57 m, 3 Hfr., 1 t Trf.,
Edpl. o. 195 m, 10 Mfr., 1,5 t
Trf., 4 Schuppen.

Brücken über den Zollkanal.

1. e. Brooksbr., W. 42 m, H. 5,70 m.

2. e. Jungfernbr., W. 40,80 m, H.
6,58 m.

3. e. Kornhausbr., W. 40 m, H.
5,70 m.

4. gew. gr. Wandrahmsbr., W. 18 m,
H. 5,07 m.

r » Ericusgraben, Oberhf. und Ober-
hafentkanal.

a) Nordostseite:

Berliner Bahnhof, Edpl. m. 110 m,
5 Hfr., 2 t Trf.

Deichthor, Edpl. m. 40 m, 1 Hfr.,
15 t Trf.

Staatlich: Deichthor, Ldpl. o. 90 m,
1 Hkr., 2,5 t Trf.; Ericus, Ldpl.
o. 300 m; Stadtdeich und Stadt-
deichquai, Ldpl. o. 145 m, 2 Mkr.,
2,5 t Trf., 2 Schuppen.

b) Südwestseite:

Benloer Bahnhof, Ldpl. m. 2 165 m,
1 Hkr., 23 Mkr., Trf. des stärksten
12,5 t, e. Ericusbr., W. 17,27 m,
H. 5,20 m.

e. Billhorner Br., W. 14,50 m, H.
7,30 m.

Vom Oberhafentkanal zweigen ab:

r 1. Deichhafen o. 120 a,

r 2. Billhafen o. 460 a.

r Hamburg, Landungsplatz nordöstlich von der
Billhorner Br., o. 140 m.

r » Hafen, Hf. o. 360 a.

r » Zollhafen Entenwärder, Hf. o. 380 a,
Ldpl. o. 360 m, 16 Hkr., 17 Mkr.,
der stärkste 3 t Trf., 16 Schuppen
und Speicher.

r » Billwärder Bucht, Hf. o. 2 600 a,
h. Klappbr., W. 10 m, H. 7,13 m.

r » Brookthorshf., Ldpl. o. 140 m, 7 Mkr.,
2,5 t Trf. des stärksten Kr.,
1 Schuppen, Hf. m. 320 a, Ldpl.
o. 120 m, 8 Hkr., 1 t Trf., Ldpl.
o. 78 m, 1 Hkr., 6 Mkr., Trf.
der stärksten Winden 1 t, 1 Quai-
speicher.

Ueber den Hafen führen: Doppel-
armige e. (Dreh-) Lohsestraßenbr.,
W. 12,70 m, H. 4,70 m; desgl.
Meyerstraßenbr., Zugang zum Hf.
durch die Brookthorschleuse, W.
11,46 m, H. 5 m.

- 139,8 r Hamburg, Magdeburger Hf.: Hf. m. 300 a, Edpl. m. 229 m, Edpl. o. 176 m, 9 Mfr., 2 t Trf., 3 Hfr., 2 Mfr., Trf. des stärksten 2 t, 2 Schuppen. Ueber den Hafen führt die Baakenbr., doppelarmige e. Drehbr., W. 14,68 m, H. 5 m.
- 139,9 l » Neuzerer Oberländer Hf., Edpl. m. 556 m, 12 Hfr., 1 Mfr., 0,6 t Trf., 3 Lagerschuppen, Hf. m. 2490 a, Edpl. o. 100 m, 3 Hfr., 3 Mfr., Trf. des stärksten 2 t, vor dem Hf. 1 Kr. von 150 t Trf., Subbr. zwischen diesem Hf. und dem Seeschiffh., e. Br., W. 21,4 m, H. 5,7 m, Straßenbr., e. Br., W. 30 m, H. 6,30 m.
- l » Innerer Oberländer Hf. m. 1200 a, e. Br., zwischen diesem Hf. und dem Seeschiffh., W. 22 m, H. 6,30 m.
- l » See- und Flußschiffh. m. 1550 a.
- l » Neuer Oberländer Hf. o. 1100 a, 2 Hfr., 1 t Trf., 2 B. e. Br. über den Beddelskanal, W. 12 m, H. 5,70 m.
- 141,3 » e. Eisenbahnbr., 3 Oeffnungen, je 96,04 m W., 10,60 m H., schwimmender Mastenkr.
- 141,5 » e. Neue Elbbr., 3 Oeffnungen, je 98,50 m W., 10,60 m H., Mastenkr. auf dem Entenwärder.
- 141,7 r » Einfahrt in den Zollhf., Hafen und Oberhf.
- 142,5 r Rothenburgsort, P. I.
- » l Peute, Edpl. o. 80 m, 3 Hfr., Trf. des stärksten 2 t, 1 Schuppen.
- 144,9 l Georgswärder, D., 1 Edb., 1 Schiffsbauanstalt.
- 147,5 l Gätjensort, D., 1 Edb., 1 Schiffsbauanstalt, F.
- 147,7 r Spadenlanderort, D., 1 Schiffsbauanstalt.

- 147,9 r Spadenland, P. L. D., 1 Vdbr., F.
 149,6 l Moorwärder, D., 1 Vdbr.
 150,1 r Ochsenwärder, P. L. D., 1 Vdbr., F.
 l Bunthäuser Spitze, 1 Vdbr., Theilung der Elbe
 in Norderelbe und Süderelbe.

a 2. Die Süderelbe.

- 0,0 Vereinigung mit der Norderelbe.
 1,0 l Neuenfelde, P. L. D., 5f. v. 40 a, Vdpl. v.
 70 m, 1 Vdbr., 1 Schiffsbauanstalt.
 3,6 l Vierzigstücken, 5f. v. 30 a, Vdpl. v. 20 m.
 4,6 r Finkenwärder.
 7,9 l Graft, Vdpl. v. 40 m.
 10,4 r Altenwerder.
 11,6 l Moorburg.
 14,6 l Lauenbruch.
 16,3 l Harburg, P. L. E. D., 5f. m. 2 200 a, Vdpl.
 m. 1 000 m, Vdpl. v. 3 120 m,
 15 Hfr., 22 Mfr., Erf. des stärksten
 15 t, 8 Vdbr., 6 Schuppen und
 Speicher, 3 Schiffsbauanstalten.
 16,7 » e. Eisenbahnbr., bestehend aus:
 1. Drehbr., 2 Oeffnungen je 12,87 m
 W.; 2. Strombr., 4 Oeffnungen je
 90,35 m W., 6,6 m H.
 17,7 r Fingerrief.
 18,9 l Neuland.
 20,6 l Fünfhausen.
 23,7 r Bunthäuser Spitze, D. Theilung der Elbe in
 die Norderelbe und Süderelbe.
 Elbe, Fortsetzung.
 151,5 r Gauert, D., 1 Vdbr., 1 Schiffsbauanstalt, F.
 » l Bullenhausen, F.
 152,9 r Ortkathen, D., 1 Vdbr.
 155,5 l Wuhlenburg, D., 1 Vdbr.
 157,0 r Warwisch, D., 1 Vdbr., F.
 158,3 l Fliegenberg, D., 1 Vdbr., F.
 158,7 r Hove, D., 1 Vdbr., F.

159,7	r	Sande, D., 1 Vdbr., F.
160,4	l	Hoopte, D., Hf. o. 230 a, Vdpl. o. 380 m, 1 Vdbr., 1 Schiffsbauanstalt, F. für Fuhrwerk.
161,6	l	Wdg. der Ilmenau.
163,3	r	Zollenspieker, P. L. D., 1 Vdbr., F.
164,7	l	Pasrönne, D., F.
»	r	Krauel, D., 1 Vdbr., F.
167,3	l	Drage, D., 1 Vdbr., F.
168,1	r	Neuengamm, P. L. D., 1 Vdbr., F.
168,6	l	Drennhaus, D., 1 Vdbr., F.
170,1	l	Elbstorf, D., 1 Vdbr.
172,1	r	Altengamm, P. L. D., 1 Vdbr., F.
173,0	l	Schwinde, D., 1 Vdbr.
173,6	l	Rönner, Zufluchtsort für 6 kleine Fz.
177,0	l	Obermarschacht, P. L., F. für Fuhrwerk.
177,0	r	Geesthacht, P. L. D., Hf. o. 375 a, 1 Vdbr., 1 Schiffsbauanstalt, F.
179,3	r	Krümmel, D., Vdpl. o. 114 m, 1 Hfr., 1,25 t Trf., F. für Personen und Fuhrwerk.
181,2	l	Tespe, P. L. D.
»	r	Tesperhude, D., Vdpl. o. 200 m.
185,7	l	Artlenburger Brack, Zufluchtsort für 10 kleine Fz.
186,3	l	Artlenburg, P. L. D., F. für Fuhrwerk.
190,7	r	Lauenburg, P. L. E. D., Hf. m. 300 a, Hf. o. 400 a, Vdpl. m. 50 m, Vdpl. o. 470 m, 1 Vdbr., 6 Schiffsbauanstalten, F. für Fuhrwerk.
191,1	r	Wdg. der Steckniz.
191,5	l	Sohnstorf, P. L. E. D., Vdpl. m. 120 m, 1 Hfr., 2 t Trf., e. Eisenbahnbr., für die Schiffahrt
bis		2 Oeffnungen je 100,50 m W., am linken Ufer
192,3		Drehbr. mit 2 Oeffnungen je 14 m W., 8,75 m H.
196,2	r	Horst.
200,9	r	Boizenburg, P. L. E. D., Hf. m. 280 a, Vdpl. m. 300 m, Vdpl. o. 350 m, 1 Hfr., 1 t Trf., 2 Schiffsbauanstalten, F.
203,1	l	Brackede, F.
203,6	r	Gothmann.
210,9	l	Bleckebe, P. L. D., 1 Vb., Prähmf.
218,1	l	Wold, D., F.

224,1	l	Neu-Darchau, D., Edpl. o. 300 m, 1 Schiffsbauanstalt, Prahmf.
»	r	Darchau, Edpl. o. 200 m.
231,6	r	Privelack.
231,8	l	Liesmesland, D., F.
237,4	l	Hizacker, P. I. E. D., Edpl. o. 500 m, 1 Schuppen, 1 Schiffsbauanstalt, Prahmf.
240,8	l	Wußegel, D., F.
»	l	Wdg. der Jeezel.
243,6	r	Raffatz, D., F.
245,4	r	Bohnenburg, D., F.
249,4	r	Wendisch-Wehningen, D.
251,0	l	Damnaß, D.
253,4	r	Broda.
256,4	r	Dömitz, P. I. E. D., Hf. m. 280 a, Hf. o. 50 a, Edpl. m. 500 m, Edpl. o. 100 m, 1 Schuppen.
256,4	r	» Wdg. der Elde-Wasserstraße, Rahnf. bei km 254,4.
256,5	»	e. Eisenbahnbr., für die Schifffahrt benutzbar, 3 Oeffnungen je 65,05 m W., Drehbr. mit 2 Oeffnungen je 15,30 m W., 9,73 m H.
260,4	l	Pangendorf.
262,4	r	Befandten.
263,5	r	Unbefandten.
264,0	l	Grippel, 1 Schiffsbauanstalt.
264,6	r	Kiez, P. I.
268,5	l	Gorleben, P. I. D., 1 Schiffsbauanstalt, Prahmf.
»	r	Klein-Wooß.
272,2	l	Biege, F.
273,0	r	Möblich, F.
275,8	r	Lenzen, P. I. E., Edpl. o. 120 m, Schutzort für 15 Fz., Prahmf.
283,4	r	Neues Haus bei Lenzen.
285,8	l	Schnackenburg, P. I., Edpl. o. 80 m, 1 Schiffsbauanstalt, Schutzort für 30 Fz., Prahmf.
291,0	r	Rumlosen, P. I. E.
296,5	r	Müggendorf.

300,9	l	Wahrenberg, Prahmf.
304,5	r	Wittenberge, P. T. E. D., Ldpl. o. 140 m.
305,5	»	Hf. m. 1 625 a, Ldpl. m. 255 m, Ldpl. o. 820 m, 6 Hfr., 2 Mtr., Trf. des stärksten 3 t, 1 Eb., 1 Schuppen, 1 Elevator, 1 Schiffsbauanstalt, Prahmf. bei km 304,5.
306,5	»	e. Eisenbahnbr., für die Schifffahrt sind benutzbar 2 Oeffnungen je 38 m W. und 2 Oeffnungen je 52 m W., am rechten Ufer Drehbrücke, 2 Oeffnungen je 12,50 m W., 4 m H.
309,5	l	Steinfeld.
»	l	Groß-Beuster, 3 km von der Elbe.
313,6	r	Scharleuf, F.
320,4	l	Schönberg am Deich, F.
321,9	r	Ruhstädt, P. T.
322,3	r	Gnevsdorf, Prahmf.
322,8	l	Kronenholz, Ldpl. o. 60 m.
324,6	l	An der Pechgrube.
325,4	r	Abbendorf, L., F.
329,1	r	Mdg. der Havel.
331,3	l	Werben, P. T., Ldpl. o. 150 m, Schrickf.
338,3	r	Mühlenholz, 3,5 km von Havelberg, P. T. E., F.
344,3	r	Sandau, P. T., Ldpl. o. 160 m, Ldpl. o. 100 m links, Schrickf. und Bierf.
350,9	l	Niedergörne, D., Schrickf.
356,9	l	Arneburg, P. T. D., Ldpl. o. 200 m, Schrickf.
364,3	l	Storkau, D., Schrickf.
365,8	l	Hämerten, P. T. E., e. Eisenbahnbr., für die Schifffahrt benutzbar, 2 Oeffnungen, je 63,09 m W., 1 Drehbr., 2 Oeffnungen von je 13,20 m W., 5,40 m H.
371,3	l	Karlbau, Ldpl. o. 260 m, 3 Schiffsbauanstalten.
372,2	l	Tangermünde, P. T. E. D., Ldpl. m. 600 m, Ldpl. o. 95 m, Sicherheitshf. für 50 Schiffe, Dampf.
378,9	l	Buch, P. D., Bierf.

385,5	r	Ferchland, Schrickf.
386,1	r	Einmdg. des alten Plauer Kanals (Pareyer Kanal).
387,4	r	Derben, P. L., 1 Schiffsbauanstalt.
388,8	l	Bittkau, D., F.
398,2	l	Sandfurth, F.
403,1	l	Rehnert, D., Schrickf.
410,2	l	Rogütz, P. L. D., Sf. v. 225 a, Vdpl. v. 200 m, 1 Schiffsbauanstalt, Schrickf.
414,3	r	Niegripp, P. L., Sf. v. 150 a, Bierf.
"	r	Einmdg. des neuen Plauer Kanals (Jhle-Kanal).
419,0	l	Herrenholz, Vdpl. v. 200 m.
421,4	r	Hohenwarthe, Vdpl. v. 150 m, Schrickf.
423,1	l	Postau, Sf. v. 12 a.
430,2	r	Herrenkrug, D., 1 Vdbr.
431,1	"	e. Eisenbahnbr., für die Schifffahrt sind benutzbar 2 Oeffnungen, je 62,38 m B., 6,06 m H., ober- und unterhalb je 2 Mastenkr.
431,9	l/r	Magdeburg, P. L. E. D.
bis	l	" Neustädter Hafen, Vdpl. v. 1 200 m, 1 Hfr., 2 Schuppen, erhält Gleis- verbindung.
435,1	l	" an der Batterie, Vdpl. m. 570 m.
	l	" am Petriförder, Vdpl. m. 230 m, 1 Vdbr.
	l	" am Packhof, Vdpl. m. 380 m, 8 Mfr., 5 Ladeschuppen.
	r	" Zollebe, Sf. v. 250 a, Vdpl. v. 1 000 m, 3 Mfr., 6 Schuppen, 1 Elevator,
	r	" Winterhafen v. 473 a, 3 Schiffs- bauanstalten.
	r	" Kl. Werder, Vdpl. v. 480 m, 1 Hfr., 2 Mfr., 1 Vdbr., 3 Schuppen.
	l	" am Leipziger Bahnhof, Ueberlade- platz, Vdpl. m. 600 m, 7 Mfr., 1,5 t Trf., 1 Schuppen.
	r	" Stadtmarsch, Vdpl. v. 500 m.

- | | | |
|-------|---|--|
| | I | Magdeburg, Ladestellen am Bahnhof, Unterwelt und der Magistratsstrecke bei Buckau, Edpl. m. 900 m, Edpl. o. 500 m, 1 Hkr., 10 t Trf., 2 Schuppen, 2 Elevatoren. |
| | I | Viege- und Ladeplatz in der Sülze-Wdg., Edpl. o. 600 m, 1 Hkr. e. Straßenbr., 3 Oeffnungen 36 + 36,50 + 36 m W., 3,75 m H. e. alte Eisenbahnbr., für die Schiffahrt sind benutzbar 2 Oeffnungen, je 41,43 m W., 2,61 m H., zwischen diesen eine Drehbr., 2 Oeffnungen, je 12,60 m W. |
| 442,4 | I | Westerhüsen, Edpl. o. 200 m, 1 Schuppen, Gierf. |
| 445,7 | r | Frohse, Edpl. o. 310 m. |
| 447,9 | I | Schönebeck, P. T. E., Gierf. |
| bis | I | » Hermannia, Aktiengesellschaft, Edpl. o. 150 m. |
| 449,2 | I | » Expeditions-Kontor, Hf. m. 120 a, Edpl. m. 350 m, 2 Mkr., 2 t Trf., 2 Schuppen. |
| | I | » Mannscher Hafen o. 13 a, Edpl. o. 150 m. |
| | I | » Privat-Edpl. o. 230 m. |
| | I | » Salinenkanal und Salinenufer, Hf. m. 260 a, Edpl. m. 640 m, 2 Schuppen. |
| 448,8 | I | Grünewalde, 1 Schiffsbauanstalt. |
| 453,2 | r | Landschaftsdamm, Edpl. o. 350 m. |
| 454,8 | I | Buschhof, Edpl. o. 70 m. |
| 456,3 | I | Glinde, Edpl. o. 80 m. |
| 460,2 | r | Dornburger Forsthaus, Edpl. o. 100 m. |
| 466,3 | | Barby, P. T. E., e. Eisenbahnbr., 5 Oeffnungen, je 62,30 m W., 5,30 m H. |
| | I | » Kohlenladestelle o. 100 m. |
| | I | » Kl. Elbe und Kanal, Hf. o. 126 a, Edpl. o. 200 m. |
| | I | » Ablage o. 100 m. |

	l	Barby, Vdpl. v. 300 m, 2 Schuppen, 1 Schiffsbauanstalt.
469,7	l	Wdg. der Saale.
473,6	l	Breitenhagen, Vdpl. v. 200 m, 1 Schiffsbauanstalt, Gierf.
»	r	Tochheim, Vdpl. v. 200 m, Gierf.
480,3	r	Steckby, Vdpl. v. 130 m, Gierf.
483,1	l	Alten, P. L. E., F.
bis	l	» Vdpl. v. 450 m, 1 Schuppen am Ruffendam.
485,7	l	» Magistratsstrecke, Vdpl. v. 500 m.
	l	» Einmündg. des Hornhafens v. 260 a, 1 Schiffsbauanstalt.
487,0	r	Steutz, Vdpl. v. 470 m.
498,8	l	Dessau, P. L. E., Vdpl. v. 250 m, im Leopoldhafen Platz für 35 Fz.
499,3		
500,3	l	Wallwitzhafen, E., Vdpl. m. 750 m, 2 Hfr., 7 Mkr., Trf. des stärksten 3 t, 12 Schuppen.
502,8	r	Koslau, P. L. E., Vdpl. v. 150 m, 2 Schiffsbauanstalten, Hf. für 8 Fz., gew. Eisenbahn- und Chausseebr., für die Schifffahrt sind benutzbar 3 Oeffnungen, je 38,28 m W., 4,88 m H.
515,3	l	Bockerode, Hf. für 4 Fz., Seilf.
523,8	r	Koswig, P. L. E., Vdpl. v. 210 m, Seilf.
524,8	l	Wörlikz, Vdpl. v. 230 m.
544,0	r	Klein-Wittenberg, P. L. E., Hf. m. 380 a, Vdpl. m. 300 m, Vdpl. v. 1800 m, 2 Mkr., 2 t Trf., 7 Schuppen.
546,4	r	Wittenberg, P. L. E., e. Straßen- und Eisenbahnbr. nebeneinander, W. der Durchfahrtsöffnung, je 43,10 m, H. 3,80 m.
548,2	r	»Stadt Dresden«, Vdpl. v. 200 m.
554,8	r	Gallin, Gierf.
560,1	r	Elster, P. L. E., Vdpl. v. 300 m, Gierf.
569,9	r	Klößen, Schrickf.
575,4	l	Preßsch, P. L. E., Vdpl. v. 300 m, 1 Schiffsbauaufst., Gierf.
577,4	r	Priestitz.
»	l	Ayin, Schrickf.

- 581,5 | l | Grendnitz, E., Gierf.¹
- 583,0 | l | Wörblich, E., Schrickf.
- 587,5 | l | Dommitzsch, P. L. E., Vdpl. v. 300 m, Gierf.
- 593,7 | r | Großtreben, Gierf.
- 597,2 | r | Dautschen, F.
- 604,3 | l | Torgau, P. L. E., Vdpl. v. 200 m, e. Eisen-
bis bahnbr., W. 47,08 m, H. 4 m, e. Br., W.
605,3 46,93 m, H. 4,50 m.
- 616,9 | l | Döbelitz, Gierf.
- 619,3 | l | Belgern, P. L., Vdpl. v. 100 m, Gierf.
- 624,7 | r | Stehla, Vdpl. v. 80 m.
- 628,9 | r | Brottenitz, Vdpl. v. 220 m.
- 631,8 | l | Plotha, Vdpl. v. 100 m, Gierf.
- 632,5 | r | Mühlberg, P. L. D., Hf. v. 280 a, Vdpl. v.
1 400 m, 1 Vdbr., F. bei km 633,5.
- 639,6 | r | Raitzsch, F.
- 641,8 | r | Kreinitz, Vdpl. v. 100 m, F.
- 643,3 | l | Görzig, Vdpl. v. 100 m.
- 645,1 | l | Strehla, P. L. D., Vdpl. v. 70 m und 270 m,
1 Vdbr., Rahnf. und fliegende F. für Fuhrw.
- 647,1 | r | Großzscheпа, D., 1 Vdbr.
- 648,7 | r | Kleinzscheпа, Vdpl. v. 60 m.
- 649,1 | r | Gohlis, Vdpl. v. 60 m, F.
- 651,5 | r | Bobersfen, Vdpl. v. 70 m, F.
- » | l | Gröbа, Vdpl. v. 200 m.
- 652,5 | l | Riesa, P. L. E. D., Hf. m. 486 a, Vdpl. m.
bis 520 m, Vdpl. v. 100 m, 5 Mfr., 1,5 t
653,8 Trf., 1 Vdbr., 2 Schuppen.
» Quaianlagen und Vdpl. m. 1 930 m, 2 Hfr.,
6 Mfr.
» Städtischer Ausschiffungsplatz, Vdpl. v.
215 m, 1 Schiffsbauanstalt, e. Eisen-
bahn- und Straßenbr. W. 97,40 m,
H. 14,80 m.
- 653,8 | r | Promnitz, F.
- 656,3 | r | Moritz, Vdpl. v. 150 m, Seilf. für Fuhrwerke.
- 657,0 | r | Grödel, Vdpl. v. 110 m, Anfaug des Grödel
Elsterwerdaer Floßkanals.
- 658,7 | r | Münchritz, D, Vdpl. v. 170 m, 1 Vdbr., F.

- 658,7 l Leutewitz, Vdpl. o. 60 m.
- 660,2 r Wolfsberg, Vdpl. o. 80 m.
- 660,8 r Schwedenschanze, Vdpl. o. 150 m.
- 661,4 r Rosenmühle, F.
- 662,4 l Boritz, Vdpl. o. 80 m, F.
- 663,0 r Merschwitz, D., Vdpl. o. 150 m, 1 Vdbr., Kahn-
und Seilf. für Personen und Güter.
- 663,6 l Althirschstein.
- 664,6 l Hirschstein, Vdpl. o. 80 m.
- 665,9 l Niederlommatsch, D., Vdpl. o. 60 m, 1 Vdbr., F.
- 666,2 l Hebeley, Vdpl. o. 60 m.
- 666,2 Die Klinger Fuhrt bis km 666,6.
- 666,9 r Seußlig, Vdpl. o. 350 m.
- 667,9 r Diesbar, D., 1 Vdbr., F.
- 668,3 l Göhrisch, Vdpl. o. 160 m.
- 668,9 Die Rauhe Fuhrt bis km 670,3.
- 670,9 l Niedermuschütz, D., Vdpl. o. 80 m, 1 Vdbr., F.
- 670,9 r Kleinzadel, Vdpl. o. 480 m.
- 672,5 l Zehren, P. T. D., Vdpl. o. 120 m, 1 Vdbr., F.
- 674,0 l Keilbusch, Vdpl. o. 360 m.
- 676,0 r Karpfenschenke, D., Vdpl. o. 50 m, 1 Vdbr.
- 676,1 Die Klosterschwebe bis km 676,7.
- 676,9 r Die Knorre, Vdpl. o. 60 m.
- 676,7 Die Meißener Fuhrt bis km 678.
- 677,7 r Niederrähre, Hf. o. 160 a, Vdpl. o. 60 m.
- 677,8 l Meitzen, P. T. E. D., Vdpl. o. 1 070 m, 1 Hfr.,
bis 3 t Trf., 1 Vdbr., 1 Schuppen.
- 679,1 » e. Eisenbahnbr., W. 51,80 m, H. 2,40 m.
» e. Br., W. 33,90 m, H. 1,80 m.
- 678,4 r Kölln, P. T. E., Vdpl. o. 130 m.
- 679,9 r Niederspaar, D., Vdpl. o. 80 m, 1 Vdbr., F.
- 680,9 Am Rehbocke bis km 681,5.
- 683,2 r Sörnewitz, D., Vdpl. o. 200 m, 1 Vdbr.
- 684,1 r Brockwitz, Vdpl. o. 80 m.
- 684,4 l Reppina-Scharfenberg, D., Vdpl. o. 80 m,
1 Vdbr., Kahn- und Seilf. für Personen und
Güter.
- Die Scharfenberger Ecke.
- 686,6 Die Gauernitzer Fuhrt bis km 686,9.

- 687,4 r Rötitz, Vdpl. o. 100 m, F. für Pers. und Güter.
 » l Gauernitz, D., Vdpl. o. 80 m, 1 Vdbr.
 687,8 l Konstappel, Vdpl. o. 80 m.
 688,6 r Rötitz, Vdpl. o. 200 m.
 690,1 l Wildberg, Vdpl. o. 100 m.
 690,7 l Niederwartha, Vdpl. o. 60 m, 1 Vdbr., e. Eisen-
 bahn- und Straßenbr., W. 60 m, H. 4 m.
 692,1 r Kößschenbroda, P. L. E. D., Vdpl. o. 80 m,
 1 Vdbr.
 693,8 l Niedergohlis, D., Vdpl. o. 60 m, 1 Vdbr., F.
 694,9 r Sarkowitz, D., Vdpl. o. 200 m, 1 Vdbr., F.
 696,3 r Raditz, D., Vdpl. o. 60 m, 1 Vdbr.
 697,8 l Briegnitz, D., Vdpl. o. 60 m, 1 Vdbr.
 698,8 l Rotta, D., Vdpl. o. 450 m, 1 Vb., 1 Vdbr.
 699,8 r Uebigau, D., Vdpl. o. 100 m, 1 Vdbr., 1 Schiffs-
 bauanstalt, Dampf.
 699,9 Ostragehege, Vdpl. o. 80 m., zwischen km 699,3
 und 699,9 wird im Ostragehege ein neuer
 großer Handelsh. für Dresden gebaut.
 700,6 r Mickten, Vdpl. o. 580 m, 1 Vb., 6 Ladestellen.
 701,9 r Pieschen, P. L. D., Dampf., Hf. o. 165 a,
 Vdpl. o. 120 m, 1 Vdbr.
 702,0 l/r Dresden, P. L. E. D., 3 F., Vootsenstation bei
 bis »Antons Jahre«, km 707.
 707,0 l » Altstadt } Hf. m. 212 a, Vdpl. m.
 2 200 m.
 r » Neustadt } Vdpl. o. 3 650 m, 12 Hfr.,
 Trf. des stärksten 10 t, 8 Mfr.,
 1,5 — 5 t Trf., 3 Vb., 12 Vdbr.,
 8 Schuppen, 1 Elevator, 1 Schiffs-
 bauanstalt.
 » Marienbr., gew. Eisenbahn- und
 Straßenbr., W. 28 m, H. 2,30 m.
 » Augustusbr., gew. Straßenbr., W. der
 Oeffnungen je 17,50 m, H. 3,50 m.
 » Albertbr., gew. Straßenbr., W. der
 Oeffnungen je 30,40 m, H. 4,30 m.
 707,2 r Waldschlößchen, D., Vdpl. o. 50 m, 1 Vdbr.
 707,5 Die Ruhfuhr bei km 708,4.

- 708,2 r Dresdener Wasserwerk, D., Edpl. o. 120 m
1 Edbbr., F.
- 710,3 l Blasewitz, P. L. D., Edpl. o. 100 m, 2 Edbbr.,
1 Schiffsbauanstalt; Br. im Bau zwischen
Blasewitz und Loschwitz.
- 710,5 r Loschwitz, P. L. D., Hf. o. 48 a, Edpl. o. 100 m,
2 Edbbr., Dampf.
- 712,9 r Wachwitz, P. L. D., Edpl. o. 140 m, 1 Edbbr., F.
- 713,2 l Tolkewitz, D., 1 Edbbr.
- 713,6 r Niederpoyritz, P. L. D., 1 Edbbr., Dampf.
- 714,7 l Laubegast, P. L. D., Edpl. o. 320 m, 1 Edbbr.,
Kahn- und Seilf. für Personen und Güter.
- » r Die Schanzschenke, Edpl. o. 60 m.
- 716,4 r Hosterwitz, P. L. D., 1 Edbbr., F.
- 716,6 l Zschachwitz, D., 1 Edbbr., F. für Personen und
Güter.
- 717,2 r Pillnitz, P. L. D., Edpl. o. 80 m, 1 Edbbr., F.
- 718,2 l Zschieren, Edpl. o. 60 m + 60 m, bis km 719,2.
- 718,9 r Söbrigen, F.
- 720,7 r Birkwitz, Edpl. o. 120 m, F. f. Personen und
Güter.
- 721,7 l Heidenau, D., Edpl. o. 140 m, 1 Edbbr., in der
Mdg. der Wesenitz, km 722,9 Winterhf. für
18 Fz.
- 722,9 r Pratzschwitz, Mdg. der Wesenitz, F.
- 723,5 Die Brautenfuhr bis km 724,5.
- 724,0 l Pirna, Edpl. o. 120 m.
- 725,9 r Kopitz, Hf. o. 33 ar, Edpl. o. 260 m, 1 Schiffsbau-
anstalt, F.
- 726,2 l Pirna, P. L. E. D., Edpl. o. 800 m, 2 Hfr.,
1,5 t Trf., 1 Eb., 2 Edbbr., gew. Eisenbahn-
und Straßenbr., W. 30 m, H. 8,40 m.
- 727,2 r Posta, D., Edpl. o. 60 m, 1 Edbbr.
- 727,9 r Die unteren Steinbrüche, Edpl. o. 300 m.
- 728,9 r Die oberen Steinbrüche, Edpl. o. 550 m.
- 729,8 l Niedervogelgesang, Edpl. o. 60 m.
- 730,3 l Obervogelgesang, E., Edpl. o. 60 m.
- 730,5 r Zeichen, D., 1 Edbbr., F.
- 730,7 r Die Zeichener Steinbrüche, Edpl. o. 650 m.

- 732,5 r Die Wehlener Steinbrücke, Ebdpl. o. 300 m.
 733,7 l Bögscha, E., Ebdpl. o. 120 m.
 733,8 r Wehlen, P. L. D., Ebdpl. o. 140 m, 1 Ebdbr.,
 Seilf.
 735,0 r Die weißen Steinbrücke, Ebdpl. o. 500 m.
 737,4 l Ober-Rathen, E.
 737,6 r Nieder-Rathen, D., Ebdpl. o. 50 m, 1 Ebdbr., Seilf.
 738,7 r Die Schulhain-Steinbrücke, Ebdpl. o. 950 m.
 739,8 Die Strandfuhrt bis km 740,5.
 743,7 l Königstein, P. L. E. D., Ebdpl. o. 1 300 m, 1 Ebdbr.,
 1 Schiffsbauanstalt, F. f. Güter.
 » r Halbestadt, Sf. o. 66 a.
 744,4 Die Oberkirchleithen Steinbrücke, Ebdpl. o. 200 m.
 747,1 r Prossen, Ebdpl. o. 70 m.
 748,3 Schandau, e. Eisenbahn- und Straßenbr., W.
 der Oeffnung je 80 m, H. 1,50 m.
 748,4 r Wendischfähre, Ebdpl. o. 200 m.
 750,0 r Schandau, P. L. E. D., Ebdpl. o. 1 290 m, 3 Hfr.,
 1 Mfr., Trf. des stärksten 2 t, 2 Ebdbr.,
 2 Schuppen, 1 Schiffsbauanstalt, der Bahnhof
 liegt bei km 749,1 auf dem linken Ufer,
 Dampf.
 751,2 l Krippen, Ebdpl. o. 460 m, F.
 751,7 r Postelwitz, 3 Schiffsbauanstalten, F.
 752,4 r Die Postelwitzer Steinbrücke, Ebdpl. o. 1 200 m.
 755,7 l Hirschmühle, Ebdpl. o. 450 m, 1 Schuppen.
 756,3 r Schmilka, D., Ebdpl. o. 250 m, 1 Ebdbr., Dampf.
 756,8 r Sächsisch-böhmische Grenze.
 758,1 r Herrnskretschken, P. L. D., Ebdpl. o. 235 m, Dampf.
 758,2 l Schöna, E., Ebdpl. o. 270 m, Dampf.
 758,3 l Die Leichbrücke, Ebdpl. o. 200 m.
 760,2 l Sächsisch-böhmische Grenze.
 761,8 l Niedergrund, P. L. E. D., 1 Ebdbr., F.
 769,2 r Laube, Ebdpl. m. 2 400 m, 13 Mfr., 1 Elevator,
 e. Eisenbahnbr., 2 Oeffnungen, je 68 m W.,
 10,20 m H.
 770,8 r Letschen, P. L. E. D., Ebdpl. m. 420 m, 6 Hfr.,
 2 Mfr., 1 Ebdbr., Dampf., e. Kettenbr.,
 W. 110,95 m, H. 10,30 m.

- 771,3 l Bodenbach, P. T. E. D., Vdpl. o. 180 m, e. Eisenbahnbr., W. 53,57 m, H. 8,30 m.
- 773,4 l Rosawitz, D., Hf. o. 893 a, Vdpl. m. 740 m, 1 Vdbr., Prahmf.
- 777,4 r Reschwitz, T. E. D., 1 Vdbr., fliegende F.
- 780,0 l Topkowitz, P. T. E. D., 1 Vdbr.
- 782,8 r Pschüra, 1 Vdbr., F.
- 785,4 l Pömmmerle, D., 1 Vdbr., F.
- 787,0 r Groß-Priesen, P. T. E. D., Vdpl. o. 140 m, 1 Vdbr., Prahmf.
- 791,0 r Schwaden, P. T. E. D., 1 Vdbr., Prahmf.
- » l Schönpriesen, P. T. E. D., Vdpl. m. 1400 m, 1 Vdbr., Dampf.
- 795,0 l Aufig, P. T. E. D., Vdpl. m. 6050 m, 1 Vdbr., e. Eisenbahn- und Straßenbr., W. 71,20 m, H. 6,50 m.
- 803,2 r Sebusen, T. E. D., Vdpl. o. 85 m, 1 Vdbr., F.
- 804,9 l Salesl, T. E., 1 Vdbr., F.
- 808,4 l Praskowitz, P. T. E. D., Vdpl. o. 250 m, 1 Vdbr., fliegende F.
- 815,9 l Lobositz, P. T. E. D., Vdpl. m. 450 m, Vdpl. o. 400 m, 1 Vdbr., Prahmf.
- 821,8 r Leitmeritz, P. T. E. D., Vdpl. o. 360 m, 1 Vdbr., e. Br., W. 41,95 m, H. 4,90 m.
- 827,5 r Krschschitz, P. E., Vdpl. o. 60 m.
- 832,4 r Laufen, Vdpl. o. 50 m, F.
- 835,4 r Cernoves, Prahmf.
- 839,3 l Raudnitz, P. T. E., Vdpl. o. 300 m, Prahmf.
- 850,5 r Wegstadt, P. T. E., fliegende F.
- 854,8 l Podcap, Prahmf.
- 860,5 l Unter-Berkowitz, P. T. E., Prahmf.
- 866,2 l Melnik, P. T. E., Vdpl. o. 260 m, e. Eisenbahnbr., W. 60 m, H. 5,40 m.
- » l Wdg. der Moldau.

Fahrwassertiefe:

zw. km	0,0	und	91,3	bei	N. W.	7,0,	N. W.	10,0	m,
»	»	»	91,3	»	»	6,0,	»	8,70	»
»	»	»	107,2	»	»	4,0,	»	6,60	»
						bis		bis	
						6,0,	»	8,60	»

zw. km	116,3	und	136,4	bei	N. W.	5,0,	N. W.	7,0	m,
»	»	»	136,4	»	»	3,8,	»	5,6	»
»	»	»	141,3	»	»	3,5,	»	5,2	»
»	»	»	142,5	»	»	3,3,	»	4,8	»
»	»	»	145,3	»	»	3,0,	»	4,2	»
»	»	»	151,1	»	»	2,5,	»	3,6	»
»	»	»	155,8	»	»	2,0,	»	2,5	»
»	»	»	161,6	»	»	1,5,	»	2,0	»
»	»	»	177,0	»	»	1,25,	»	2,5	»
»	»	»	240,8	»	»	1,27,	»	2,6	»
»	»	»	285,8	»	»	1,25,	»	2,5	»
»	»	»	329,1	»	»	1,16,	»	2,4	»
»	»	»	386,1	»	»	1,2,	»	2,6	»
»	»	»	414,3	»	»	1,18,	»	2,5	»
»	»	»	469,7	»	»	1,11,	»	2,3	»
»	»	»	500,4	»	»	1,11,	»	2,1	»
»	»	»	616,9	»	»	0,94,	»	2,1	»
»	»	»	639,4	»	»	1,10,	»	1,6	»
»	»	»	657,0	»	»	1,0,	»	1,6	»
»	»	»	760,2	»	»	0,75,	»	1,6	»
»	»	»	770,8	»	»	0,7,	»	1,5	»
»	»	»	795,0	»	»	0,65,	»	1,4	»
»	»	»	822,6	»	»	0,6,	»	1,4	»

Süderelbe.

zw. km	0,0	und	13,5	bei	N. W.	0,0,	N. W.	1,3	m,
»	»	»	13,5	»	»	3,8,	»	5,3	»
»	»	»	15,7	»	»	1,8,	»	3,0	»

Die größten Schiffe, welche bis St. Pauli, wo die große Schiffahrt endet, gelangen, haben 6000 t Trf. Auf der Strecke St. Pauli-Geesthacht haben die größten Schiffe 70 m Länge, 10 m Breite, 800 t Trf.; zwischen Geesthacht und der sächsischen Grenze 77 m Länge, 11,5 m Breite, 800 t Trf.; in Sachsen 72 m Länge, 9,6 m Breite, 600 t Trf.; in Böhmen bis Außig 70 m Länge, 10 m Breite, 750 t Trf.; zwischen Außig und Melnik 60—70 m Länge, 7 m Breite, 600 t Trf.

Schiffe, welche auf der Elbe und ihren Nebenflüssen verkehren:

1. Elbkähne, auf der Unterelbe »Oberländische« genannt, haben vorn und hinten breite Raffen, flachen Boden und sind in der Form der Oberkähne gebaut. Sie haben eine Trf. von 200—250 t. Die neueren, ausschließlich für die Elbe bestimmten Fahrzeuge haben eine Länge bis zu 74 m, eine Breite bis 10,60 m und eine Bordhöhe bis zu 2 m. Sie tragen bei einer Freibordhöhe von 32 cm bis zu 750 t, bezw. für Kohlenladungen bei einer Freibordhöhe von 26 cm bis 800 t.

2. Lüneburger Rähne, flachbodig und meistens von Eisen, 15—30 t Trf., vermitteln den Verkehr zwischen Lüneburg und Hamburg.

3. Stecknisschiffe haben ganz stumpfe Spitzen, senkrechte Seitenborde und sind flachbodig. Sie dürfen für die Stecknissfahrt nicht über 23,4 m l. und nicht über 4,89 m br. sein.

4. Ihnekähne sind flachbodig und haben 50 t Trf.

5. Jeezelskähne zwischen Higgacker und Salzwedel 3—4 t.

6. Eldekähne sind mit wenigen Ausnahmen Deckkähne und befahren Elbe und Stör.

7. Schleppschiffe vorn und hinten spitz zulaufend, für den Anhang an Dampfschiffe und Rettenschlepper gebaute Fahrzeuge, welche selten unter 250 t Trf. neu gebaut werden. Die größten laden 600 t.

8. Havelkähne, auch Mecklenburger genannt, sind Deckkähne mit flachem Boden und 50—75 t Trf. Sie vermitteln den Verkehr zwischen Hamburg, Berlin und den Nebenflüssen der Elbe; einzelne fahren auch bis Stettin. Ihre Anzahl beträgt über 800.

9. Saalschiffe 31,4 m l., 4,4—4,7 m br., wie die Mecklenburger.

10. Oberländer Saalschiffe sind auf der Unstrut heimisch, haben flachen Boden, sind 37,8 m l., 4,7 m br., 50—125 t. Sie kommen nicht in die Saale hinab.

11. Zillen zerfallen in böhmische und Berliner Zillen. Die böhmischen Zillen werden ausschließlich in Böhmen, nur wenige in Sachsen hergestellt. In Auszig kommen jährlich etwa 300 zum Bau. Sie sind für gewöhnlich 40 m l., 4,5 m br., 1,4 m hoch. Sie sind ohne Deck, ihre volle Ladung beträgt 120 t. Diese großen Zillen bleiben nur auf der Elbe.

Die Berliner Zillen unterscheiden sich von den böhmischen nur durch ihre Trf., welche nur 100 t erreicht.

12. Zillenkähne sind Zillen, auf welche ein Deck, wie bei den Oberkähnen, aufgesetzt ist.

13. Oberkähne (s. Oder).

14. Die größeren Schleppdampfer haben eine Länge von 60—66 m und eine Breite ohne Radkasten von 7 m, mit Radkasten von 13—15 m, bei einem Tiefgange mit Wasser auf den Kesseln und Kohlen von 0,9—1,2 m. Der größte auf der Elbe zwischen Magdeburg und Hamburg verkehrende Schleppdampfer »Hohenzollern«, den Gebrüdern Lonne in Magdeburg gehörig, hat rund 67 m Länge, 8 m Breite ohne — und 16 m Breite mit Radkasten, 2,70 m Höhe in der Mitte und vermag im Anhänge 3 000 t stromauf zu befördern. Die neueren Eilgutdampfer, welche etwa

200—300 t Güter aufzunehmen und etwa 600 t im Anhang zu schleppen vermögen, besitzen eine größte Länge von 60—65 m und eine Breite bis zu 7 m, mit Radkassen bis zu 13 m.

Der Ausbau der Havel von der Elbe aufwärts bis Spandau und des Plauer Kanals, ferner die Kanalisierung der Unterspree zwischen Spandau und Berlin, desgleichen die Eröffnung des Oder-Spree-Kanals haben zur Folge gehabt, daß Elbfahrzeuge von 65 m Länge, 8 m Breite und 400—500 t Trf. (1,5 m Tiefgang) zwischen Hamburg und Magdeburg nach Berlin frei verkehren und durch Dampfschiffe von entsprechender Größe geschleppt (4—5 Schiffe) werden dürfen. Schiffe derselben Größe können von der Oder nach Berlin gelangen. Die Fertigstellung der weiteren Spree-Kanalisierung, namentlich der Schiffschleuse am Mühlenbaum gestattet allen diesen Schiffen den unmittelbaren Verkehr zwischen den an der Oder und Elbe gelegenen Handelsplätzen.

Die Umbauten des Finowkanals haben für die hier verkehrenden Schiffe zwar keine Vergrößerung der Längen- und Breitenmaße, wohl aber eine solche des Tiefganges ermöglicht, in Folge deren die Oberfähne neuerer und verbesserter Bauart nunmehr Ladungen bis 150 und 175 t führen. Die finowkanalmäßigen Abmessungen sind 40,2 m Länge, 4,6 m Breite.

Die Unterelbe von Hamburg abwärts dient vornehmlich der Seeschifffahrt. Demgemäß ist das Fahrwasser durch Leuchtfeuer und Tonnen gekennzeichnet. Eine Sperrung durch Eis tritt sehr selten ein, da das Wasser durch Eisbrechdampfer offen gehalten wird. Die Schiffsbewegung erfolgt durch Schleppen oder durch Segeln unter Zuhilfenahme von Ebbe und Fluthströmung. Lootsenzwang besteht für alle Schiffe von mehr als 60 Last Trf. und von Ruyhaven an aufwärts für alle unter Zollflagge stromauf und stromab gehenden Fahrzeuge.

Die Strecke von Hamburg bis zur preuß.-sächs. Grenze bei Raitzschhäuser. Bezeichnung des Fahrwassers von Hamburg bis km 155,8 durch Tonnen, von km 155,8 aufwärts durch Landmarken bei N. W., bei Brücken u. s. w., außerdem durch Boberstangen, welche rechts roth-weiß, links schwarz-weiß gestrichen sind. Die Schiffsbewegung erfolgt in der Regel zu Berg durch Schlepp- und Kettendampfer, — die Kette liegt von der böhmischen Grenze bis zur Gasanstalt in Hamburg —, zu Thal durch die Strömung oder durch Segeln. Auf der Norderelbe bis Geesthacht darf die Anzahl der Rähne in einem Schleppzuge bis zu 12 betragen. Dieselben sind bei kleinen Zügen einzeln hintereinander, bei längeren zu zweien und dreien nebeneinander gekuppelt. Oberhalb Geesthacht werden in den Schleppzügen leere

Fahrzeuge bis zu 10, beladene bis zu 5 stromauf befördert. Je nach den Wasserständen regelt sich die Zusammensetzung der Züge. Die Schifffahrtssperre dauert vom 20. Dez. bis 15. März.

Die Süderelbe ist besonders in dem unteren Laufe, von Moorburg abwärts, stark versandet und kann auf diesem Theile nur zeitweise bei höheren Fluthen und dann nur durch kleine Boote und Stein-Ewer von 20 t Trf. befahren werden. Der »Köhlbrand« bildet eine Fahrstraße zwischen der Norder- und Süderelbe und ist der Hauptweg für die Schifffahrt nach Harburg. Die Einfahrt in den Hafen von Harburg erfolgt durch 2 Schleusen, eine kleinere von 43,80 m Länge und 9,93 m Breite und eine große neue Schleuse von 70 m Länge und 17 m Breite.

a3. Die Wischhavener Süderelbe.

0,0		Mdg. in die Elbe bei km 85,6.
3,5	I	Wischhaven, P. L. D., Hf. o. 20 a, Vdpl. o. 200 m, Dampf. bei km 3,0.
5,2	I	Reuland, P. L., Hf. o. 3 a, Vdpl. o. 50 m.
8,0	I	Dornbusch, P. L., Hf. o. 6 a, Vdpl. o. 50 m.
11,0	I	Mühlenshafen, Hf. o. 6 a, Vdpl. o. 50 m.
13,8		Abzw. von dem Ruthenstrom.

Die Wischhavener Süderelbe und der Ruthenstrom dienen lediglich der kleinen Schifffahrt (Schiffe bis 100 t Trf.).

a4. Das Glückstädter Fahrwasser.

0,0		Mdg. in das Hauptfahrwasser der Elbe.
2,7	r	Mdg. der Stör.
6,6	r	Glückstadt, P. L. E. D., Hf. m. 728 a, Vdpl. m. 757 m, 1 Hfr., 1,2 t Trf., 8 Vb., 2 Schuppen, 1 Schiffsbauanstalt, Dampf.
10,3		Abzw. aus dem Hauptfahrwasser der Elbe. Schiffe bis zu 6 000 t Trf.

b. Der Hadelner Kanal.

0,0		Einmdg. in die Elbe bei km 50,0.
1,6		Schleuse im Elbdeiche.
24,0		Stinstedter See.
26,0	I	Steinau.

- 33,7 | l | Bederkesa, P. L. E., Ldpl. v. 47 m, 1 Schiffsbauanstalt.
 » | | Einmdg. des Bederkesa-Geeste-Kanals.
 Fahrwassertiefe 1,46 m. Die Schleuse ist 19,40 m l., 6,13 m br. Bis zum Stinstedter See fahren Schiffe bis zu 13,7 m Länge, 4,67 m Breite, 45 t Lf., bis Bederkesa nur mit 30 t. Alle Brücken haben Durchlaßöffnung von 5,20 m Breite, 4,53 m Höhe.

c. Die Oste.

- 0,0 | | Mdg. in die Elbe bei km 56,5.
 4,2 | l | Belumer Schleuse.
 4,8 | r | Hörne, F.
 6,0 | l | Neuhaus, P. L. E. D., Hf. v. 8 a, Ldpl. v. 50 m, 1 Hfr., 2 Schiffsbauanstalten, Ldbr. bei km 6,8.
 7,3 | l | Dingwörden, Prahmf.
 9,7 | r | Ikwörden, Hf. v. 13 a, Ldpl. v. 82 m.
 9,9 | l | Geversdorf, P. L., Hf. v. 3 a, Ldpl. v. 50 m, 1 Schiffsbauanstalt, Prahmf.
 15,5 | r | Bentwisch, Prahmf.
 18,2 | l | Oberndorf, Prahmf.
 23,7 | l | Schwarzenhütte, Hf. v. 10 a, Ldpl. v. 162 m, F.
 25,2 | l | Warstader Sietwende, Hf. v. 5 a, Ldpl. v. 75 m.
 25,7 | l | Basbeck, P. L. E., Ldpl. v. 45 m, Hf. v. 3 a, Prahmf.
 25,7 | r | Osten, P. L., Hf. v. 3 a, Ldpl. v. 38 m, 1 Schiffsbauanstalt, Prahmf.
 37,3 | l | Kleinwörden, Prahmf.
 » | r | Neuland.
 38,5 | r | Burgbeekschleuse.
 41,3 | l | Hechthausen, P. L. E., Prahmf.
 42,5 | | » e. Eisenbahn- (Dreh-) Br., 2 Öffnungen je 13 m W., 3,04 m H.
 47,0 | r | Kranenburg, Prahmf.
 48,3 | l | Laumühlen, Hf. v. 11 a, Ldpl. v. 225 m, 1 Schiffsbauanstalt.
 54,0 | l | Hollanderhöfen, F.
 55,5 | r | Schönau, F.
 57,0 | r | Gräpel, 2 Schiffsbauanstalten, F. bei km 58,0.

59,0		Ostendorf, F.
59,5	/r	Ottendorf.
60,0		Nieder-Dachtenhausen, F. bei km 63,3.
61,0	r	Sude.
62,5	r	Behrste.
64,4	r	Unter-Elm.
66,0	r	Ober-Elm.
70,0		Bremervörde, P. L., Hf. v. 50 a, Vdpl. v. 250 m, Schleuse mit Wegebr.

Fahrwassertiefe:

zw. km	0,0	und	25,7	bei	N. W.	2,31	m,	bei	N. W.	5,15	m,
»	»	25,7	»	38,5	»	»	1,04	»	»	»	3,75
»	»	38,5	»	70,0	»	»	1,64	»	»	»	2,18

Unterhalb Osten fahren Schiffe bis zu 150 t Trf., 20 m Länge, 6 m Breite. Zwischen Osten und Burgbeek haben die größten Schiffe 17 m Länge, 5,5 m Breite, 100 t Trf. Zwischen Burgbeek und Bremervörde 19 m Länge, 6,40 m Breite, 100 t Trf. Die Schleuse bei Bremervörde ist 19,86 m l., 4,50 m br.

Die Schiffsbewegung erfolgt meistens durch Segeln oder Treiben, bis zur Fluthgrenze unter Zuhilfenahme des Ebbe- und Fluthstromes, nur in dem unteren Theile des Flußlaufes wird vereinzelt geschleppt. Schiffahrtssperre dauert 2—4 Monate.

d. Die Stör.

0,0		Mdg. in das Glückstädter Fahrwasser.
2,3	r	Störort, F.
4,0	r	Bewelsfleth, P. L., Drahtseilf. für Fuhrwerk bei km 4,3.
8,5	r	Uhrendorf, F.
13,0	r	Beidenfleth, P. L., Prahmf. für leichtes Fuhrwerk.
15,8		Hodorf, F.
19,9		Hollers Fähre.
24,0	/r	Heiligenstedten, P., h. Klappbr., W. 12,40 m.
27,4	r	Sude, Vdpl. v. 20 m.
28,6	/r	Ikehoe, P. L. E., Vdpl. v. 382 m, 3 Hfr., 1 Mfr., 4 Vb., 1 Schiffsbauanstalt, e. Eisenbahnbr., 4 Oeffnungen, davon 2 mit Drehbr., überbaut, W. 11,60 m, H. 3,73 m.

29,1		Izehoë, h. Delfthorbr., 2 Oeffnungen je 9 m W., 1,40 m H.
35,0	l	Breitenburg, Ldpl. o. 23 m, h. Br., W. 5,90 m, H. 1,85 m.
38,0		Kronsmoor, F.
41,0	l	Breitenberg, F.
42,5	r	Lohbarbeck, F.
47,0	r	Grönhude, F.
49,7 bis	r	Kellinghusen, P. L. E., Ldpl. m. 95 m, Ldpl. o. 89 m, 1 Hfr., e. Straßenbr., 4 Oeffnungen je 12 m W., 2,05 m H., e. Eisenbahnbr., 3 Oeff- nungen je 16 m W., 2,3 m H.
50,8		
50,7	l	Borbrügge, Ldpl. o. 40 m.
52,9	r	Rensing.

Die ganze Strecke liegt im Fluthgebiet.

Fahrwassertiefe:

zw. km	0,0	und	6,6	bei	N. W.	3,00	m,	bei	N. W.	5,90	m,
"	"	"	6,6	"	18,6	"	"	"	3,00	"	"
"	"	"	18,6	"	28,6	"	"	"	2,80	"	"
"	"	"	28,6	"	32,4	"	"	"	2,80	"	"
"	"	"	32,4	"	49,7	"	"	"	1,00	"	"
"	"	"	49,7	"	52,9	"	"	"	1,00	"	"

Bis Izehoë (km 28,6) verkehren Schiffe bis zu 400 t Erf.; auf der vierten Strecke Schiffe bis zu 60 t; auf der fünften solche bis zu 30 t und auf der sechsten solche bis zu 20 t Erf. Die Schiffsbewegung erfolgt durch Segeln, Treideln und Schleppen.

e. Die Krückau.

0,0		Mgd. in das Kollmarer Nebenfahrwasser; dieses mündet 4,1 km unterhalb in das Hauptfahr- wasser der Elbe bei km 59 und hat auf dieser Strecke eine Fahrwassertiefe von 4,50 m bei N. W. und 7 m bei N. W.
2,6	l	Seestermühle, 1 Hfr., 1 Ldb., F.
4,8	r	Kronsnest, Ldpl. o. 14 m, 1 Schiffsbauanstalt, Prahmf.
11,6	l/r	Elmshorn, P. L. E., Ldpl. o. 344 m, 3 Schiffsbau- anstalten. Fahrwassertiefe 2,30 m. Schiffe bis zu 60 t Erf.

f. Die Pinnau.

0,0		Mdg. in das Kollmarer Nebenfahrwasser, dieses mündet 8,2 km unterhalb in das Hauptfahrwasser der Elbe bei km 59.
6,3	l	Klewendeiich, e. Straßenbr., 4 Oeffnungen, davon 2 mit einer Drehbr. überspannt, W. der letzteren 11,30 m, H. 4,62 m.
9,3	l	Moorreege, Ldpl. o. 35 m, F. bei km 8,7.
8,9	r	Uetersen, P. L. E., Ldpl. o. 113 m.
11,3	r	» Ldpl. o. 88 m.
11,4		» h. Br., W. 7,80 m, H. 2,50 m.
14,3	l	Glinde, Ldpl. o. 37 m.
15,3	r	Efingen, Ldpl. o. 32 m.
16,1	l	Appen, Ldpl. o. 59 m.
17,4	r	Prisdorf.
20,8	l	Pinneberg, P. L. E., Ldpl. o. 58 m, gew. Eisenbahnbr., W. 11,40 m, H. 3,67 m.
21,3	r	Pinnebergerdorf, Ldpl. o. 40 m.

Bis Uetersen verkehren Schiffe mit 60 t Lrf., zwischen Uetersen und Pinnebergerdorf solche von 30 t Lrf. Schiffe mit festen Masten können nur bis zur Brücke in Uetersen fahren. Die Schiffsbewegung erfolgt durch Segeln, Treiben oder Schleppen.

g. Die Schwinge.

0,0		Mdg. in die Elbe bei km 107,2.
0,0		Brunshausen.
4,7	l/r	Stade, P. L. E. D., Hf. o. 130 a, Ldpl. o. 700 m, 5 Hfr., 2 Bb., 1 Schiffsbauanstalt, Salzthorschleufe.
6,2	r	Horst.

Fahrwassertiefe bis Stade bei N. W. 1,70—2 m, bei M. W. 4,40—4,70 m. Die größten Schiffe, welche bis Stade gelangen, haben 42 m Länge, 10 m Breite, 500 t Lrf. Weiter aufwärts beträgt die Fahrwassertiefe bei N. W. 1,50 m, bei M. W. 1,75 m. Die Schiffe haben bis zu 20 t Lrf. Die Schiffsbewegung erfolgt durch Segeln oder Treiben mit dem Strom. Schiffahrtssperre dauert 2—4 Monate.

h. Die Este.

0,0		Mdg. in die Elbe bei km 127,0.
0,0	l/r	Kranz, P. L. D., Ldpl. v. 99 m, 2 Schiffsbauanstalten, F.
2,1	r	Hove.
4,7	l	Königreich, e. Drehbr., W. 11,63 m, H. 4,70 m.
5,9	l	Estebrücke, P. L. D., 1 Schiffsbauanstalt, h. Klappbr., W. 8,40 m.
6,5	r	Ostmoorende.
10,5	l/r	Burtehude, P. L. E. D., Hf. v. 1 600 a, Ldpl. v. 600 m, 2 Hfr., 3 und 2 t Trf. Fahrwassertiefe bei N. W. 1,60 m, bei M. W. 2,80 m. Die größten Schiffe haben 30 m Länge, 6 m Breite, 125 t Trf.

i. Die Ilmenau.

0,0		Mdg. in die Elbe bei km 161,6.
0,5	l	Soopte, Hf. v. 190 a, Ldpl. v. 300 m, 1 Schiffsbauanstalt.
1,7	l	Stöckte, Hf. v. 16 a, Ldpl. v. 20 m.
2,8	l	Mdg. der Ruhe, dieselbe ist auf 2,2 km bis Winsen, P. L. E., schiffbar.
3,1		Seebrücke, h. Klappbr., W. 6,40 m.
5,8	l	Nettelberg, h. Klappbr., W. 7,60 m.
6,4	r	Lönnhausen, Hf. v. 20 a, Ldpl. v. 80 m, 2 Schiffsbauanstalten.
8,0	r	Mover, Ldpl. v. 40 m.
9,8	r	Fahrenholz, Ldpl. v. 50 m.
12,4	l	Handorf, Ldpl. v. 40 m, h. Klappbr., W. 7,6 m.
14,7	l	Wittorf, Ldpl. v. 40 m, desgl.
21,5	l	Bardowick, Ldpl. v. 80 m, desgl. W. 6,60 m.
27,6	r	Lüne, eis. Eisenbahnbr., Mastenkr.
28,5	l	Lüneburg, P. L. E., Ldpl. v. 200 m, 2 Hfr., 2 Schuppen, 2 Schiffsbauanstalten.
bis 29,0		Fahrwassertiefe bei N. W. 0,80 m, bei M. W. 1 m. Die größten Schiffe sind 38,4 m l., 6 m br., mit 140 t Trf. Die Schiffsbewegung erfolgt durch Segeln oder Treideln. Sperre dauert 2—4 Monate.

k. Die Stechnitz.

0,0		Mdg. in die Elbe bei km 191,1.
0,0		Lauenburg, P. L. E. D., Sf. m. 300 a, Sf. v. 400 a, Edpl. m. 50 m, Edpl. v. 470 m, 1 Edbr., 6 Schiffsbauanstalten.
0,7	»	Frauweider (Hafen-)Schleuse (Kesselschleuse für 10 Schiffe), h. Klappbrücke, W. 7,40 m, H. 5,49 m.
1,7	»	e. Eisenbahnbr., W. 11,50 m, H. 5,10 m.
2,1	»	Palmschleuse (Kesselschleuse für 10 Schiffe), h. Br., W. 4,50 m, H. 3,36 m.
15,5	r	Wizeeze, Dückererschleuse (Stauschleuse).
17,7	»	Niebuhrschleuse, desgl.
19,1	l	Büchen, gew. Eisenbahnbr., W. 9,44 m, H. 5,67 m.
21,5	»	gew. Br., W. 6,30 m, H. 2,70 m.
22,4	»	Stauschleuse.
28,0	r	Siebeneichen, Stauschleuse.
36,8	l	Bergholz, Stauschleuse.
39,2	l	Göttin, Stauschleuse.
42,3	l	Grambek, Kesselschleuse für 10 Schiffe.
45,2	»	e. Eisenbahnbr., W. 6,24 m, H. 3,41 m.
50,1	r	Mölln, P. L. E. Vor Mölln liegt die Scheitelstrecke des Stechnitz-Kanals. Es wechseln also hier die Uferbezeichnungen l. und r. Mölln, obere Hahnenburger Schleuse (Kesselschleuse für 10 Schiffe.)
50,4	»	untere desgl.
50,5	»	gew. Br., W. 4,69 m, H. 2,76 m.
50,6		Möllner See bis km 51,2.
54,9	l	Hammer.
55,1	»	große Oberschleuse (Stauschleuse).
55,4	»	kleine desgl.
58,8	l	Panten, große Donnerschleuse (Stauschleuse). h. Drehbr., W. 5,04 m.
59,0	»	kleine Donnerschleuse (Stauschleuse).
61,5	r	Anker, e. Br., W. 6,25 m, H. 2,68 m.

65,5	I	Niendorf.
68,3	r	Hollenbeck, h. Drehbr., W. 8,60 m.
71,3	l/r	Berkenthin, h. Br., W. 5,20 m, H. 9,47 m.
71,8		» Stauschleuse.
74,6	r	Kühlstorf.
81,1	l/r	Krummesse, P., e. Br., W. 9,3 m, H. 2,59 m.
85,7	I	Kronsforde, Ldpl. o. 48 m.
		» h. Br., W. 11,35 m, H. 2,69 m.
88,0	I	Ober-Büßau, Ldpl. o. 40 m.
		» h. Drehbr., W. 14,95 m.
92,1	r	Genin, gew. Eisenbahnbr., W. 12,47 m, H. 8,55 m.
93,2	I	Moisling, h. Br., W. 14,95 m, H. 3,83 m.
94,2		Wdg. in die Trave bei km 27.

Die größten Schiffe, welche die Steckniz befahren können, sind 23 m l., 4,32 m br., mit 37,5 t Trf.

Die Fahrt auf der Steckniz ist sehr mangelhaft. Auf den meisten Strecken wird die Schifffahrt nur durch Ablassen eines durch Stauschleusen erzielten Wasserstaues ermöglicht. Der Regel nach wird bei den Schleusen nur an jedem zweiten Tage (dem sogenannten Zapfeltage) geschleust. Die zu Thal fahrenden Schiffe (Tiefgang höchstens 0,77 m) gleiten auf der abgelassenen Stauwelle bis zur nächsten Schleuse hinab, während die zu Berg fahrenden (Tiefgang höchstens 0,67 m) gleichzeitig gegen den Strom des abfließenden Stauwassers aufwärts geschleppt werden müssen. Zu diesem Zwecke nehmen die Stecknizfahrer auf den Kanalstrecken mit starkem Abstrom 6—8 Mann zum Leinenzug zu Hilfe. Erreicht ein Schiff nicht rechtzeitig die nächste Schleuse, so kann es erst mit der zwei Tage später abgelassenen Stauwelle weiter gelangen und muß bis dahin an einer tieferen Flussstelle die Ankunft des nächsten Stauwassers abwarten. Die Schifffahrtssperre dauert durchschnittlich 3 Monate.

I. Die Jeezel.

0,0		Wdg. in die Elbe bei km 240,8.
0,0	l/r	Hitzacker, P. L. E. D., Ldpl. o. 500 m, 1 Schiffsbauanstalt, h. Br., 3 Oeffnungen, je 5,90 m W., 5 m H.
0,8		
4,0	I	Serau, e. Eisenbahnbr., 3 Oeffnungen, je 32 m W., 7 m H.
9,0	l/r	Dannenberg, P. L. E., Ldpl. o. 100 m, e. Br., W. 13,50 m, H. 4 m.

14,0	r	Prabstorf.
17,0	l	Soven, h. Jochbr., W. 5,80 m, H. 3 m.
19,5	r	Langenhorst, desgl., W. 6 m, H. 3,20 m.
31,0	r/l	Lüchow, P. T. E., Edpl. v. 100 m, Schleuse, gew. Br., W. 6,10 m, H. 3,30 m.
36,0	l	Klennow.
39,0	l/r	Wustrow, P. T. E., Edpl. v. 20 m; die Teetzel bildet innerhalb Wustrow zwei schiffbare Arme; über dem linken Hauptarm h. Br., W. 7,30 m, H. 2,10 m; über dem rechten Seitenarm h. Br., W. 6,10 m, H. 2,30 m.
42,6	r	Teplingen.
49,0	r	Salzwedel, P. T. E., Eisenbahnbr. Bis Hitzacker aufwärts können Schiffe von 60 m Länge, 8 m Breite und 600 t Trf. fahren. Weiter aufwärts haben die größten Schiffe 14 m Länge, 2,20 m Breite, 7,5 t Trf. Die Schiffsbewegung erfolgt durch Segeln und Schieben. Die Sperre dauert 2—4 Monate.

m. Die Elde-Wasserstraße.

Neue Elde, Elde-Kanal.

0,0		Mdg. in die Elbe bei km 256,4.
0,0	l/r	Dömitz, P. T. E. D., Hf. m. 280 a, Hf. v. 50 a, Edpl. m. 500 m, Edpl. v. 100 m, 1 Schuppen, F.
0,8		» e. Drehbr., W. 5,84 m, H. 3,91 m.
1,0		» Fangschleuse, h., Klappbr., W. 5,34 m, H. 4 m.
1,0	r	» Stauschleuse.
1,6		» Hohe oder Lange Br., W. 5,90 m (Klappe) Mastenkrahn bei km 1,1 (l.).
4,8	l	Neukalisch, P. T. E., Stauschleuse.
5,1		» Fangschleuse.
5,9		Finden-wir-uns-hier. Fangschleuse, h. Klapp- br., W. 5,34 m, H. 2,19 m.
6,0	r	» Freischleuse.

6,3	l	Heiddorf, 1 Schiffsbauanst., 2 Trockendocks von rund 40 m und 30 m Länge.
8,7		» e. Eisenbahnbr., W. 18,30 m, H. 4,10 m, Mastenkrahn unterhalb (l.).
9,5	r	Malliß, P. L. E., Fangschleufe.
	l	» Stauschleufe, Mastenkrahn bei km 9,7 (r.).
11,5		Göhrensche Br., h. Klappbr., W. 5,90, H. 2 m.
17,9	l/r	Eldena, P. L. E., desgl., W. 5,56 m, H. 2,88 m.
18,4		» Fangschleufe und Stauschleufe.
20,3	l	» Bafischleufe.
23,1		Gürziger Kanal bis km 25,8 m.
23,4		Gürzig, Fangschleufe.
23,5		» Zugbr. Nr. 1, W. 5,97 m, H. 0,45 m.
25,7	r	Neufresenbrücke, Zugbr. Nr. 2, desgl.
25,8	l	» Stauschleufe.
28,7		Grabower Kanal bis km 31,7.
28,7	r	Altfresenbrücke, Fangschleufe.
28,8		» Mastenkrahn (l.).
28,9		» Zugbr. Nr. 3, W. 5,96 m, H. 0,68 m.
30,4	l/r	Grabow, P. L. E., Bdpl. v. 200 m, 1 Schiffsbauanst., Zugbr. Nr. 4, desgl.
30,4	l	» Stauschleufe, Länge 30 m, Breite 3 m.
30,9		» Rehberger (e.) Br., W. 12,60 m, H. 3,10 m.
31,2		» e. Eisenbahnbr., 2 Deffg. je 7,85 m W., 3,77 m H.
31,7		» Fangschleufe und Stauschleufe (l.)
45,7	r	Kl. Paasch, h. Klappbr., W. 5,65 m, H. 1,20 m.
48,4	l/r	Neustadt, P. L. E., e. Eisenbahn- (Dreh-) Br. W. 5,80 m, H. 1,59 m.
49,7		» Fangschleufe, h. Klappbr., W. 5,10 m, H. 0,78 m.
53,9		Friedrich-Franz-Kanal bis km 60,5, Fangschleufe Nr. 2.
54,0		» Zugbr. Nr. 5, W. 5,67 m, H. 0,81 m.

		Friedrich-Franz-Kanal, Zugbr. Nr. 4, Nr. 3, Nr. 2, Nr. 1 bei km 55,2, 57,2, 59,2, 60,2, Fangschleufe Nr. 1 bei km 58,2.
60,5		Stauheck am Ende des Kanals.
60,6	r	Einmdg. der Stör (Stör-Kanal).
65,0	r	Garwitz, Udpl. v. 50 m.
78,0	l/r	Parchim, e. Eisenbahnbr., W. 6,50 m, H. 5,50 m.
78,4		» Hf. v. 10 a, Udpl. v. 100 m, 1 Schiffsbauanst.
»		» Fangschleufe, e. Drehbr., W. 5,30 m, H. 0,70 m.
81,6		» h. Klappbr., W. 6,12 m, H. 3,50 m.
89,4	r	Neuburg, bei km 89,4 und 90,5, h. Klappbr.
98,8	r	Burow, Udpl. v. 70 m, Fang- und Stauschleufe.
112,7	l	Lübz, P. L. E., Hf. v. 10 a, Udpl. v. 80 m, Fangschleufe.
		» h. Klappbr. bei km 112,7 und 113.
123,7		Fahrenhorst-Kanal bis km 125,7.
123,8	l	Bobzin, Fangschleufe, h. Klappbr. bei km 124,4 und 125,5.
125,9	r	Ruppentin, Stauschleufe, Fangschleufe, bei km 127.
131,0	l	Barkow, h. Klappbr., W. 5,30 m, H. 3,10 m.
137,8	l/r	Plau, P. L. E. D., Hf. v. 30 a, Udpl. v. 400 m, 2 Schiffsbauanst., h. Klappbr.
137,8		» e. Eisenbahnbr., W. 27 m, H. 8,10 m.
138,1		» Fangschleufe, e. Drehbr., W. 5,40 m.
138,6		» h. Klappbr. W. 5,86 m, H. 2,19 m.
138,9		» h. Klappbr. W. 5,86 m, H. 2,19 m.
139,7	r	Ausmdg. der Elde aus dem Plauer See.
		Der Plauer See.
139,7		Ausmdg. der Elde.
144,6		Lenz-Kanal, bis km 144,8, Hf. v. 40 a, Udpl.
144,8		v. 160 m, 1 Schiffsbauanst., h. Klappbr.
		Der Petersdorfer See bezw. der Malchow-See.
144,8		Petersdorfer See bis km 151,7.
151,7	l/r	Malchow, P. L. E., Udpl. v. 60 m.
		» h. Drehbr., W. 5,81 m, H. 1,41 m.

Der Malchow-See bezw.
der Fleesen-See.

151,7	Malchow-See bis km 154,5.
154,5	Fleesen-See bis km 158,6.
158,7	Göhrenscher Kanal, h. Klappbr.
159,9	Kölpin-See bis km 167,5.
167,5	Reef-Kanal bis km 170,2.
168,5	r Eldenburg, Sf. v. 30 a, Edpl. v. 60 m, h. Klappbr., W. 2 Joch je 5,65 m, S. 3,89 m.
170,2	Müritz-See bis km 200.
172,9	Waren, P. L. E. D., Sf. m. 120 a, Edpl. m. 200 m.
182,7	Einmdg. des Bolter Kanals (Beginn der Havelwasserstraße).
185,6	Röbel, P. L. D., Sf. v. 100 a, Edpl. v. 80 m.
192,4	Vipperow, h. Zugbr.
200,0	Buchholz, Mühle, Mdg. der Elbe.

Fahrwassertiefe:

zw. km	0,0 und	1,0 bei N. W.	1,54, bei N. W.	3,60 m,
»	»	1,0 »	31,7 »	» » » 1,20 »
»	»	31,7 »	49,7 »	» » » 1,10 »
»	»	49,7 »	60,6 »	» » » 1,50 »
»	»	60,6 »	78,4 »	» » » — »
»	»	78,4 »	138,6 »	» » » 0,75 »
»	»	138,6 »	182,7 »	» » » 1,40 »

Die größten Schiffe, welche bis Dömitz fahren, haben 70 m Länge, 11 m Breite, 750 t Erf., zwischen Dömitz und Grabow 40,2 m Länge, 4,55 m Breite, 125 t Erf., zwischen Grabow und Plau 31,7 m Länge, 4,30 m Breite, 75 t Erf., zwischen Plau und dem Beginn der Havelwasserstraße 41 m Länge, 4,40 m Breite, 130 t Erf.

Die kleinste Schleuse bei Lübz hat 31,77 m Länge, 4,55 m Breite, die größte bei Guritz 49,80 m und 5,34 m.

Die Schiffsbewegung erfolgt durch Treideln, auf den Seen durch Segeln, ausnahmsweise durch Schleppen. Sperre dauert etwa 4 Monate.

n. Die Stör. (Stör-Kanal.)

0,0	Einmdg. in die Elbe-Wasserstraße bei km 60,6.
0,2	Elden-Stauschleuse im Eldefluß.
	Elden-Fangschleuse im Stör-Kanal.
0,9	Pewitz-Stör-Kanal, h. Klappbr.

4,8		Kreuz, h. Klappbr.
7,0		Gaark, desgl.
11,0		Banzkow, P. L., Fangschleufe.
14,9	l/r	Plate, P. L. E., h. Klappbr.
15,2		» e. Eisenbahn- (Dreh-) Br.
20,6		Schweriner F., h. Wippbr., W. 5,22 m, H. 2,20 m. Ausmdg. aus dem Großen Schweriner See.

Die größten Schiffe haben 31,7 m Länge, 4,30 m Breite, 75 t Trf. Die Elden-Fangschleufe ist 43,6 m l., 5,96 m br., die Banzkow-Schleufe 52,3 m l., 5,34 m br. Schiffsbewegung durch Segeln und Treideln. Sperre dauert 3—4 Monate. Der Große Schweriner See steht durch kurze Durchstiche in schiffbarer Verbindung mit den Nebenseen: Burg-See, Beutel-See, Heiden-See und Ziegel-See.

o. Der Große Schweriner See.

Einmdg. der Stör in die Elde-Wasserstraße bei km 60,6.

27,2		Schwerin, P. L. E. D.
30,2		Paulsdamm, h. Drehbr.
39,9		Kleinen, P. L. E. (Siehe n. Die Stör.)

p. Die Havel-Wasserstraße.

0,0		Mdg. in die Elbe bei km 329,1.
8,0	r	Rixow.
10,0	r	Dahlen.
12,0	r	Toppel.
14,0	r	Havelberg, P. L. E. D., Ldpl. m. 70 m, Ldpl. o. 280 m, 2 Schiffsbauanstalten, h. Klappbr.
19,0	l	Jederitz.
25,0	r	Behlgast.
29,0	r	Strohdehne, P. L., Ldpl. o. 120 m.
31,0	l	Garz.
33,0	r	Gahlberg.
»	r	Mdg. des Rhin.
35,0	l	Warnau.
42,0	l	Molkensbog, Ldpl. o. 60 m.

44,0	l	Schollehne, P. L., Edpl. o. 300 m.
45,0	r	Varey.
50,0	l	Grütz.
53,0	r	Einmdg. des Kanals nach dem Hohennaener See.
58,0	l	Göttlin.
63,0	l/r	Rathenow, P. L. E. D., Edpl. o. 200 m, 2 Schiffsbauanstalten, Schleuse, h. Jederiger Klappbrücke, e. Schleusenbr. mit Mastenklappe, e. Eisenbahnbr., 2 Mastenkr.
71,0	l	Böhne, P. L.
»	r	Mögelin.
74,0	l	Büßer.
75,0	l	Milow, P. L., 1 Schiffsbauanstalt.
76,0	r	Premnitz, P. L., 1 Schiffsbauanstalt.
79,0	r	Döberitz.
84,0	l	Bahitz.
89,0	l	Kützow.
»	r	Priegerbe, P. L. D., Edpl. o. 150 m, 2 Schiffsbauanstalten.
90,0	r	Fohrde.
91,0	r	Tiefow.
95,0	r	Briest.
100,0	l	Plaue, P. L. D., 2 Schiffsbauanstalten, h. Klappbr.
101,0	l	Abzw. des alten Plauer Kanals.
106,5	l	Havelgemünde.
111,1	l/r	Brandenburg, P. L. E. D., 3 Str., 4 t Trf., 3 Elevatoren, 2 Schiffsbauanstalten.
111,6	l	» Einmdg. des Brandenburger Schleusenkanals.
111,8	»	Neue (h.) Klappbr., W. 9,60 m, H. 4,45 m.
112,3	r	» am Salzhof, Edpl. o. 205 m.
112,4	»	Lange (e.) Klappbr., W. 9,60 m, H. 5,88 m.
112,7	r	» am Neustädter Wasserthor, Edpl. o. 20 m.

113,2		Brandenburg, e. Hohmeien-Klappbr., W. 8,60 m, H. 4,40 m.
114,0		» Hf. o. 47 a.
114,5		» Vorstadtschleuse, e. Klappbr., W. 8,60 m, H. 5,60 m.
118,1	r	Kl. Kreuz, P. I.
121,2	r	Saaringen, Edpl. o. 20 m.
128,0	l	Deetz, P. I.
130,0	l	Gutenpaaren.
131,0	l	Zachow.
131,5	l	Schmergow, Edpl. o. 25 m.
134,0	r	Rezin, P. I., Edpl. o. 37 m, 1 Schuppen, 4 Schiffsbauanstalten, F.
137,5	r	Einmdg. des Sacrow-Parezer Kanals in die Havelwasserstraße.
137,5		Der Sacrow-Parezer Kanal bis km 153,5.
143,6	l	Marquardt.
144,3		» h. Klappbr., W. 9,80 m, H. 4,40 m.
149,7	r	Redlig, Klappbr., W. 9,50 m, H. 4,60 m.
153,5	l	Sacrow, F. bei km 154,4.
153,5	l	Abzw. der alten Havel-Wasserstraße.
—		
p1. Die alte Havel-Wasserstraße.		
137,5	r	Einmdg. des Sacrow-Parezer Kanals in die Havel-Wasserstraße.
138,5	r	Göttin (Göttin-See).
141,3	l	Phöben, Edpl. o. 20 m, Prahmf.
142,8	r	Alt-Löplig.
147,2	l	Werder, P. I. E., Edpl. m. 40 m, 1 Schiffs- bauanstalt, F. bei km 148,8, e. Eisenbahnbr., W. 24,60 m, H. 4,67 m.
150,8	r	Alt-Geltow.
151,8	r	Baumgartenbrück, h. Klappbr., W. 7,67 m.
152,0	l	Abzw. nach dem Schwielow-See.
154,8	l	Kaputh, P. I., 1 Edbr., 2 Schiffsbauanstalten, Prahmf.
157,1	l	Templin, 1 Edbr.

161,3	l/r	Potsdam, P. L. E. D., 5 Hfr., 3 Schuppen, 2 Schiffbauanstalten.
	l	» Edpl. m. 160 m, e. Eisenbahnbr. (Drehbr.), 2 Oeffnungen, je 6,50 m W., 3,23 m H.
	r	» Edpl. o. 16 m + 18 m.
162,2		» e. Eisenbahnbr., W. 18,50 m, H. 5,13 m.
164,2		» gew. Lange Br., 2 Oeffnungen, je 18 m W., 5,63 m H.
167,3	l	Al. Glienicke, gew. Br., W. 9 m, H. 5,03 m (Klappe).
168,0	r	Sacrow, F.
»	r	Abzw. des Sacrow-Parezer Kanals.
Havel, Fortsetzung.		
162,5	r	Kladow, P. D.
»	l	Abzw. des Wannsees.
168,0	r	Gatow, D., Edpl. o. 50 m, 1 Edbr.
169,0	l	Schildhorn.
169,8		Nichelsdorfer Gemünd.
170,5	r	Nichelsdorf, P. L. D., 1 Schiffsbauanstalt.
»	l	Nichelswerder.
172,6	l	Tiefwerder.
173,2	r	Spandau, P. L. E. D., 3 Hfr., 4 Schiffsbau- anstalten.
173,4		» e. Eisenbahnbr. (Lehrter) Drehbr., 2 Oeffnungen, die linke 6,63 m, die rechte 9,94 m W., 3,54 m H., Edpl. m. 60 m, 1 Hfr., 1 t Trf., 3 Mastenkr.
173,6	r	» Edpl. o. 150 m, e. Eisenbahnbr.
173,7		(Hamburger), Drehbr., 2 Oeffnun- gen, die linke 6,63 m, die rechte 9,94 m W., 4,54 m H.
174,0		» e. Klappbr., W. 9,94 m, H. 5,87 m.
174,2	l	» Abdg. der Spree.
174,4	r	» Edpl. o. 125 m.
174,5		» Berliner Thorbr. (h. Klappbr.), W. 7,23 m, H. 4,40 m.

175,2		Spandau, Schleuse, h. Klappbr., W. 7,23 m, H. 4,20 m.
175,3		» Handelsbf. v. 13 a, Vdpl. v. 75 m.
176,3		» Salzhof, 1 Hfr., 1 Pb.
177,2	l	Abzw. nach dem Tegeler See. (Einmdg. des Berlin-Spandauer Schiffahrtskanals in den Tegeler See.)
183,3	r	Abzw. des Nieder-Neuendorfer Kanals.
183,5	r	Nieder-Neuendorf, F.
184,0	l	Heiligensee.
187,0	r	Hennigsdorf, P., h. Br., W. 7,50 m, H. 3,20 m.
191,3	r	Hohen-Schöpping.
193,5		Vereinigung des Oranienburger Kanals und der Oranienburger Havel bei Pinnow.

p2. Die Oranienburger Havel.

0,0		Vereinigung mit dem Oranienburger Kanal.
1,0	l	Birkenwerder, P. T. E.
2,7	r	Pinnow, h. Klappbr., W. 6 m.
2,7	l	Borgsdorf.
5,0	r	Havelhausen, h. Klappbr., W. 5,50 m.
10,0	r	Oranienburg, P. T. E., desgl., W. 6,70 m.
10,8	r	Abzw. des Ruppiner Kanals.
11,8		Oranienburger Mühlen. Ende der Schiffahrt.

p3. Der Oranienburger Kanal bis km 208,0.

193,5		
195,6	r	Pinnow, h. Br., W. 7 m, H. 3,20 m
197,2		» Schleusen.
198,1	r	Belten, e. Br., 2 Oeffnungen, je 7,50 m W., 3,20 m H.
200,3		Bärenklau, desgl.
201,2		Oranienburg, P. T. E., Vdpl. v. 100 m, 2 Schiffsbauanstalten.
201,2		» Germendorfer Br. } wie bei
201,6		» Schloßbr. } km 198,1.
203,4	l	Friedenthal, Kreuzung mit dem Ruppiner Kanal.
204,4		Oranienburger Schleusen, 1 e. und 1 h. Br., je 5,30 m W., 3,56 m H.

204,5	r	Sachsenhausen, V. L., 1 Schiffsbauanstalt.
206,5		» e. Eisenbahnbr., W. 41 m, S. 3,20 m.
207,8	l	Friedrichsthal, 1 Schiffsbauanstalt, h. Klappbr., W. 5,55 m.
208,0	l	Einmdg. des Malzer Kanals.
208,0		p4. Der Malzer Kanal bis km 221,5.
209,7	r	Malz, Schleusen mit 2 h. Br., W. 5,30 m, S. 3,75 m
210,5	l	Leegewerder, Vdpl. v. 40 m.
212,0		Hohenwerder, gew. Br., W. 7,44 m, S. 4,42 m.
214,3	l	Bernöwe, Vdpl. v. 40 m.
215,2	l	Wittenberg.
216,7	l	Lenzenbude, Vdpl. v. 80 m.
219,3	r	Liebenwalde, Schleusen mit Treidelwegbrücken, W. je 5,30 m, S. 3,50 m.
221,5		Ende des Malzer Kanals.
»		Anfang des Vof-Kanals.
»	l	Einmdg. des Finow-Kanals.

Havel-Wasserstraße. Fahrwassertiefe:

zw. km	0,0 und 101,0	bei N. W.	1,25	bei N. W.	1,40	m,
»	» 101,0	» 106,5	»	» 2,00	»	» 3,50 »
»	» 106,5	» 137,5	»	» 1,50	»	» 2,00 »
»	» 137,5	» 153,5	»	» 1,60	»	» 2,00 »
»	» 153,5	» 174,2	»	» 1,50	»	» 2,66 »
»	» 174,2	» 177,2	»	» 1,50	»	» 1,90 »
»	» 177,2	» 221,5	»	» 1,50	»	» 1,75 »

Schleusenmaße: in Rathenow 78,7 m l., 8,60 m br.;
in Brandenburg Vorstadtschleuse 65 m l., 8,60 m br.;
in Spandau 75 m l., 7,23 m br.; bei Pinnow 41,07 m l.,
9,60 m br.

Die größten Schiffe, welche bis zum Berlin-Spandauer Schiffahrtskanal fahren, haben 65 m Länge, 8 m Breite, 400 t Trf.; auf den übrigen Strecken bis zum Finow-Kanal haben die größten Schiffe 40,2 m Länge, 4,60 m Breite, 150—170 t Trf.

Für die Strecke Hamburg-Berlin werden die Fahrzeuge fast sämtlich durch Dampfer geschleppt. Für den Ortsverkehr findet die Fortbewegung der Schiffe entweder mittelst Dampfer oder durch Segeln statt. Treidelwege sind nicht vorhanden. Das Kuppeln der Fahrzeuge ist im Allgemeinen nicht gestattet; nur auf den seartigen Erweiterungen der

Wasserstraße dürfen 2 Schiffe nebeneinander gekuppelt werden. Es dürfen in einem Zuge hintereinander geschleppt werden: 1. Von der Mdg. der Havel bis zum Plauer See flußauf- und abwärts 6 Fahrzeuge; 2. vom Plauer See bis Brandenburg flußaufwärts 5, flußabwärts 4 Fahrzeuge; 3. von Brandenburg bis Pichelsdorfer Gemünd flußauf- und abwärts 6 Fahrzeuge. An den Schleusen in Rathenow, Brandenburg und Spandau erfolgt das Schließen bei Tag und bei Nacht. Die Schiffahrtssperre dauert von Mitte Dezember bis Mitte März.

Zwischen der Mdg. der Spree und Liebenwalde erfolgt die Schiffsbewegung theils durch Menschen und Pferde, theils durch Segeln, theils durch Dampf (Dampfkähne und Schleppdampfer). Auf den seeartig erweiterten Theilen der Wasserstraße darf ein Schleppdampfer 6 Fahrzeuge, auf den übrigen jedoch nur 2 Fahrzeuge anhängen. Das Kuppeln der Fahrzeuge ist nicht gestattet.

Die Eissperre dauert in der Regel vom 15. Dezember bis 15. März. Geschleust wird vom 1. Mai bis 30. Septbr. von 3 Uhr Morgens bis 10 Uhr Abends, in den übrigen Monaten von 5 Uhr Morgens bis 10 Uhr Abends. Dampfschiffe mit ihren Anhängen werden auch Nachts durchgeschleust.

Die Havel bildet in der Stadt Brandenburg zwei Schiffahrtstraßen, von denen die eine, die eigentliche Havel-Wasserstraße, zwischen Altstadt und Neustadt verläuft und durch den südlichen Theil des Beek-Sees nach der Vorstadttschleuse geht. Die andere Schiffahrtstraße ist der die Neustadt umschließende, sogenannte Brandenburger Schluosenkanal, welcher die als Bassinschleuse ausgebildete Stadtschleuse enthält. Dieser Kanal hat eine Fahrwassertiefe von 1,50 m bei N. W., 2 m bei M. W. Die Schleuse ist 70,8 m l. und 7,80 m br. Die größten Schiffe haben 65 m Länge, 8 m Breite, 400 t Trf.

Im Götting-See beginnt der Sacro-Parezer Kanal, welcher gegenüber der alten, über Werber, Kaputh und Potsdam führenden natürlichen Havel-Wasserstraße eine bedeutende Abkürzung zwischen dem Götting-See und dem Jungfern-See bietet und daher vorzugsweise von der durchgehenden Schiffahrt benutzt wird. Der alte Weg dient besonders dem Ortsverkehr, hat eine Fahrwassertiefe von 1,50 m bei N. W., 2 m bei M. W. Schiffsmaße wie oben.

Die Dranienburger Havel ist schiffbar bis zu dem Stauwerk bei den Dranienburger Mühlen. 1 km unterhalb dieses Stauwerks ist durch die Friedenthaler Schleuse eine schiffbare Verbindung mit dem Ruppiner Kanal und dem Dranienburger Kanal hergestellt.

p 5. Die Schiffsfahrtsstraße von Liebenwalde nach
Sohensaaten.

Finow-Kanal.

- | | | |
|-------|---|--|
| 221,5 | | Einmdg. in die Havel-Wasserstraße (Malzer- bezw. Vohkanal) bei km 221,5. |
| 222,0 | l | Liebenwalde, P. L., Edpl. v. 43 m, e. Br., 2 Oeffnungen, je 7,40 m W., 3,22 m H. |
| 224,9 | r | Piepbock, Edpl. v. 40 m. |
| 228,1 | r | Wasserschlagbaum, Edpl. v. 40 m. |
| 229,7 | | Serpenschleuse, e. Klappbr., W. 5,70 m. |
| 231,1 | r | » P. L., Edpl. v. 95 m, 1 Schiffsbauanstalt. |
| 231,2 | l | » Edpl. v. 40 m, e. Klappbr., W. 5,53 m. |
| | | » e. Br., W. 5,53 m, H. 3,50 m. |
| 231,9 | r | » Edpl. v. 120 m. |
| 232,1 | | » Schleusen. |
| 233,6 | l | Einmdg. des Werbellin-Kanals. |
| 233,9 | r | Ruhlsdorf, Schleusen mit gew. Br., je 5,30 m W., 3,40 m H. |
| 234,1 | | » e. Br., 2 Oeffnungen je 7,40 m W., 3,22 m H. |
| 235,7 | r | Leesenbrück, Schleusen. |
| 236,1 | l | Marienwerder, P. L., 2 Schiffsbauanstalten. |
| | | » e. Br., 2 Oeffnungen, je 7,40 m W., 3,22 m H. |
| 238,7 | l | Grafenbrück, Edpl. v. 120 m, Schleusen, gew. Br., je 5,30 m W., 3,90 m H. |
| 242,7 | l | Steinfurth. |
| 242,7 | r | Schöpfungurth, P. L., Schleusen mit gew. Br., je 5,30 m W., 3,70 m H. |
| 245,6 | l | Messingwerk, h. Br., W. 5,37 m, H. 3,65 m. |
| 246,1 | r | Heegermühle, P. L., Schleusen. |
| 246,3 | | » h. Br., 2 Oeffnungen, je 7,75 m W., 3,20 m H. |
| 248,0 | r | Wolfswinkel, P. L., Schleusen. |
| 248,6 | r | Eisenspalterei, P. L., h. Klappbr., W. 6,40 m. |
| 249,0 | l | Drahthammer, Schleusen. |

250,5	I	Rupferhammer, e. Br., 2 Oeffnungen, je 6,12 m W., 3,30 m H., Schleusen bei km 250,9.
251,5	r	Eberswalde, P. L. E., e. Eisenbahnbr., W. 11,30 m, H. 10,35 m.
252,7	r	» Vdpl. v. 40 m, e. Br., W. 7,57 m, H. 3,59 m.
»	»	e. Klappbr., W. 5,40 m.
252,9	»	Schleusen, Vdpl. v. 100 m bei km 253.
254,2	»	e. Eisenbahnbr., W. 15,95 m, H. 4,69 m.
255,8		Ragöfer Schleusen.
256,7	I	Rahlenberg, Vdpl. v. 80 m.
258,7	I	Stecher, h. Br., 2 Oeffnungen, je 7,33 m W., 3,40 m H.
259,0	»	Schleuse.
260,9	I	Niederfinow, P. L. E., Vdpl. m. 284 m, 1 Hfr., 2,5 t Trf., h. Klappbr., W. 5,61 m.
263,5	I	Piepe, P. L., Schleuse, Vdpl. v. 60 m.
265,2	»	h. Br., W. 7,50 m, H. 2,77 m.
267,5	r	Einmdg. des Landgrabens.
269,7	r	Einmdg. der Alten Oder.
270,3	I	Oderberg i. M., P. L. E., Vdpl. v. 200 m, 1 Hfr., 5 t Trf., 3 Schiffsbauanstalten.
	»	h. Br., W. 11,90 m, H. 2,91 m.
271,5	»	e. Eisenbahnbr., W. 38,50 m, H. 5,58 m, Mastenfr. (L) unterhalb.
277,1	I	Hohensaaten, P. L., Schleusen, Seilf.
»		Einmdg. in die Oder bei km 101,2.

Fahrwassertiefe bei N. W. 1,50 m, bei M. W. 1,75 m. Die größten Schiffe haben 40,2 m Länge, 4,60 m Breite, 150—170 t Trf. Die Schleusen haben eine nutzbare Länge von 41,07 m; eine Breite in den Kammern von 9,60 m, in den Thoren von 5,34 und 5,30 m.

Kein Kanal Europas hat einen ähnlichen Verkehr aufzuweisen. Während für gewöhnlich die Kanäle nur einfache, einschiffige Schleusen besitzen, ist diese Wasserstraße durchweg mit zweischiffigen Schleusen ausgerüstet, die mit geringstem Zeitaufwande den Schiffen Durchlaß gestatten. Man kann behaupten, daß zur Zeit der Finow-Kanal und seine Fortsetzung nach Spandau unter den künstlichen Wasser-

straßen der Welt der beste und leistungsfähigste ist. Von der an seiner Ausmündung in die Ober gelegenen Schleuse bis zur Pieper-Schleuse wird die Alte Ober, der Oberberger und der Pieper See benutzt. Alsdann geht die Wasserstraße in den kanalisierten Zinowfluß über bis zur Grafenbrücker Schleuse, wo der künstlich ausgeschachtete Kanal beginnt. Der von der Zerpenschleuse zur Einmündung in den Havel-Seiten-(Vosß-)Kanal mit einem Gefälle von 0,26 m sich senkende westl. Kanalaft tritt in denselben ein unterhalb der Vosßschleuse und bildet mit der bis zur Liebenwalder Schleuse 3 km langen Kanalstrecke die Scheitelhaltung, welche durch Zerpenschleuse und Liebenwalder Schleuse im Stau gehalten wird.

Havel, Fortsetzung.

221,5		p 6. Der Vosß-Kanal bis km 237,3.
222,4	I	Liebenwalde, P. L., Ldpl. o. 43 m.
		» e. Br., W. 7,10 m, H. 3,27 m (Thürenbr.).
242,2	r	Neu-Holland, Ldpl. o. 40 m.
226,1	r	Bischofswerder, Schleuse, e. Br., W. 5,3 m, H. 3,76 m.
229,3	I	Hoepen, Freiarche zur Regulirung des Wasserstandes im Vosß-Kanal.
232,1	I	Krewelin, P., Ldpl. o. 45 m, e. Br., 2 Oeffnungen, je 5,70 m W., 3,20 m H., Schleuse.
236,4	r	Amtsfreiheit, Ldpl. o. 41 m, Bauhof der Wasserbauverwaltung.
236,6	I	Ramp, 1 Schiffsbauanstalt, e. Bogenbr., W. 21 m, H. 2,80 m.
237,1	I	Damm-Hast, Ldpl. o. 50 m, 2 Schiffsbauanstalten, h. Zugbr.
237,1	r	Zehdenick, P. L. E., Ldpl. o. 80 m, 1 Hfr.
237,3		» Schleuse, h. Zugbr. bei km 237,3.
»	I	Abzw. des Vosß-Kanals von der oberen Havel.
239,2		Zehdenick, e. Eisenbahnbr., W. 35 m, H. 3,44 m.
242,8	I	Neue Ablage, Ldpl. o. 60 m.
242,9	I	Bau-Ablage, Ldpl. o. 60 m.
246,0	I	Burgwall, F.

- 246,3 r Einmdg. des Wentow-Kanals.
Derselbe ist 11,6 km l., führt durch den Gr. Wentow-See, das Wentow-Fließ, über Dannenwalde und den Kl. Wentow-See bis Fischerwall. Fahrwassertiefe bei N. W. 1 m, bei N. W. 1,40 m. Größte Schiffe 40,2 m lang, 4,60 m breit, 100 t Trf.
- 247,2 l Mause-Ablage, Vdpl. v. 50 m.
- » r Lüdersdorf, Vdpl. v. 50 m.
- 249,4 l Wolfshütte, Vdpl. v. 60 m.
- 250,2 r Kalk-Ablage, Vdpl. v. 60 m.
- 251,2 l Hohe Ablage, Vdpl. v. 60 m.
- 253,6 l Einmdg. des Templiner Kanals.
- 254,9 l Sand-Ablage, Vdpl. v. 120 m.
- 255,6 l Glas-Ablage, Vdpl. v. 40 m.
- 257,0 l Krummenwerft-Ablage, Vdpl. v. 128 m.
- 257,5 Zaarenschleufe.
- 260,6 l Mause-Ablage, Vdpl. v. 222 m.
- 261,2 r Barsdorf, Vdpl. v. 52 m.
- 261,8 l Eckerberg, Vdpl. v. 96 m.
- 262,2 r Boß-Ablage, Vdpl. v. 50 m.
- 263,3 l Kohlen-Ablage, Vdpl. v. 122 m.
- 263,6 Regowischleufe.
- 263,7 r Regow-Ablage, Vdpl. v. 40 m.
- 264,5 l Eck-Ablage, Vdpl. v. 40 m.
- 265,1 l Stein-Ablage, Vdpl. v. 102 m.
- 267,6 Grenzschleufe.
- 268,4 r Unterberg-Ablage, Vdpl. v. 220 m.
- 269,4 l Bredereiche, P. L., Vdpl. v. 70 + 40 m links,
r Vdpl. v. 200 m rechts, Schleufe.
- 272,8 l Nonnenbad-Ablage, Vdpl. v. 68 m.
- 274,0 l Morgenland-Ablage, Vdpl. v. 55 m.
- 275,1 r Zoogen, P., Vdpl. v. 120 m.
- 276,0 Stolp-See bis km 279,0.
- 276,6 l Himmelpfort.
- » l Einmdg. des Pychener Kanals.
- 278,6 r Stein-Ablage, Vdpl. v. 75 m.
- 282,6 l Ravensbrück, P. L. E., Vdpl. v. 66 m.
- 282,8 Bahlen-See bis km 283,4.
- 282,8 l Fürstenberg, P. L. E., 2 Str., 2 Mastenkr., je
2 t Trf.

283,5		Fürstenberg, Fangschleufe.
283,6		» h. Klappbr., W. 5,50 m, H. 4,02 m.
284,1		» gew. Eisenbahnbr., W. 15 m, H. 5,25 m.
284,2		Röblin-See bis 285,8.
287,2		Steinhavel, Fangschleufe.
288,5	r	Steinförde, h. Klappbr., W. 5,64 m, H. 3,29 m.
289,2	l	Klein-Menow, desgl.
290,0		Ziern-See bis km 291,6.
291,8		Fleether Br., h. Klappbr., W. 5,64 m, H. 3,45 m.
291,9		Ellbogen-See bis km 297,4.
295,4	l	Priepert, P.
»	l	Einmdg. des Kammer-Kanals.
298,1	l/r	Straßen, P. L., Fangschleufe.
»		h. Klappbr., W. 5,64 m, H. 3,37 m.
298,4		Gr. Pälitz-See bis km 299,9.
299,9		Kl. Pälitz-See bis km 303,3.
302,9	r	Kl. Zerlang.
»	r	Einmdg. des Rheinsberger Kanals.
303,8		Kanower See bis km 304,7.
305,0	l	Kanow, P. L., Fangschleufe.
»		h. Klappbr., W. 5,70 m, H. 3,05 m.
305,4		Labus-See bis km 308,0.
308,8	r	Diemitz, Fangschleufe, h. Klappbr., W. 4,80 m, H. 2,90 m.
309,4		» h. Klappbr., W. 5,70 m, H. 3,50 m.
309,7		Bilz-See bis km 310,7.
310,7		Möffen-See bis km 313,2.
313,2		Zogen-See bis km 315,2.
316,3	r	Starsow, h. Klappbr., W. 5,53 m, H. 3 m.
317,7	l	Mirow, P. L. E., Edpl. m. 60 m, Edpl. o. 150 m, h. Klappbr., W. 5,80 m, H. 1,10 m.
317,8		Mirow-See bis km 324,0.
318,6		Bolter Kanal bis km 333,8.
325,0		Leppin-See bis km 327,5.
327,5		Junker-Kanal bis km 327,9.
327,6	r	Leppin, h. Klappbr., W. 5,64 m, H. 3 m.
327,9		Woteritz-See bis km 329,5.
329,5		Karp-Kanal bis km 330,2.

330,2		Rarp-See bis km 330,9.
331,6	r	Bolter Mühle, Fangschleuse, h. Klappbr., W. 5,64 m, H. 3,37 m.
332,4	r	Klopzow, h. Klappbr., desgl.
333,6		» Abstau-Schleuse, h. Klappbr., desgl. Einmündg. des Bolter Kanals in den Müritz-See. (Beginn der Havel-Wasserstraße.)

Fahrwassertiefe:

zw. km 221,5 u. 226,1	bei N. W. 1,50 m, bei M. W. 1,75 m
» » 226,1 » 237,3	» » 1,40 » » » 1,50 »
» » 237,3 » 276,6	» » 1,30 » » » 1,45 »
» » 276,6 » 282,6	» » 1,05 » » » 1,15 »
» » 282,6 » 318,6	» » 1,10 » » » 1,50 »
» » 318,6 » 333,6	» » 0,90 » » » 1,40 »

Die Schleusen haben folgende Maße: 42,50 m Länge, 5,34 m Breite bei Bischofswerder, Krewelin und Zehdenick; 42,80 m Länge, 5,38 m Breite Zaarenschleuse, Regow-schleuse, Grenzschleuse und bei Bredereiche; 43,0 m Länge, 5,35 m Breite bei Kanow und bei Diemitz; 43,25 m Länge, 5,30 m Breite die Bolter Schleuse; 43,38 m Länge, 5,34 m Breite bei Fürstenberg und Steinhavel; 43,80 m Länge, 5,32 m Breite bei Strasfen.

Auf der Strecke Liebenwalde-Himmelpfort haben die größten Schiffe 40,2 m Länge, 4,60 m Breite, 150—170 t Trf., zwischen Himmelpfort und Müritz-See 40,2 m Länge, 4,60 m Breite und 125 t Trf.

Die Schiffsbewegung erfolgt durch Schleppen, Segeln, Menschen- und Pferdezug, von Zehdenick bis zum Müritz-See nur durch Segeln und Menschenzug. Während zwischen Liebenwalde und Zehdenick ein Schleppdampfer 2 Fahrzeuge anhängen darf, ist für die obere Strecke das Schleppen nicht erlaubt. Das Nebeneinanderkuppeln ist überhaupt nicht gestattet. Sperre vom 15. Dez. bis 15. März. Ausnahmsweise wird auch bei Nacht geschleuft.

p7. Der Rhin.

0,0		MdG. in die Havel bei km 33.
0,0	r	Gahlberg.
12,0	l	Neu-Garz.
29,0	r	Damm.
36,0	l	Lenzke.
38,0	r	Lenzker Mühle (bei Fehrbellin).

Fahrwassertiefe 0,50 m bei N. W., 0,60 m bei M. W.
Die größten Schiffe haben 22 m Länge, 3,30 m Breite,

35 t Trf. Die Schiffsbewegung erfolgt durch Segeln oder Schieben mittelst Staaken. Sperre von Anfang Dezember bis Mitte Februar.

p 8. Der Alte Plauer Kanal.

Pareyer Kanal.

0,0		Abzw. aus der Havel (Plauer See) bei km 101.
0,3	l	Plaue, D., Hf. o. 180 a, Mastenkr.
		» Schleuse, Rahnf.
1,9	l	Woltersdorf, Br.
2,9	r	Neu-Woltersdorf.
8,4	r	Kade, E., Br.
8,6		» Schleuse.
13,1	l	Dunkelforth, Br.
14,9	l	Rosßdorf, Br.
16,0	l	Brettin, P. I.
19,6	r	Genthin, P. I. E., Edpl. o. 240 m, 2 Schiffsbauanstalten, Br. bei km 19,6, 20,2, 20,9.
21,2	l	Altenplathow, P. I.
26,4	l	Seedorf, P. I.
27,4	r	Abzw. des Neuen Plauer Kanals (Ihle-Kanal).
29,7	r	Bergzow, Br.
32,0	l	Neu-Derben, Br.
34,0	r	Parey, Schleuse.
34,6		Einmdg. in die Elbe bei km 414,3.

Sämmtliche Brücken, mit Ausnahme der gewölbten Brücken bei Neu-Derben, sind feste eiserne Brücken von 8,60 m W., 4 m H. Die Ladungshöhe der Fahrzeuge darf 3,50 m nicht überschreiten.

Fahrwassertiefe 2 m. Die Schleusen sind 65 m L., 8 m br. Die größten Schiffe haben 65 m Länge, 8 m Breite, 500 t Trf.

Auf dem alten und neuen Plauer Kanal erfolgt die Schiffsbewegung durch Treideln und Segeln; nur wenige Fahrzeuge werden geschleppt. Das Treideln geschieht durch Menschen, selten durch Pferde; Dampfschiffe dürfen 3 Fahrzeuge im Anhang schleppen. Das Kuppeln der Fahrzeuge ist nicht gestattet. Sperre von Anfang Dezember bis Anfang März. Längs des alten und neuen Plauer Kanals ist eine Fernsprechleitung hergestellt. Fernsprechstellen sind bei den 6 Schleusen und bei den beiden Dienstgehöften der Kanalaufseher vorhanden.

p 9. Der Neue Plauer Kanal.

Ihle-Kanal.

0,0		Abzw. vom Alten Plauer Kanal bei km 27,4.
1,0	r	Bergzow, P. L., Br.
1,5		» Schleuse.
4,3	r	Parchen, Br.
8,5	r	Güfen, P. L. E., Ldpl. v. 150 m, Kanalauf- seher (links).
8,8		» Br.
10,5	l	Serben, Br.
11,8	r	Pennigsdorf, Br.
13,4	l	Ihleburg, Ldpl. v. 300 m, Schleuse, Br.
14,2		» Br.
19,2	l	Parchau, Br.
22,8	r	Burg, P. L. E., Ldpl. v. 500 m, Br.
24,5		» Sauggrabenbr.
26,8	l	Detershagen, Br.
29,0	r	Riegripp, P. L., Br.
29,6		» Schleuse.
30,0		Einmdg. in die Elbe bei km 414,3. (Siehe Bemerkungen zum Alten Plauer Kanal.)

q. Die Spreewasserstraße.

0,0		Mdg. in die Havel bei km 174,2.
0,0		Spandau, P. L. E. D.
2,1	l	Ruhleben, h. Br., 2 Oeffnungen, je 10 m W., 4,8 m H.
3,1	l	Dahlener Ablage.
4,8	l	Fürstenbrunn.
5,6	l/r	Charlottenburg, P. L. E. D., Ldpl. v. 3338 m, 5 Hfr., 1 Schiffsbauanstalt, J. bei km 8,1.
6,3		» Wehr und Schleusen, e. Br., W. 9,9 m, H. 4,2 m.
6,7		» e. Eisenbahnbr., 2 Oeffnungen, 9,20 m W., 6,75 m H.
7,8		» Schloßbr. (h. Klappbr.), W. 9,10 m.

9,0	l	Einmdg. des Landwehrkanals.
»	r	Einmdg. des Verbindungskanals.
9,8	l/r	Berlin, P. L. E. D., rechts Udpl. o. 190 m, 1 Schuppen, links Udpl. o. 160 m.
10,2	»	Gogkowskybr., h. Br., W. 9 m, S. 5,30 m.
	r	» Udpl. m. 360 m, Udpl. o. 130 m, 2 Hfr., 12,5 t Trf., 1 Schuppen, 1 Elevator.
	l	» Udpl. o. 740 m, 1 Hfr., 5 t Trf.
	l	» Udpl. o. 460 m.
12,0	»	Vessingbr., h. Br., W. 10 m, S. 5,64 m.
	r	» Udpl. o. 400 m, 1 Hfr., 7,5 t Trf., 1 Udbr., 2 Schuppen, 1 Elevator.
	l	» Udpl. o. 400 m, 1 Ubr., 1 Udbr.
12,4	»	Moabiter Br., h. Br.
	r	» Udpl. o. 120 m, 1 Hfr., 15 t Trf., 1 Schiffsbauanstalt, links 1 Udbr.
12,7	»	Stadtbahnbr. bei Schloß Bellevue, e. Br., W. 16,31 m, S. 7,26 m.
	r	» Udpl. m. 290 m, 2 Udbr., 1 Elevator.
13,0	»	Paulstraßenbr., gew. Br., W. 17 m, S. 4,98 m.
	r	» Udpl. m. 500 m, Udpl. m. 290 m, Udpl. o. 190 m, 14 Hfr., Trf. des stärksten 15 t, 2 Elevatoren (König- licher Pacht Hof).
	l	» Udpl. o. 420 m, 1 Hfr., 5 t Trf.
14,2	»	Moltkebr., gew. Br., W. 17 m, S. 5,50 m.
	r	» Udpl. o. 210 m, 1 Hfr., 2,5 t Trf.
	l	» Udpl. o. 210 m, 1 Hfr., 2,5 t Trf.
14,5	»	Alsenbr., e. Br., W. 16,53 m, S. 5,63 m.
	r	» Abzw. des Berlin - Spandauer - Schiff- fahrtskanals im Humboldthafen.
	r	» Udpl. o. 190 m, 1 Hfr., 2,5 t Trf.
	l	» Udpl. o. 190 m, 1 Hfr., 2,5 t Trf.
14,7	»	Kronprinzenbr., e. Br., W. 18,68 m, S. 5,70 m.
	r	» Udpl. o. 360 m., 2 Udbr.

	l	Berlin, Udpl. o. 200 m.
15,2	»	Marschallsbr., e. Br., W. 19,20 m, S. 5,67 m.
	r	» Udpl. o. 300 m, links Udpl. o. 220 m.
15,6	»	Schlütersteg, e. Br., W. 49,20 m, S. 5,05 m.
»	»	Stadtbahnbr. bei Bahnhof Friedrichstraße, e. Bogenbr., W. 48,15 m, S. 8,12 m.
	l	» Udpl. o. 40 m.
	r	» Udpl. o. 230 m, links Udpl. o. 180 m.
15,9	»	Weidendammer Br., e. Klappbr., W. 8,55 m, S. 4,30 m.
	r	» Udpl. o. 50 m, 1 Hfr., 2 t Trf., 1 Schuppen.
	l	» Udpl. o. 230 m.
16,1	»	Ebertsbr., h. Klappbr., W. 6,75 m, S. 4,44 m.
	r	» Udpl. o. 120 m, 1 Hfr., 5 t Trf., 1 Schuppen.
	l	» Udpl. o. 60 m.
16,3	l	Einmdg. des Spree-Kanals (Kupfergraben).
	l	» Udpl. o. 40 m.
16,5	»	Stadtbahnbr. bei Schloß Monbijou, gew. Br., W. 18,07 m, S. 7,75 m.
	r	» Udpl. o. 120 m, 1 Hfr., 2,5 t Trf.
	r	» Udpl. o. 160 m.
16,8	»	Friedrichsbr., gew. Br., W. 17 m, S. 4,96 m.
17,0	»	Kaiser-Wilhelm-Br., gew. Br., W. 22,20 m, S. 5 m.
17,2	»	Lange Br. (Kurfürstenbr.), gew. Br., W. 7,95 m.
17,5	»	Schleuse am Mühlendamm mit Mühlenweg und Mühlendammbr., e. Br., W. 9,60 m, S. 3,50 m.
	r	» Udpl. o. 178 m, 2 Hfr., 3 t Trf., 1 Schuppen.

	l	Berlin, Udpl. o. 179 m, 1 Hfr., 5 t Trf., 5 Schuppen.
17,9	l	» Abzw. des Spree-Kanals (Kupfergraben).
18,0	»	Waisenbr., h. Klappbr., W. 7,06 m, H. 3,58 m.
	r	» Udpl. o. 135 m.
	l	» Udpl. o. 154 m.
18,2	»	Jannowitzbr., e. Br., W. 20,84 m, H. 4,84 m.
	r	» Udpl. o. 300 m, 3 Schuppen.
	l	» Udpl. o. 684 m, 1 Hfr., 1,5 t Trf., 10 Schuppen.
18,6	»	Michaelbr., e. Br., W. 21 m, H. 4,88 m.
	r	» Udpl. o. 530 m.
	l	» Udpl. o. 500 m, 1 Schuppen, 5 Elevatoren.
19,2	»	Schillingsbr., gew. Br., W. 12,55 m, H. 5,02 m.
»	l	» Abzw. des Louisestädtschen Kanals.
	r	» Udpl. o. 620 m, 2 Hfr., Trf. des stärksten 7 t, 9 Elevatoren.
	l	» Udpl. o. 555 m, 2 Hfr., Trf. des stärksten 3 t, 10 Mfr., Trf. je 1,5 t, 7 Schuppen, 3 Elevatoren.
19,8	»	Eisenbahnbr., e. Drehbr., W. 8,30 m, H. 2,60 m.
	r	» Udpl. o. 743 m, 1 Hfr., 1 t Trf., 3 Mfr., Trf. des stärksten 3 t, 1 Schuppen.
	l	» Udpl. o. 783 m.
20,5	»	Oberbaumbr., h. Klappbr., W. 7,45 m, H. 4,57 m.
	r	» Udpl. o. 489 m.
	l	» Udpl. o. 429 m.
21,0	l	» Abzw. des Landwehr-Kanals.
22,4	l	Treptow, P. T. E., e. Eisenbahnbr.
30,0	l	Nieder-Schönweide, P. T. E., h. Straßen- und Eisenbahnbr., W. 18 m, H. 3,50 m.
33,0	l/r	Röpenick, P. T. E., Udpl. o. 120 m, gew. Br., W. 18 m, H. 3,50 m.

33,0		Wdg. der Dahme (Oder-Spree-Kanal).
45,0	r	Erkner, P. I. E., Ldpl. m. 50 m.
»	r	Einmdg. der Rüdersdorfer Gewässer (Dämeritz-See).
49,0	l	Neuzittau, P., h. Klappbr., W. 6,50 m.
76,0	l	Große Tränke, Ldpl. o. 80 m, Wehr mit Schiffsdurchlaß, von km 76 bis km 95 wird die Spree von dem Oder-Spree-Kanal mitbenutzt.
»	l	Abzw. des Oder-Spree-Kanals.
77,5	l	Kleine Tränke, Ldpl. o. 50 m.
79,4	r	Steineweg, Ldpl. o. 30 m.
80,3	r	Fürstenwalde, P. I. E., Ldpl. o. 50 m.
80,7	l	» Ldpl. o. 200 m, 1 Kohlenkipper.
81,6	r	» Ldpl. o. 40 m, Schleuse.
87,5	r	» Berkenbrück, P. I. E.
90,0	l	» Streitberg.
94,8	r	» Fluthkrug, e. Br., 2 Oeffnungen, je 10 m W., 4,93 m H.
95,0	r	Einmdg. des Oder-Spree-Kanals.
97,2	r	Drahndorf, Ldpl. o. 40 m.
107,2	r	Neubrück, P. I., Ldpl. o. 40 m, h. Klappbr., W. 7 m, H. 2,30 m.
109,4	r	Neuhaus.
»	r	Einmdg. des Friedrich-Wilhelm-Kanals.
112,2	l	Rafmannsdorf, P.
119,6	l	Radinkendorf.
119,6	r	Ragower Fischerhaus.
121,6	l	Wilhelmshöhe, 2 Schiffsbauanstalten.
125,2	l	Beeskow, P. I. E., Ldpl. o. 100 m, 2 Schiffsbauanstalten, Ldpl. o. 50 m, h. Klappbr., W. 5,3 m, H. 2,3 m.
126,2	l	
130,2	r	Kommerow.
132,0		Der Große Schwieloch-See bis km 139,4.
133,3	r	Leisnitz, Wagenf.
135,3	l	Glowe.
		An dem südlichen Theil des großen Schwieloch-Sees liegen:
137,2		Niewisch.
144,9		Zaue.

144,9		Speicherow.
145,8		Goyaz, P.
141,6	r	Sawall.
143,5	r	Trebatsch, P. L., h. Klappbr., W. 5,25 m, S. 2,55 m.
149,7	l	Brischt, h. Klappbr., W. 5,19 m, S. 2,10 m.
157,0	l	Koffenblatt, P. L., Schleuse, Br., desgl.
168,2	l	Alt-Schadow, h. Br., desgl.
176,4	l	Veibsch, P. L., Brücke.

Ende der Schiffbarkeit der Spree.

Fahrwassertiefe:

zw. km	0,0 und	6,3 bei N.W.	1,50, bei N.W.	2,0 m,
» »	6,3 »	9,0 » »	2,80, » »	2,80 »
» »	9,0 »	14,5 » »	2,15, » »	2,15 »
» »	14,5 »	21,0 » »	2,00, » »	2,00 »
» »	21,0 »	45,0 » »	1,50, » »	2,00 »
» »	45,0 »	76,0 » »	0,80, » »	1,30 »
» »	76,0 »	95,0 » »	2,00, » »	2,00 »
» »	95,0 »	109,4 » »	0,70, » »	1,20 »
» »	109,4 »	125,4 » »	0,80, » »	1,30 »
» »	125,4 »	139,4 » »	0,70, » »	1,20 »
» »	139,4 »	157,0 » »	0,60, » »	1,20 »
» »	157,0 »	176,4 » »	0,50, » »	1,10 »

Die Abmessungen der auf den einzelnen Strecken fahrenden größten Schiffe haben zw. km 0 und km 21 eine Länge von 65 m, Breite von 8 m und 500 t Trf.; zw. km 21 und km 45 eine Trf. von 400 t; zw. km 45 und km 76 eine Länge von 40,2 m, Breite von 4,60 m, 100 t Trf.; zw. km 76 und km 95 eine Länge von 55 m, Breite von 8 m, 400 t Trf.; zw. km 95 und km 176,4 eine Länge von 40,2 m, Breite von 4,60 m, 125 t Trf.

Für die Strecke von Spandau bis Berlin erfolgt die Schiffsbewegung bei niedrigen Wasserständen durch Segeln und Dampfschiffahrt, bei höheren nur durch Schleppdampfer. Bis zu den Charlottenburger Stauwerken dürfen in einem Zuge abwärts 6, aufwärts 2 Fahrzeuge, von hier aus bis zur Weidendammer Brücke aufwärts 3, abwärts 2 Fahrzeuge geschleppt werden. Zwischen der Weidendammer- und der Insel-Brücke darf ein Schleppdampfer aufwärts nur 2, abwärts nur 1 Fahrzeug anhängen. Auf den übrigen Berliner Wasserstraßen dürfen 2 Fahrzeuge geschleppt werden. In Berlin geschieht die Schiffsbewegung, wenn kein Schleppdampfer benutzt wird, meist durch Staaken. Das Nebeneinanderkuppeln der Fahrzeuge ist nicht erlaubt.

Oberhalb Berlin erfolgt die Schiffsbewegung meist durch Segeln, namentlich für den Ortsverkehr; für den durchgehenden Verkehr werden auf den Hauptlinien auch vielfach Schleppdampfer benutzt. Außerdem kommt der Leinenzug durch Menschen auf dem Oder-Spree-Kanal, dem Friedrich Wilhelm-Kanal, dem oberen Theil der Spree in Anwendung. Auf der Oberspree und dem Oder-Spree-Kanal darf ein Schleppdampfer zu Berg 2, zu Thal 1 Fahrzeug anhängen.

Die Schiffahrtssperre dauert 3 Monate (zwischen Anfang Dezember und Anfang März); auf den Berliner Wasserstraßen dauert die Sperre nicht so lange.

q 1. Der Spree-Kanal (Kupfergraben).

Die Stadt Berlin wird von der Spree in 2 Hauptarmen durchflossen, nämlich von dem durch die ehemaligen Damm-Mühlen führenden und vom Jahre 1893 an für die große Schiffahrt geöffneten Arme, welcher den Namen Spree behält, sowie von dem Spree-Kanale, welcher im unteren Theile den Namen Kupfergraben führt.

0,0		Einmüdg. in die Spree bei km 16,3.
0,0	l/r	Berlin, P. L. E. D.
0,1		» Mehlsbr., h. Klappbr., W. 7,64 m, H. 4,41 m.
	r	» Ebdpl. o. 172 m, 2 Hfr., 3 t Trf., 7 Schuppen.
	l	» Ebdpl. o. 40 m.
0,2		» Stadtbahnbr. an der Museumsinsel, e. Bogenbr., W. 26,40 m, H. 8,74 m.
0,4		» e. Br., h. Klappbr., W. 7,53 m, H. 4,37 m.
	r/l	» rechts Ebdpl. o. 240 m, links Ebdpl. o. 170 m.
0,6		» Schloßbr., h. Klappbr., W. 6,62 m, H. 4,29 m.
0,8		» Schleusenbr., desgl., W. 7,53 m, H. 4,78 m.
		» Stadtschleuse.
	r/l	» rechts und links, Ebdpl. je 45 m.
1,1		» Jungfernbr., h. Klappbr., W. 7,85 m, H. 3,71 m.
	r	» Ebdpl. o. 163 m.
1,3		» Gertraudenbr., h. Klappbr., W. 7,38 m, H. 3,50 m.
	r/l	» rechts Ebdpl. o. 207 m, links Ebdpl. o. 247 m.

1,5		Berlin, Grünstraßenbr., h. Klappbr., W. 7 m, S. 3,37 m.
	r	» Edpl. o. 178 m.
1,7		» Roßstraßenbr., h. Klappbr., W. 7 m, S. 3,48 m.
	r/l	» rechts Edpl. o. 100 m, links o. 40 m.
1,9		» Inselbr., h. Klappbr., W. 7,77 m, S. 3,69 m.
2,0		Abzw. aus der Spree bei km 17,9. Fahrwassertiefe 1,70 m. Die größten Schiffe haben 46,5 m Länge, 6,62 m Breite, 250 t Trf.

q 2. Der Landwehrkanal.

Einmdg. in die Spree bei km 9,0.

Charlottenburg, P. L. E. D.

0,2		» Cauerbr., h. Br., W. 9 m, S. 4,66 m,
	r	Sf. o. 28 a, Edpl. o. 140 m, 2 Hfr., der stärkste 4 t Trf.
	r	» Edpl. o. 315 m, 1 Hfr., 5 t Trf.
	l	» Edpl. o. 307 m.
0,6		» h. Marchbr., h. Br., W. 9 m, S. 4,60 m.
	r	» Edpl. o. 627 m.
		» Edpl. o. 349 m, 1 Hfr., 5 t Trf.
1,2		» Charlottenburger Br., h. Klappbrücke, W. 7,53 m, S. 4,13 m.
1,2	l/r	Berlin, P. L. E. D., Stadtbahnbr. bei Bahnhof
1,5		Thiergarten, gew. Br., W. 24 m, S. 7,14 m.
		» Untere Schleuse, e. Br., W. 7,51 m, S. 3,83 m.
2,1		» e. Pichtensteinbr., W. 8,16 m, S. 3,75 m.
2,5		» gew. Corneliusbr., W. 16 m, S. 3,81 m.
2,8		» gew. Herkulesbr., W. 21,90 m, S. 3,41 m.
	r	» Wendebecken.
3,2		» e. Lützowbr., W. 21,19 m, S. 3,96 m.
3,6		» h. v. d. Heydt-Klappbr., W. 7,53 m, S. 2,80 m.

4,0		Berlin, h. Potsdamer Br., Klappe, W. 7,53 m, S. 3,18 m.
4,3		» e. Königin-Augustabr., Klappe, W. 7,53 m, S. 3,03 m.
4,4		» e. Eisenbahnbr. (Wannseebahn), W. 17,80 m, S. 4 m.
»		» desgl. (Potsdamer Bahn), desgl.
»		» desgl. (Ringbahn), desgl.
4,5	l	» Schöneberger Hf. m. 76 a, Udpf. m. 150 m, Udpf. o. 140 m, 2 Hfr., 6 t Trf.
4,7		» h. Schöneberger Br., Klappe, W. 7,53 m, S. 2,95 m.
	r	» Udpf. o. 243 m, links Udpf. o. 45 m.
5,0		» e. Eisenbahnbr. (Anhalter Bahn), W. 21,60 m, S. 5,82.
5,1		» h. Mückernbr., Klappe, W. 7,53 m, S. 2,95 m.
5,4		» desgl. Großbeerenbr., desgl.
5,9		» gew. Bellealliancebr., W. 18,5 m, S. 4,10 m.
	r	» Udpf. o. 250 m, 2 Hfr., 5 t Trf.
	l	» Udpf. o. 230 m.
6,3		» gew. Alexandrinenbr., W. 23,48 m, S. 3,41 m.
6,8		» gew. Bärwalddbr., W. 18,80 m, S. 4,16 m.
	r/l	» rechts Udpf. o. 275 m, links o. 300 m.
7,3	r	» Einmündg. des Louisestädtschen Kanals.
7,4		» e. Admiralbr., W. 18,80 m, S. 4,29 m. Udpf. o. 140 m.
7,8		» e. Kottbuser Br., W. 20 m, S. 3,48 m.
	r	» Udpf. o. 1 509 m, 1 Hfr., 5 t Trf.
	l	» Udpf. o. 1 687 m.
9,7		» e. Eisenbahnbr. (Börliger Bahn), W. 18,83 m, S. 4,70 m.
	r	» Udpf. o. 200 m, 1 Hfr., 0,6 t Trf.
10,1		» h. Schlesische Klappbr., W. 7,53 m, S. 3,08 m, Udpf. o. 150 m.
10,3		» Obere Schleufe.
10,5		» Abzw. aus der Spree bei km 21,0.

Der Landwehr-Kanal bildet eine wichtige Verbindung zwischen Ober- und Unterspree und ist dazu bestimmt, die innere Stadt vom durchgehenden Schiffsverkehr zu entlasten, sowie den Ortsverkehr für den äußeren Stadttheil zu ermöglichen. Außerdem dient er zur Entlastung der Spree vom Hochwasser. Fahrwassertiefe 1,50 m. Die größten Schiffe haben eine Länge von 46,5 m, Breite von 6,62 m, 150—175 t Trf.

q 3. Der Louisenstädtische Kanal.

0,0		Einmdg. in den Landwehr-Kanal bei km 7,3.
0,0		Berlin, P. L. E. D.
0,1		» Gasrohrbr., W. 16 m, H. 4,31 m.
	r	» Udpf. o. 100 m, links Udpf. o. 100 m.
0,3		» h. Wasserthorbr., Klappe, W. 7,53 m, H. 2,95 m.
»		» e. Eisenbahnbr. (Drehbr.), W. 9,30 m, H. 2,93 m.
0,4		» Wasserthorbecken, Hf. o. 82 a, Udpf. o. 180 m, 1 Hfr., 1,5 t Trf.
	r	» Udpf. o. 90 m, links Udpf. o. 45 m.
0,5		» e. Louisenbr., W. 8 m, H. 3,75 m.
	r	» Udpf. o. 90 m, links Udpf. o. 180 m.
0,7		» Oranienbr., h. Klappbr., W. 7,70 m, H. 2,72 m.
	r	» Udpf. o. 45 m, links Udpf. o. 90 m.
1,0		» e. Waldemarbr., W. 16,50 m, H. 3,20 m.
	r	» Udpf. o. 45 m, links Udpf. o. 90 m.
1,2		» h. Königinbr., Klappe, W. 7,45 m, H. 3,03 m.
1,2	l/r	» Engelbecken, Hf. o. 128 a, Udpf. o. 225 m.
1,3		» e. Elisabethbr., W. 22,50 m, H. 4,12 m.
	r	» Udpf. o. 90 m, 2 Hfr.
	l	» Udpf. o. 45 m, 1 Hfr.
1,5		» h. Adalbertbr., Klappe, W. 7,53 m, H. 2,74 m.
	r	» Udpf. o. 90 m, links Udpf. o. 45 m.
1,8		» e. Melchiorbr., W. 16,40 m, H. 4,12 m.
	r	» Udpf. o. 90 m, 2 Uf., links Udpf. o. 140 m, 3 Uf.

2,0		Berlin, h. Köpenicker Br., Klappe, W. 7,53 m, H. 3,22 m
		» Köpenicker Schleuse, Länge 55,22 m, Breite 5,65 m.
2,1		» Zwillingebr., gew. Br., W. 7,40 m, H. 5 m.
2,2		Abzw. aus der Spree bei km 19,2. Fahrwassertiefe 1,50 m. Größte Schiffe haben 46,8 m Länge, 5,21 m Breite, 150—175 t Trf.
—		
q 4. Die neue Wasserstraße von der Spree nach der Oder. Oder-Spree-Kanal.		
33,0		Wdg. der Dahme in die Spree. Die Wasser- straße verfolgt bis km 47,0 den Lauf der Dahme bezw. geht durch den Seddin-See.
47,0		Einmündg. des Oder-Spree-Kanals in den Seddin- See.
47,4	I	Schmöckwitz, Br.
52,1	I	Wernsdorf, Udpl. o. 110 m, Schleuse bei km 49,5.
53,9	r	Neu-Zittau, Udpl. o. 110 m.
56,5	I	» Udpl. o. 110 m.
56,6	r	Triebisch, Br.
58,5	r	Hartmannsdorf, desgl.
60,2	r	Laßwall, desgl.
61,9	I	Spreehagen, P. T., Udpl. o. 110 m, Br.
65,6	I	» Udpl. o. 110 m.
65,7		Bullerbrücke.
67,7	r	Braunsdorf, Br., Udpl. o. 110 m bei km 67,9.
70,8	I	Große Tränke, Schleuse, Udpl. o. 80 m bei km 71,0.
71,0		Abzw. des Oder-Spree-Kanals aus der kanalisiert Spree.
72,5	I	Kleine Tränke, Udpl. o. 50 m.
74,4	r	Steineweg, Udpl. o. 30 m.
75,3	r	Fürstenwalde, P. T. C., Udpl. o. 50 m, 1 Kohlen- kipper.
75,7	I	» Udpl. o. 200 m, 3 Schiffsbauanstalten.
76,6	r	» Udpl. o. 500 m, Schleuse.
82,5	r	Berkenbrück, P. T. C.

85,0	l	Streitberg.
89,8	r	Fluthkrug, e. Br., 2 Oeffnungen, je 10 m W., 4,93 m H.
90,0		Einmdg. des Oder-Spree-Kanals in die kanalisirte Spree.
91,6	r	Kersdorf, Schleuse, Br.
95,2	r	Sandfurth, Sicherheitsthor, Br.
98,1		Busch-Schleuse, Br.
"		Einmdg. des Oder-Spree-Kanals in den Friedrich- Wilhelm-Kanal.
99,3	r	Biegenbrück, Udpf. o. 110 m, Br.
99,6	l	" Udpf. o. 110 m.
106,9	l	Müllrose, P. L. E., Udpf. m. 108 m, Br.
107,3		" Eisenbahnbr.
108,6	l/r	Kaisermühl, Br.
109,6	r	Schlaubehammer.
"		Abzw. des Oder-Spree-Kanals aus dem Friedrich- Wilhelm-Kanal.
110,2		Schlaubehammer, Br.
110,9		" Sicherheitsthor.
113,6		Blockweg (Lindower Br.).
116,0	l	Rautenfranz, Udpf. o. 110 m.
116,4		" Br.
120,8	r	Ziltendorf, P. L. E., Br.
123,0	l	Seelashof, Udpf. o. 60 m, Br.
126,7	l	Fürstenberg, P. L. E., Hf. m. 50 a, Udpf. m. 100 m, 1 Mkr., 2 Kohlenkipper.
127,0	r	" Br.
127,4		" Sicherheitsthor. Schleusen bei km 127,7, 128,9, 130,1.
130,4		" e. Eisenbahnbr., W. 20 m, H. 5,87 m.
133,0		" Udpf. o. 280 m, e. Deichbr., desgl. Einmdg. in die Oder bei km 212.

Die Brücken sind, wenn nichts anderes erwähnt ist, eis.
Br. mit 2 Oeffnungen von je 10 m W., 3,50 m H. Der
Einpfad ist unter den Brücken durchgeführt.

Diese Wasserstraße wird auch für Kriegszwecke von Be-
deutung sein, da diese Verbindung den leistungsfähigsten
Wasserweg zu den Wasserstraßen des östlichen Preußens
und zugleich auch den kürzesten zu denen im südlichen

Theile der preussischen Ostgrenze herstellt. Die volle Bedeutung dieses Kanals wird erst nach Ausführung der projektirten Kanalisierung der oberen Oder, sowie nach Verbesserung der Schiffahrtswege durch Breslau und Berlin in die Erscheinung treten.

Der Oder-Spree-Kanal beginnt an der Oder bei Fürstenberg und steigt sogleich, vermittelt dreier, kurz hintereinander liegender Schleusen von je 4 m Gefälle zur 36 km langen Scheitelhaltung empor, tritt bei Müllrose in den erweiterten und vertieften Friedrich-Wilhelm-Kanal und benützt denselben fast bis zu seinem jetzigen Endpunkte bei Neubrück. Eine neue Kanalsstrecke führt zum Kersdorfer See und steigt hier vermittelt einer Schleuse zum Bett der Spree hinab. Die Speisung der Scheitelhaltung wird durch einen 5 km langen Kanal bewirkt, der sich von der Spree oberhalb Neuhaus abzweigt und von den gewöhnlichen Oder- und Spreefähnen befahren wird. Vom Kersdorfer See über Fürstenwalde — woselbst sich eine Schleuse neben einer des bisherigen Friedrich-Wilhelm-Kanal befindet — bis Großen Tränke wird der regulirte Spree-lauf benützt. Bei Großen Tränke beginnt ein 24 km langer Seitenkanal, der in den Seddin-See führt, mit Schleusenanlagen bei Großen Tränke und Bernsdorf, letztere in der Nähe des Seddin-Sees. Querprofil: 14 m Sohlenbreite, 23,3 m Breite im Wasserspiegel, 2 m Tiefe. Fahrzeuge bis zu 400 t Trf. und auch die breit gebauten Dampfer der Oder können diese Kanäle befahren. Die letzteren sind mit beiderseitigen Leinpfaden versehen.

95. Der Friedrich-Wilhelm-Kanal.

(Müllroser-Kanal.)

0,0		Einmüdg. in die Spree bei km 109,4.
0,0	l/r	Neuhaus, Schleuse, h. Klappbr., W. 4 m, S. 1,40 m.
2,9		Busch-Schleuse, Br.
2,9	l	Einmüdg. des Oder-Spree-Kanals.
4,1	r	Biegenbrück, Pdpl. o. 110 m, e. Br., 2 Oeffnungen von je 10 m W., 3,50 m S.
4,4	l	» Pdpl. o. 110 m.
11,7	l	Müllrose, P. L. E., Pdpl. m. 108 m, e. Br., 2 Oeffnungen, je 10 m W., 3,50 m S.
12,1		» e. Eisenbahnbr., desgl.
13,4	l/r	Kaisermühl, e. Br., desgl.

14,4	r	Schlaubehammer.
»	r	Abzw. des Oder = Spree = Kanals.
15,0		Schlaubehammer, Schleuse, h. Br., W. 5,30 m, H. 3,50 m.
16,0	l/r	Hammerfort, Schleuse, h. Br., desgl.
18,0	r	Weißenspring, Schleuse, h. Br., desgl.
19,0	l/r	Vindow, Schleuse, h. Br., desgl.
21,0		Weißenberg, Schleuse, h. Br., desgl.
22,0	l	Zinkenheerd, P. T. C., Edpl. m. 250 m, 1 Hfr., 1 Kohlenkipper, Schleuse, Br., desgl.
»	»	gew. Eisenbahnbr., W. 13,50 m, H. 7,30 m.
24,0	l	Brieskow, Schleuse.
24,0		Brieskower See bis km 27.
27,0		Einmdg. in die Oder bei km 189,4.

Fahrwassertiefe:

zw. km	0,0	und	2,9	bei	N. W.	1,50,	bei	N. W.	1,50	m,
»	»	»	2,9	»	14,4	»	»	2,00,	»	2,00
»	»	»	14,4	»	27,0	»	»	1,60,	»	1,75

Auf der ersten und dritten Strecke haben die größten Schiffe 40,2 m Länge, 4,60 m Breite, 125 t Trf., auf der zweiten 55 m Länge, 8 m Breite, 400 t Trf.

q 6. Der Berlin - Spandauer Schiffahrtskanal.

0,0		Einmdg. in die Havel - Wasserstraße (Ausbuchung am Tegeler See) bei km 177,2.
2,0	l	Hafelhorst, h. Br., W. 7,53 m, H. 4,80 m.
3,5	r	Möckernitz, Br., desgl.
5,6	l	Pfefferluch, 4 Eb., Br., desgl.
8,0	r	Plögensee, Schleusenhf. o. 140 a.
	l	» Mehlspeicher, 2 Hfr., 0,5 t Trf., 1 Schuppen, 2 Schleusen, Länge 47,5 bzw. 43,5 m, Breite 6,04 bzw. 7,53 m.
8,2		» h. Br., W. 7,53 m, H. 5,75 m.
8,3	l	Abzw. des Verbindungskanals.

9,0	l/r	Berlin, P. T. E. D., links 3 Hfr., 1 t Trf., rechts 1 Hfr., 3 t Trf., links 5 Lb., rechts 3 Schuppen.
9,6	»	h. Torffstraßenbr., W. 7,53 m, H. 5,74 m.
9,9	»	e. Eisenbahnbr., W. 15,50 m, H. 7,94 m.
10,1	»	h. Jennstraßenbr., W. 7,53 m, H. 5,74 m, zw. km 9,6 und km 10,1 liegen rechts und links zusammen 6 Lb.
10,5	l/r	» Nordhf. o. 350 a, 1 Hfr., 1 Mfr., 6 t Trf.
»	r	» Vorbassin zum Schönhauser Graben, Hf. o. 12 a, 1 Hfr., 4 t Trf.
10,5	»	e. Eisenbahnbr., doppelarmige Drehbr., W. 9,40 m, H. 3,09 m, 7 Lb.
11,5	»	e. Sandfrugbr., W. 13,18 m, H. 5,61 m.
11,8	l/r	» Humboldthafen bis km 12,1. Hf. o. 335 m, 3 Hfr., 7,5 t Trf., 2 Mfr., 6 t Trf.
11,9	»	e. Stadtbahnbr., W. 28 m, H. 5,79 m.
12,1	»	e. Alsenbr., W. 7,50 m, H. 5,65 m.
»		Abzw. aus der Spree bei km 14,5.

Diese Wasserstraße ist von Bedeutung für den Verkehr zwischen Berlin und der oberen Havel-Wasserstraße, bezw. der unteren Oder (Stettin).

Fahrwassertiefe zwischen Havel und Plögensee 1,74 m bei N. W., 2 m bei M. W., zwischen Plögensee und Humboldthafen 1,68 m bei M. W. Die größten Schiffe haben 40,2 m Länge, 4,55 m Breite, 150—175 t Trf.

q7. Der Verbindungskanal zwischen dem Berlin-Spandauer Schiffahrtskanal und der Spree.

0,0		Einmüdg. in die Spree bei km 9,0.
0,6		Charlottenburg, P. T. E. D., e. Br. (Kaiserin Augusta-Allee), W. 10,50 m, H. 5,7 m, 2 Ldb.
1,1	»	e. Br., W. 10,50 m, H. 5,59 m.
1,3	»	e. Eisenbahnbr., W. 17,70 m, H. 6,85 m, Ldpl. o. 940 m.

2,6		Charlottenburg, e. Königsdammer Br., W. 10,5 m, H. 5,88 m.
»		» Edpl. o. 250 m.
»		» gew. Seestraßenbr., W. 6,75 m, H. 5,75 m.
3,1	l	Johannisstift, e. Br., W. 12 m, H. 5,60 m.
3,2	r	Plögensee.

Abzw. aus dem Berlin-Spandauer Schiffahrtskanal bei km 8,3.

Jahrwassertiefe 1,68 m.

Die Schleusen der Wasserstraßen q bis q 7.

Zu q. Doppelschleuse in Charlottenburg: 86,22 m l., 9,60 m br.; 64,93 m l., 9,60 m br.; am Mühlendamm 114,8 m l. und 9,60 m br. Bei Fürstenwalde Doppelschleuse: 65 m l., 8,60 m br.; 40,2 m l., 4,60 m br.; bei Koffenblatt 44 m l. und 5,34 m br.

Zu q 1. Stadtschleuse in Berlin: 50,22 m l. und 7,53 m br.

Zu q 2. Berlin, untere Schleuse bei km 1,6 50,22 m l. und 7,51 m br.

Zu q 3. Schleuse an der Köpenicker Brücke: 50,22 m l. und 5,65 m br.

Zu q 4. Die Schleusen bei Wernsdorf, Große Tränke, Busch-Schleuse, 3 bei Fürstenberg: 55 m l. und 8,60 m br.; Doppelschleuse bei Fürstenwalde: 65 m l. und 8,60 m br.; 40,2 m l. und 4,60 m br.

Zu q 5. Alle Schleusen haben: 40,4 m Länge und 5,20 m Breite.

Zu q 6. Die 2 Schleusen bei Plögensee haben: 47,5 m Länge und 6,04 m Breite; 43,5 m Länge und 7,53 m Breite.

Zu q 7. Keine.

r. Der Ruppiner Kanal.

0,0		Abzw. von der Draniensburger Havel bei km 10,8.
0,0	r	Friedenthal, Schleuse, h. Zugbr., W. 6 m.
0,4		Kreuzung mit dem Draniensburger Kanal.
2,0	l	Thiergartenschleuse.
2,5		Friedenthal, h. Kuhbr., W. 5,40 m, H. 3,20 m.
5,5	r	Behrendsbrück, h. Br., desgl., Edpl. o. 42 m.
7,5	l	Hohenbruch, Schleuse.

10,5	l	Döringsbrück, h. Br., desgl., Ldpl. o. 42 m.
14,5	r	Kremmen, P. L., h. Br., desgl., 2 Schiffsbauanstalten.
15,5		Kremmener See, Anfang der Rhin-Wasserstraße. Fahrwassertiefe 1,50 m. Die Schleusen sind 42 m l., 5,40 m br. Die größten Schiffe haben 40,2 m Länge, 4,80 m Breite, 150 t Lrf. Schiffsbewegung durch Dampf- kraft, Segeln und Treibeln.

s. Die Rhin-Wasserstraße.

0,0		Kremmener See, Ende des Ruppiner Kanals.
7,0		Alte Rhinschleuse.
"	r	Abzw. des Fehrbelliner Kanals.
10,9		Büß-See bis km 13,7.
14,0	l	Alt-Friesack, Ldpl. o. 108 m, Schleuse, h. Zugbrücke, W. 5,80 m.
14,5		Ruppiner See (Rhin-See) bis km 29.
16,0	r	WuStrau, P. D., Ldpl. o. 45 m.
17,0	l	Karwe, P., Ldpl. o. 46 m.
22,0	r	Treskow, P. E., Ldpl. o. 77 m, 1 Str., 0,25 t Lrf.
25,5	r	Neu-Ruppin, P. L. E. D., Ldpl. m. 120 m, Ldpl. o. 520 m, 2 Ldbr., 3 Elevatoren.
29,0	l	Alt-Ruppin, P. L., Hf. o. 78 a, Ldpl. o. 137 m, 4 Schiffsbauanstalten, h. Schloßbr., W. 5,90 m, S. 3,80 m, h. Lange Br., W. 5,50 m, S. 3,80 m.
30,0		Neumühle, Schleuse, h. Br., W. 5,65 m, S. 3,66 m.
30,0		Molchow-See bis km 33,5.
33,5	l	Molchow, h. Br., W. 5,70 m, S. 3,24 m, Ldpl. o. 145 m.
36,5	r	Stendenitz, Ldpl. o. 152 m, h. Br., W. 6 m, S. 3 m.
39,0	r	Fristow, Ldpl. o. 149 m, h. Br., W. 5,90 m, S. 3,10 m.
42,0	l	Krangenbrück, Ldpl. o. 96 m, h. Br., W. 6 m, S. 3,10 m.

44,5	r	Zippelsförde, h. Zugbr., W. 6,05 m.
45,6		Möllen-See bis km 46,4, 3 Ablagen.
47,0	l	Gühlen, h. Br., W. 5,70 m, S. 2,75 m.
47,0		Gudelack-See bis km 51, 3 Edpl.
51,0		Vindow, P. L., Edpl. o. 40 m.

Vom Molchow-See geht die Fahrt durch den Tegeen-See und Zermügel-See, an dessen nördlichem Ende Fristow liegt. Fahrwassertiefe bei N. W. 0,60 m, bei M. W. 0,70 m. Die alte Rhinschleufe ist 43,8 m l., 6,90 m br. Die Schleufe bei Neumühle 44,2 m l. und 5,65 m br. Die größten Schiffe, welche bis Zippelsförde gelangen, haben 40,2 m Länge, 4,60 m Breite und 150 t Erf., bis Vindow können die Schiffe nur 40 t tragen.

t. Der Fehrbelliner Kanal.

0,0		Abzw. von der Rhin-Wasserstraße bei km 7,0.
0,0	l/r	Rhin-Luch, Schwimmbr. bei km 0,9, W. 8,20 m, bei km 3,1, W. 5,96 m, bei km 4,9, W. 5,92 m, bei km 7,1, W. 7,20 m.
1,0		» Gengschleufe.
11,4	l	Fehrbellin, P. L. E., Edpl. o. 50 m, e. Eisen- bahnbr., W. 10 m, S. 4,40 m.
11,7		» Fährdammschleufe, h. Zugbr.
13,0	l	» Arche Nr. 19.

Fahrwassertiefe bei N. W. 1,30 m, bei M. W. 1,50 m. Scheufen 41 m l., 5,35 m br. Die größten Schiffe haben 40,2 m Länge, 4,60 m Breite, 125 t Erf.

u. Der Werbellin-Kanal.

0,0		Einmdg. in den Finow-Kanal bei km 233,6.
0,0	l	Marienwerder, P. L.
0,1		» h. Treidelbr., 5 Oeffnungen, W. 10,32 m, S. 3,35 m.
1,0		» h. Schiefe Br., 3 Oeffnungen, W. 5,60 m, S. 3,10 m.
2,5		» 1 Schiffsbauanstalt, h. Biesen- thaler Br., W. 5,90 m, S. 3,03 m.
3,9	l	Pechteich, h. Br., W. 5,25 m, S. 3,25 m.

6,1	I	Rosenbeck, Schleuse, e. Br., W. 5,30 m, H. 3,45 m.
7,1	I	Buchhorst-Uederheide, Ldpl. o. 45 m.
8,4	I	Buchhorst-Eichheide, Ldpl. o. 45 m.
8,5	r	Eichhorst, 1 Schiffsbauanstalt, Schleuse, h. Br., W. 5,30 m, H. 3,80 m.
9,5	r	Kalkastenbrück, Ldpl. o. 45 m.
11,0		Werbellin-See, Anfang.
11,1	r	Wildau, P. L.

Fahrwassertiefe bei N. W. 1,50 m, bei M. W. 1,75 m.
 Schleusen: 41,07 m l., 5,30 m br. Die größten Schiffe haben 40,2 m Länge, 4,60 m Breite, 150—170 t Trf. Die Schiffsbewegung erfolgt durch Segeln und Treideln von Menschen. Sperre vom 15. Dezember bis 15. März.

v. Der Landgraben.

0,0		Einmdg. in den Finow-Kanal bei km 267,5.
5,5	I	Falkenberg i. M., P. L. E., h. Br. mit Mastenklappe, W. 5,65 m, H. 2,45 m.
9,2	I	Alt-Riez, h. Br., 3 Oeffnungen, W. 7 m, H. 2,35 m.
10,1	I	Freienwalde a. O., P. L. E., e. Eisenbahnbr., W. 9,25 m, H. 2,60 m.
10,9		» gew. Br., W. 6,60 m, H. 2,90 m.
11,5		» Anfang der Schiffahrt.

Fahrwassertiefe bei N. W. 0,86 m, bei M. W. 1,26 m.
 Die Schiffe haben 100—120 t Trf.

w. Die Alte Ober.

0,0		Einmdg. in den Finow-Kanal bei km 269,7.
4,2	r	Bralitz, P. L. E., h. Br., 5 Oeffnungen, W. 11,80 m, H. 2,83 m.
9,7	r	Fährkrug, e. Eisenbahnbr., W. 30 m, H. 3,22 m.
10,7		» h. Br., 5 Oeffnungen, W. 6,50 m, H. 2,67 m.
11,5	I	Neu-Riez.
17,1	I	Alt-Ranst, P. L. E., h. Br., 5 Oeffnungen, W. 6,75 m, H. 2,95 m.

20,2 | I Neu-Gaul, P., e. Br., 2 Oeffnungen, je 10,45 m
W., 2,40 m H.

24,9 | I Briezen, P. I. E., Dammb. Anfang der Schiffahrt.

Jahrwassertiefe 1,10 m bei N. W., 1,26 m bei M. W.
Schiffe von 120—170 t Trf. Schiffsbewegung durch
Segeln, Treideln und Dampfkraft. Ein Schleppdampfer
darf 2 Fahrzeuge hintereinander anhängen.

x. Der Templiner Kanal.

0,0 Einmdg. in die Havel-Wasserstraße bei km 253,6.
2,2 | I Bodenort, Ldpl. o. 80 m.
2,5 | I Hammelspringer Kirchenhaide, Ldpl. o.
2,6 Der Gr. Ruhwall-See bis km 3,5.
3,7 | I Rannenburg, Schleuse, h. Br., H. 2,49 m.
3,9 Der Gr. Lanke-See bis km 4,7.
5,7 Küsterkamp, Ldpl. o. 50 m.
5,7 Der Röddelin-See bis km 10,2.
8,7 r Röddelin, Ldpl. o. 50 m.
11,9 " Ziegeleischleuse, h. Br., H. 2,84 m.
13,3 | I Templin, P. I. E., Stadtschleuse (gekuppelte),
h. Br., H. 2,30 m.
14,1 " Ldpl. o. 80 m.
14,1 Die Templiner Ober-Seen bis km 21,0.
17,6 | I Fährkrug, 2 Ldpl. o. 40 m bei km 17,6 und 17,7.
17,8 " e. Br., H. 2,80 m.
19,1 r Laatz, Ldpl. o. 40 m.
20,4 r Silberberg, Ldpl. o. 50 m.
21,0 Labüske-Kanal bis km 22,4.
22,4 Der Labüske-See bis km 23,2.

Jahrwassertiefe 1,30 m bei N. W., 1,40 m bei M. W.,
zwischen km 3,7 und km 17,2 nur 1 und 1,10 m. Schleusen:
bei Templin 102 m l., 5,80 m br.; die beiden anderen
43,40 m Länge, 5,83 m Breite, 34,30 m Länge und
5,85 m Breite. Bis Rannenburg fahren Schiffe von
40,2 m Länge, 4,60 m Breite, 150 t Trf., auf den
übrigen Strecken nur 100 t Trf., die Schiffsmaße sind
durch die Schleusenabmessungen bedingt.

y. Der Lychener Kanal.

0,0		Einmdg. in die Havel-Wasserstraße bei km 276,6.
1,0	l/r	Himmelfort, P. L., Edpl. o. 40 m, Schleuse, h. Br., H. 3 m.
2,0	r	Pian, Edpl. o. 100 m.
4,8	l	Woblit, Schwimmbrücke.
5,0		Großer Lychen-See bis km 8,0.
8,0		Stadt-See bis km 9,0.
	r	Lychen, P. L., Edpl. 160 m, Br. bei km 8,0 und 9,0, Ablagen befinden sich bei km 2,6, 3,5, 4,0, 4,4, 5,3, 6,0.

Jahrwassertiefe 1,30 m bei N. W., 1,40 m bei M. W.
Die Schleuse ist 41,40 m l., 5,38 m br. Die größten
Schiffe haben 150 t Trf.

z. Der Kammer-Kanal.

0,0		Einmdg. in die Havel-Wasserstraße bei km 295,4.
0,0	l	Priepert-Br. bei km 0,5.
0,6		Priepert-See bis km 2,9.
2,9		Wagnitz-See bis km 3,2.
5,2		Drewen-See bis km 6,3, Br. bei km 5,2.
5,7	r	Ahrensberg-Br. bei km 6,8.
10,2		Wesenberg, P. L. E., Hf. o. 20 a, Edpl. o. 100 m.
		» Stauschleuse, bei km 11,6 Fang- schleuse.
11,7		» Br.
11,8		Woblit-See bis km 16,5.
16,0	r	Einmdg. der oberen Havel.
17,4		Woswinkelsche Fangschleuse.
17,5		Woswinkelsche Br.
18,7		e. Eisenbahnbr. mit 2 Mastenkr.
20,1		Quassower Br.
21,0	r	Lindenberg, Br.
21,5		Zierker See, Anfang.
24,1	l	Neu-Strelitz, P. L. E., Hf. o. 60 a, Edpl. o. 3,50 m, 3 Schuppen.

Die Br. sind Masten-Klappbr., geringste W.
5,17 m, H. 3,05 m.

Fahrwassertiefe 1 m bei N. W., 1,50 m bei M. W.
Schleusen 41 m l., 4,71 m br. Schiffe bis zu 120 t Trf.
Die Schiffsbewegung erfolgt durch Segeln oder Treibeln.
Dampfschiffe dürfen nur mit besonderer Erlaubniß fahren.

aa. Der Rheinsberger Kanal.

- 0,0 Einmdg. in die Havel-Wasserstraße bei km 302,9.
0,0 Kl. Pälitz-See bis km 1,5.
1,5 l Kl. Zerlang, Ldpl. v. 50 m, 1 Mastenkr.
Kl. Pälitzbr., W. 6,50 m, H. 3,71 m.
2,7 r Wolfsbruch, Ldpl. v. 100 m, Schleuse, Br.,
W. 5,60 m, H. 3,71 m, Bühnenmeister.
4,2 r Prebelow, Ldpl. v. 100 m, Br., W. 5,60 m,
H. 3,98 m.
4,6 Tiebow-See bis km 5,9.
5,5 l Ablage, rechts Ablage.
5,6 l Einmdg. des Zechliner Kanals, führt Schiffe bis
zu 150 t Trf., 8,4 km l.
6,7 l Schorfenberg, Br., W. 5,60 m, H. 4,09 m.
6,8 Schlaborn-See bis km 8,1.
7,0 l Zechlinerhütte, P. L., 2 Ldpl., je 40 m.
8,3 Schlaborn-Br., W. 5,60 m, H. 4,14 m.
9,3 Rheinsberger See bis km 13,1.
Ablagen bei km 9,6 und 10,2.
13,1 l Rheinsberg, P. L., 3 Ldpl. 150 m.

Fahrwassertiefe 1,30 m bei N. W., 1,50 m bei M. W.
Schleuse 43,46 m l., 5,34 m br. Schiffe bis zu 150 t
Trf. Die Schiffsbewegung erfolgt durch Segeln und
Treibeln von Menschen.

bb. Die Saale.

- 0,0 Mdg. in die Elbe bei km 469,7.
5,8 r Klein-Rosenburg, Ldpl. v. 100 m, Gierf.
7,6 l Werkleitz, Ldpl. v. 50 m.
9,9 r Groß-Rosenburg, P. L., Ldpl. v. 50 m, bei
km 10,6, Ldpl. v. 50 m, bei km 11,4 Ldpl.
v. 100 m und bei km 13,4, Gierf. bei km 10,6.

16,6	r	Trabitz, Vdpl. o. 100 m.
18,3	l	Grizehne, E., Vdpl. o. 100 m.
18,6		" e. Eisenbahnbr., W. 28 m, H. 7,30 m.
20,9	l	Kalbe, P. L. E., Vdpl. bei km 20,9, 21, 21,7, Gierf.
22,0	r	" Schleuse.
23,3		Tippelskirchen, e. Br., W. 103 m, H. 5,50 m.
25,0	r	Wispiß.
27,0	r	Wedlitz.
30,0	l	Nienburg, P. L. E. D., Vdpl. o. 450 m, 1 Schiffsbauanstalt, Schiffbr., Durchfahrtsjoch, W. 11,80 m.
32,0	r	Grimschleben, Vdpl. o. 80 m.
36,0	r	Dröbel, P. L., Vdpl. o. 145 m.
39,0	l/r	Bernburg, P. L. E. D., Vdpl. o. 720 m.
		" e. Eisenbahnbr., 4 Stromöffnungen, je 31,40 m W., 10,90 m H., Mastenkr. unterhalb.
		" e. Stadtbr., W. 5,80 m, H. 6,24 m.
		" Schleuse mit Hubbr.
47,0	r	Gröna, P., Vdpl. o. 290 m, F.
52,0	l	Plöskau, P. L., Vdpl. o. 80 m.
52,7	l	Groß-Wirschleben, fliegende Wagenf.
57,0	l	Alsleben, P. L., 1 Schiffsbauplatz, F.
		" Schleuse mit e. Drehbr.
	r	Mukrena, 1 Kohlenkipper, 2 Schiffsbauplätze.
65,0	r	Rönnern, P. L. E., e. Eisenbahnbr., 2 Stromöffnungen, je 31,38 m W., Mastenkr. oberhalb und unterhalb.
68,1	r	Rothenburg, 1 Schiffsbauanstalt, Schleuse.
69,2	l	Brucke, fliegende Wagenf.
77,9	l	Trebitz, desgl.
79,8	r	Wettin, desgl., P. L., Schleuse.
88,2	l	Salzmünde, P. L., Hf. m. 65 a, Vdpl. o. 300 m, 1 Hfr., 2,5 t Trf., fliegende Wagenf.
91,6	r	Brachwitz, Wagenf.
94,8	l	Lettin, L., F.
98,4	r	Trotha, P. L., Vdpl. m. 400 m, 1 Kohlenkipper, 1 Schiffsbauanstalt, Schleuse.

99,8	l	Kröllwitz, e. Br., W. 105,60 m.
»	r	Giebichenstein, P. L.
101,8	l	Gimritz, Schleuse.
102,1	r	Halle, P. L. E., Sf. o. 72 a, Udpl. o. 250 m, 6 Str., 1 Mtr., 2,5 t Erf. des stärk- sten, 3 Kohlenkipper, 2 Schuppen. » e. Br., W. 31,38 m, Schleuse mit Hubbr.
105,2	r	Böllberg, Schleuse, F.
107,2	r	Wörmliß, gew. Eisenbahnbr., 6 Oeffnungen, 15,69 m W.
113,5	r	Planena, Schleuse.
116,4	l	Schkopau, Udpl. o. 50 m, gew. Br., W. 12,50 m, S. 4,9 m. » gew. Eisenbahnbr., W. 12,60 m, S. 4,50 m.
122,2	r	Meuschau, Schleuse, h. Br., W. 5,65 m, S. 5,32 m.
123,1	l/r	Merseburg, P. L. E., Udpl. o. 80 m, gew. Br., Seitenöffnungen, W. 9,30 m, S. 3,92 m, Mittelöffnung, W. 12,8 m, S. 5,52 m.
124,5		Rischmühlschleuse, Udpl. o. 200 m.
127,8	r	Kreypau, Udpl. o. 60 m.
134,5	r	Dürrenberg, P. L. E., Udpl. o. 130 m, Schleuse, Eisenbahnbr., F. für Fuhrwerk.
140,8	r	Klein-Korbetha, Udpl. o. 70 m, Seilf.
143,3	l	Schkortleben, Seilf.
»	r	Delitz.
149,8	l/r	Herrenmühlschleuse, Udpl. o. 278 m.
150,4	l/r	Weißenfels, P. L. E., Udpl. o. 50 m. » e. Br., W. 70 m, S. 6 m » h. Br., W. 31,33 m, S. 5,64 m. » gew. Eisenbahnbr., W. 12,56 m, S. 6,05 m.
150,6		Brückenmühlschleuse.
151,0		Beuditz, Schleuse.
151,9	l	Markwerben, P. L., Udpl. o. 20 m.
155,8	l	Lobitsch, Udpl. o. 25 m.
156,1	r	Leißling, P. L. E., Udpl. o. 40 m, Seilf.
158,6		Deblitzschleuse.

- 160,0 l Eulau, Ldpl. v. 50 m, F. für Fuhrwerk.
 162,2 r Schönburg, Ldpl. v. 25 m.
 164,1 l Schellfisch, F.
 167,5 r Raumburg, P. T. E., Ldpl. v. 100 m.
 „ gew. Eisenbahnbr., 4 Oeffnungen,
 Durchfahrtsöffnung (zweite vom
 linken Ufer) 14,12 m W., 7,79 m H.
 „ e. Hennenbr., W. 52 m, H. 5,67 m.
 168,9 l Mdg. der Unstrut, F. für Treidelpferde, Per-
 sonenf.

Die Schleusen bei km 122,2; 124,5; 134,5; 149,8;
 150,6; 151; 158,6 haben 47 m Länge, 5,65 m Breite;
 bei km 102,9; 105,2; 113,5: 52,73 m Länge, 5,65 m
 Breite; bei km 22 und 39: 56,50 m Länge, 6,50 m
 Breite; bei km 57; 68,1; 79,8; 98,4; 101,8: 56,8 m
 Länge, 6,12 m Breite.

Fahrwassertiefe:

zw. km	0,0	bei N. W.	1,10,	bei N. W.	2,10 m,
„	57,0	„	111,7	„	0,95, „
„	111,7	„	116,4	„	0,70, „
„	116,4	„	168,9	„	1,20, „

Schiffe von 56,5 m Länge, 6 m Breite, 325 t Trf.
 gelangen bis Halle, Schiffe von 52,5 m Länge, 5,55 m
 Breite, 175 t Trf. bis Schkopau und Schiffe von 42 m
 Länge, 5 m Breite, 160 t Trf. bis zur Unstrut. Die
 Schiffsbewegung erfolgt stromauf durch Kettschiffe —
 die Kette liegt bis Halle — stromab durch Segeln und
 Treideln. In Schleppzügen werden bis zu 6 (selten bis
 zu 10) Fahrzeuge befördert. Oberhalb Kalbe dürfen die Fahr-
 zeuge zu zweien nebeneinander gekuppelt werden. Die Sperre
 dauert durchschnittlich 2 Monate (im Dezember bis April).
 Von Halle aufwärts werden die Schiffe einzeln durch Segeln
 oder Treideln befördert. Die Sperre dauert 2—3, zuweilen
 auch 4 Monate; im Sommer ist die Schifffahrt wegen
 Ausbesserung der Schleusen gewöhnlich Ende Juli auf
 10—14 Tage gesperrt.

(Schiffe: s. auch Elbe).

cc. Die Unstrut.

- 0,0 Mdg. in die Saale bei km 168,9.
 2,1 l Großjena, Ldpl. v. 34 m, F.
 3,9 r Nitzmiz, Ldpl. v. 13 m.

- 5,2 l/r Freyburg, P. L. E., Ldpl. o. 317 m, 1 Schiffsbauanstalt, Schleuse, h. Br., S. 5,58 m.
- 7,1 l Zeddenbach, Ldpl. o. 112 m, h. Br., 3 Oeffnungen, W. 6,80 m, S. 3,94 m, Schleuse.
- 8,0 r Balgstaedt, P. E., Ldpl. o. 40 m.
- 10,5 l Weischütz, J., Ldpl. o. 65 m.
- 13,3 r Laucha, P. L. E., Ldpl. o. 350 m, Schleuse, h. Br., W. 5,65 m, S. 4,38 m.
- 15,0 l Dorndorf, Ldpl. o. 38 m, J. für Treidelpferde.
- 19,0 r Kirchscheidungen, P. L., Ldpl. o. 60 m, J., e. Eisenbahnbr., W. 29,80 m, S. 5 m.
- 20,6 l Burgscheidungen, P. L., Ldpl. o. 70 m, h. Br., 3 Oeffnungen, W. 6,85 m, S. 3,80 m.
- 21,6 r Tröbsdorf, P. L., Ldpl. o. 64 m, Schleuse, J. für Treidelpferde.
- 23,8 r Wennungen, Ldpl. o. 15 m.
- 25,8 l Rarsdorf, P. L. E., Ldpl. o. 230 m, h. Br., 3 Oeffnungen, W. 17 m, S. 3,84 m, Schleuse.
- 26,1 r Wegendorf, Ldpl. o. 25 m.
- 30,2 l Reinsdorf, P. L. E., Gierponte.
- 31,2 l Bixenburg, Ldpl. o. 132 m.
- 32,3 r Grabenmühlenschleuse.
- 33,0 l Singst, Ldpl. o. 120 m.
- 34,4 r Nebra, P. L. E., Ldpl. o. 90 m, 2 Schiffsbauanstalten, h. Br., W. 8,10, S. 4,14 m, Schleuse.
- 35,0 » Ldpl. o. 960 m.
- 35,8 l Wangen, Ldpl. o. 1 000 m.
- 36,8 l Kleinwangen, Ldpl. o. 102 m.
- 37,3 r Großwangen, P., Ldpl. o. 45 m, Seilf.
- 41,5 r Memleben, Ldpl. o. 236 m, h. Br., 2 Oeffnungen vom linken Ufer, W. 9 m, S. 4,12 m.
- 44,1 l Wendelstein, Ldpl. o. 60 m, Schleuse, h. Br., 2 Oeffnungen vom rechten Ufer, W. 5,96 m, S. 3,40 m, Gierponte.
- 49,6 l Rosleben, P. L. E., Ldpl. o. 237 m, Schleuse, h. Br., W. 5,66 m, S. 4,24 m.

- 51,3 | l | Bottendorf, P. T., Ldpl. o. 182 m, e. Br.,
W. 20 m, H. 3,52 m, e. Eisenbahnbr., W.
30 m, H. 4,90 m.
- 54,7 | l | Schmainsdorf, Ldpl. o. 40 m.
- 55,2 | l | Schönewerda, Ldpl. o. 128 m, Schleuse, h. Br.,
W. 5,70 m, H. 2,96 m.
- 57,8 | r | Gehofen, Ldpl. o. 65 m.
- 59,8 | l | Kalbsrieth, Ldpl. o. 63 m.
- 60,6 | l | Ritteburg, Ldpl. o. 50 m, h. Br., W. 8,40 m,
H. 4,77 m, Schleuse.
- 65,5 | l | Artern, P. T. E., Ldpl. o. 315 m, e. Eisen-
bahnbr., H. 5,75 m, e. Br., W. 30 m, H.
4,20 m, Schleuse.
- 67,1 | l | Schönfeld.
- 72,3 | r | Bretleben.

Oberhalb Artern hat die Schifffahrt in den letzten Jahren fast ganz aufgehört.

Fahrwassertiefe 1,40 m bei N. W., 2 m bei M. W.
Die Schleusen sind 47 m l., 5,65 m br. Die größten
Schiffe haben 42 m Länge, 5 m Breite, 160 t Trf. Die
übrigen Verhältnisse wie bei der Saale.

dd. Die Moldau.

- 0,0 | | Mdg. in die Elbe bei km 866,2.
- 0,0 | r | Melnik, P. T. E., e. Br., W. 60 m, H. 5,40 m.
- 4,2 | l | Brno, P., Prahmf.
- 7,8 | l | Luzec, P. T., desgl.
- 11,3 | l | Branau, desgl.
- 13,0 | r | Dusnic, F.
- 17,4 | l | Mirowic, Prahmf.
- 19,7 | l | Mühlhausen, P., F.
- 21,3 | l | Kralup, P. T. E., Ldpl. m. 300 m, Prahmf.
- 26,4 | l | Dolan, F.
- 28,2 | l | Libsic, P. T., F.
- 34,8 | r | Husinec, Prahmf.
- 38,1 | l | Roztok, P. T. E., desgl.
- 41,0 | l | Sedlec, P. E., F.
- 42,8 | l | Podbaba, Prahmf.
- 44,4 | r | Troja, P., desgl.

46,3	r	Hdefowic, P. I. E., desgl.
49,2	r	Lieben, P. I. E., J.
50,4	r	Prag-Karolinenthal, P. I. E., Sf. m. 80 a,
bis		Edpl. o. 350 m, e. Eisenbahnbr., W. 24 m,
51,9		S. 10,30 m.
51,9	l	Bubna, P. I. E.
51,9	l/r	Prag, P. I. E.
52,5		» Franz-Josef-Br., e. Kettenbr., W. 144 m,
		S. 7,20 m, 3 Wehrdurchlässe.
53,7		» e. Br., W. 92,50 m, S. 7,50 m.
54,1		» gew. Karlsbr., W. 22 m, S. 3,28 m.
54,7		» Kaiser Franz-Br., e. Kettenbr., S. 6 m,
		W. 126 m, 2 Wehrdurchlässe.
55,6		» gew. Palacky-Br., W. 32 m, S. 10 m.
		» e. Eisenbahnbr., W. 56 m, S. 9,80 m.
56,6	l	Smichow, P. I. E.
58,0	r	Podol, Sf. o. 320 a.
60,0	r	Branic, Prahmf.
»	r	Hlubocep.
62,0	l	Kuchelbad, P. I. E., J.
64,5	r	Modran, P. I. E.
67,6	l	Königsaal, P. I., Prahmf.
69,0	l	Zabehlic, Prahmf.
72,0	r	Brané, Seilf.
79,5	l	Davle, P., Prahmf.
84,3	l	Stechovic, Prahmf.
104,0	r	Zivohoust, desgl.
117,0	l	Cholin, desgl.
136,0	l/r	Kamait, P., e. Br., W. 32 m, S. 5,30 m.
151,0	l	Techniz, J.
161,0	l	Worlik, P. I., Prahmf.
164,0	l	Idakov, Prahmf.
173,6	l	Klingenberg, desgl.
184,0	r	Cervena, e. Eisenbahnbr., W. 83,50 m, S.
		6,6 m.
188,0	r	Podolsko, e. Kettenbr., W. 83 m, S. 4,90 m.
191,0	l	Unter-Rothanek, Prahmf.
195,0	r	Unter-Lipowsko, Wehrdurchlaß.
196,0	r	Ober-Lipowsko, desgl.

206,0	I	Korensko, Wehrdurchlaß.
210,0	I/r	Moldauthein, P. T., h. Br., W. 6 m, S. 3,40 m, 3 Wehrdurchlässe.
214,0	I/r	Snewkowitz, Wehrdurchlaß.
218,0	r	Jaroslavit, desgl.
219,0	I	Buskau, desgl.
222,0	I/r	Burgholz, desgl., Prahmf.
233,0	r	Zamost, e. Br., W. 24 m, S. 4,95 m.
234,0	I	Frauenberg, Wehrdurchlaß.
239,0	I	Böhmisch-Jellern, desgl.
240,0	r	Suchomühle, desgl.
243,0	r	Veithof, e. Eisenbahnbr., W. 85 m, S. 5 m.
245,0	I	Bierhöf, e. Br., W. 23 m, S. 3,12 m.
246,0	r	Budweis, P. T. C., Wehrdurchlaß.

Fahrwassertiefe:

zw. km	0,0	und	51,9	bei	N. W.	0,95,	bei	N. W.	1,40	m,
»	»	»	51,9	»	67,6	»	»	0,90,	»	»
»	»	»	67,6	»	84,3	»	»	0,80,	»	»
»	»	»	84,3	»	173,6	»	»	0,60,	»	»
»	»	»	173,6	»	246,0	»	»	0,50,	»	»

Bis Prag gelangen Schiffe von 60 m Länge, 8,50 m Breite, 400 t Trf. Oberhalb verkehren Schiffe bis zu 40 m Länge, 4,05 m Breite, 50 t Trf. Von Budweis abwärts werden zum Transport von Getreide u. s. w. die sogenannten »Budweiser Zillen« d. h. nackte Rähne ohne Segel benutzt. Die Schiffsbewegung erfolgt bis Prag aufwärts durch Treibeln mit Pferden oder Schleppen, oberhalb Prag nur durch Pferdezug.

Die Sperre beginnt gewöhnlich in der Mitte Dezember und dauert 3—3½ Monate. Außerdem ist wegen Verbesserung der Wehre die Schifffahrt in der Zeit vom 1. August bis 15. September beschränkt.

7. Das Flußgebiet der Trave.

a. Die Trave.

0,0		Mdg. in die Ostsee.
0,0	I	Travemünde, P. T. C. D., Sf. o. 2419 a, Bdpl. o. 2017 m, 13 Bdbr.
0,2	I	» Neuer Vootsenhafen o. 5 a.
0,5	I	» Alter Vootsenhafen o. 2 a, Personen- fähre km 0,9, Wagenf. km 1,3.

5,5	r	Der Daffower See.
8,3	r	Große Holzwiek, F.
11,3	r	Schlutup, P. D.
"	l	Herrenwiek, F.
13,8		Herrenfähre, Wagen- und Personenf.
18,0	r	Israelsdorf, D., 3 Vdbr.
18,7	l	Iheerhof, D., 1 Vdbr.
18,8	l	Petroleumhafen, Lübeck, Hf. m. 846 a, Vdpl. m. 695 m, 11 Vdbr.
19,5	l	Vorwerk bis km 20,4, Vdpl. m. 1 280 m.
"	r	Krumme Insel, 1 Schiffsbauanstalt.
20,9		Lübeck, P. T. E. D., Einiedelf., 2 Vb., 8 Vdbr., 5 Schiffsbauanstalten.
21,5	"	Struckf., D., Hf. m. 603 a, Vdpl. m. 925 m, Vdpl. o. 182 m, 1 Vdbr.
"	r	Mdg. der Wackenig.
	l	Einmdg. des Lübecker Holzhafens.
22,4		Lübeck, Neue Drehbr., Hf. m. 771 a, Vdpl. m. 1 392 m, 1 Hfr., 13 Schuppen.
23,1	"	Innere Holstenbr., Hf. m. 555 a, Vdpl. m. 1 334 m, 5 Vdbr., 6 Schuppen.
23,5	"	Dankwärtsbr., Hf. o. 41 a, Vdpl. o. 1 060 m.
23,7	"	h. Eisenbahnbr.
"	l	" Abzw. des Holzhafens.
23,9	"	Wielandbr., 1 Vdbr.
25,8	r	Genin, D., 2 Vdbr.
27,0	r	Mdg. der Stecknig.
27,9	r	Moisling, P., h. Br.
28,8	l	Hohenstiege, P.
30,5	l	Redderstenhof.
31,0	r	Vegan.
33,3	r	Hamberge, F.
34,9	l	Reeke, e. Eisenbahnbr.
36,6	r	Klein-Wesenberg, F. bei km 38,1.
41,5	l	Vockfelde.
50,3	r	Schmsdorf, P., Eisenbahnbr. bei km 51,1.
52,7	r	Oldesloe, P. T. E., Vdpl. o. 40 m, Eisenbahnbr.
53,5	"	Stau.

Fahrwassertiefe:

zw. km	0,0	und	23,1	bei	N. W.	5 m,	bei	N. W.	5,50 m,
»	»	»	23,1	»	»	—	»	»	2,00 »
»	»	»	27,0	»	»	—	»	»	1,70 »
»	»	»	33,3	»	»	—	»	»	1,60 »
»	»	»	34,9	»	»	—	»	»	1,45 »
»	»	»	36,6	»	»	—	»	»	0,50 »

Bis Lübeck (innere Holstenbr.) gelangen Schiffe von 104 m Länge, 10,2 m Breite, 3 600 t Trf. Weiter aufwärts haben die größten Schiffe 23 m Länge, 4,32 m Breite, 38 t Trf.

Schiffsbewegung bis zur Holstenbr. durch Dampfkraft, Segeln und Schleppen. Es dürfen nicht mehr als 5 Fahrz. gleichzeitig geschleppt werden, das Kuppeln nebeneinander ist nicht gestattet. Sperre dauert 1½ Monat. Oberhalb der Holstenbr. erfolgt die Schiffsbewegung durch Segeln, Treideln oder Schieben. Sperre 3 Monate.

b. Der Lübecker Holzhafen.

0,0		Einmdg. in die Trave bei km 21,5.
0,0	I/r	Lübeck, P. L. E. D., Struckf.
0,9	I/r	» Sf. m. 411 a, Vdpl. m. 1 600 m, Vdpl. o. 120 m, Cutiner Drehbr.
1,9	I/r	» Sf. m. 412 a, Vdpl. m. 1 328 m, Vdpl. o. 500 m, 1 Schiffsbauplag.
		» Äußere (gew.) Holstenbr.
2,6		» Abzw. von der Trave bei km 23,7.

Fahrwassertiefe bis zur Cutiner Drehbr. bei N. W. 5 m, bei N. W. 5,50 m. Von der Br. bis zur Trave 3 m bzw. 3,50 m. Auf der ersteren Strecke fahren Schiffe bis zu 3 600 t Trf., 104 m Länge, 10,2 m Breite.

c. Die Wadenitz.

0,0	I/r	Mdg. in die Trave bei km 21,5.
0,0		Lübeck, P. L. E. D., Vdpl. o. 56 m.
0,1		» e. Br. am Mühlendam. m.
0,4		» gew. Br. am Mühlenthor.
0,9		» h. Br. am Högterdam. m.
3,4		Marly, J.
7,9	I	Weberkoppel, e. Eisenbahnbr.
14,5	I	Nadlerhorst, Wagenf.

15,7 r Rothenhusen, Bootf.
Ausmdg. aus dem Rageburger See.

Fahrwassertiefe 1,40 m. Die größten Schiffe haben
16 m Länge, 3,30 m Breite, 25 t Trf.

d. Die Warnow.

0,0 Wdg. in die Ostsee.
0,0 I Warnemünde, P. L. E. D., F., Hf. m. 5 a,
Hf. o. 20 a, Ldpl. m. 80 m, Ldpl. o. 500 m,
1 Mkr., 1,5 t Trf., 1 Ldbr.
11,0 I Rostock, P. L. E. D., Dampf. am Schnickmanns-
thore, Hf. m. 70 a, Hf. o. 700 a,
Ldpl. m. 300 m, 1 hölz. Hfr., 1,25 t
Trf., 1 e. Hfr., 1 t Trf., 2 Ldbr.,
3 Speicher, 1 Schiffsbauanstalt.
» Mühlendamm-Schleuse, 51,5 m L., 6,60 m
br., h. Klappbr., W. 6,50 m, H.
1,50 m.
13,0 » e. Eisenbahnbr., W. des festen Theils
41 m, der Drehbr. 9 m, H. 3,5 m.
21,0 r Rix, e. Br., W. 40 m, H. 10 m.
28,0 I Benitz, e. Eisenbahnbr., W. 6 m, H. 1 m.
32,0 I Schwaan, P. L. E., Ldpl. o. 50 m, 1 Hfr.,
1 Ldbr., Br., 1 m hoch.
37,0 I Bügow, P. L. E., Hf. o. 2 a, Ldpl. o. 120 m,
1 Hfr., 2 Ldbr., 1 Schuppen.

Fahrwassertiefe bis Rostock bei N. W. 4,50 m, bei
N. W. 5 m, oberhalb Rostock bei N. W. 2,70 m, bei
N. W. 3,50 m.

Größte Schiffe auf der unteren Strecke 72,5 m L.,
11 m br., 2 200 t Trf., auf der oberen Strecke 50 m L.,
5 m br., 100 t Trf.

Dampfschiffe zwischen Warnemünde—Rostock mit halber
Kraft der eigenen Maschinen. Größere Segler werden
meistens geschleppt, kleinere benutzen die Segel. Lootsen-
zwang nur für Einsegelung. Schleppzüge bis zu 3 hinter-
einander gekuppelten Fahrz. Sperre 2 Monate. Zwischen
Rostock—Bügow Schiffsbewegung durch Schleppdampfer,
selten durch Segeln oder Treideln. Länge der Schiffszüge
2—3 Prahme. Sperre 2—3 Monate.

8. Flußgebiet der Oder.

a. Das Fahrwasser von der Swinemündung bis zur Mündung der Oder in das Haff.

0,0		Mdg. der Swine in die Ostsee.
3,5	I	Swinemünde, P. T. E. D.
		» Ostnothhf. o. 148 a.
		» Verkehrshf. m. 6 218 a, Edbl. m. 2 027 m, Edbl. o. 365 m, 2 Eb., 2 Schuppen.
		» Winterhf. m. 1 062 a, Edbl. m. 905 m, Edbl. o. 110 m, 1 Edbbr., 3 Schiffsbauanstalten.
		» Rahnhf. o. 279 a, Edbl. o. 560 m.
		» Hinter dem Hasenbahnhof, Hf. o. 146 a.
7,2	r	Werder, D., Edbl. o. 15 m, 1 Edbbr.
10,0	r	Raseburg, P. T. D., Hf. o. 105 a, 1 Edbbr., Seilf.
18,0		Feuerschiff »Kaiserfahrt«.
36,0		Feuerschiff »Swantewitz«.
46,5		Mdg. der Oder in das Haff.
		Fahrwassertiefe 5,60—6 m. Größte Schiffe 100 m L., 16 m br., 4 500 t Erf.

b. Die Fahrt vom Feuerschiff »Kaiserfahrt« nach der Mündung des Peene-Flusses.

0,0		Feuerschiff »Kaiserfahrt«.
35,0		Karmin, P. T. E. D., Eisenbahnbr., 2 Schughf.
38,5		Mdg. des Peene-Flusses.
		Fahrwassertiefe 2,5 m bei N. W., 3 m bei M. W. Größte Schiffe 55 m L., 74 m br., 350 t Erf.

c. Der Peene-Strom und Peene-Fluß.

c 1. Der Peene-Strom.

0,0		Ansegelungstonne in der Ostsee.
6,0	I	Der Ruden, L., Insel, gute Rhede, Bootsstation.

- 12,5 | l | Grünschwade, Hf. o. 40 a, Ebdpl. o. 25 m,
Nothhf.
- 25,4 | l | Wolgast, P. L. E. D., Hf. m. 250 a, Ebdpl.
m. 250 m, Ebdpl. o. 2 000 m, 1 Hfr.
- 56,3 | | Wdg. des Peene-Flusses (Richtgraben).

c 2. Der Peene-Fluß.

- 0,0 | | Wdg. des Richtgrabens in den Peene-Strom bei
km 56,3.
- 9,7 | r | Anklam, P. L. E. D., Hf. o. 120 a, Ebdpl. o.
900 m, 1 Schiffsbauanstalt.
- 18,9 | r | Stolpe, D., Ebdpl. o. 22 m.
- 30,0 | l | Güzkower F., D., Ebdpl. o. 8 m, 1 Ebdbr.
- 36,4 | r | Jarmen, P. L. D., Hf. o. 60 a, Ebdpl. o. 80 m,
1 Ebdbr.
- 55,7 | l | Loitz, P. L. D., Hf. o. 60 a, Ebdpl. o. 100 m,
1 Ebdbr.
- 70,7 | r | Demmin, P. L. E. D., Hf. o. 70 a, Ebdpl. o.
500 m, 1 Schiffsbauanstalt.
- 89,3 | l | Alsbude, D., Ausmdg. des Peene-Flusses aus
dem Kummerower See. Ebdpl. o. 50 m.
- 99,3 | | Wdg. des Peene-Flusses in den Kummerower See.
- 104,6 | l | Malchin, P. L. E. D., Hf. m. 85 a, Hf. o.
3 a, Ebdpl. m. 450 m, Ebdpl. o. 100 m, 1 Hfr.,
1 Eb., 1 Ebdbr.

d. Die Fahrt vom Feuerschiff »Kaisersfahrt« nach der Mündung der Uecker.

- 0,0 | | Feuerschiff »Kaisersfahrt«.
- 20,0 | | Wdg. der Uecker.
Verhältnisse wie bei b.

e. Die Uecker.

- 0,0 | | Wdg. in das Stettiner Haff.
- 2,5 | l | Ueckermünde, P. L. E. D., Ebdpl. m. 128 m,
Ebdpl. o. 659 m, 2 Schiffsbauanstalten, h.
Klappbr., W. 11,25 m, H. 2,50 m.

14,0		Torgelow, e. Eisenbahnbr., W. 6 m, H. 3,45 m.
16,0	r	» P. L., Edpl. o. 54 m, Schleuse, h. Klappbr., W. 6,26 m, H. 3,64 m.
35,0	r	Pasewalk, P. L. E., Edpl. o. 189 m, e. Eisenbahnbr. (Drehbr.), W. 8,40 m, H. 2,90 m.

Jahrwassertiefe unterhalb Ueckermünde bei N. W. 3,10 m, bei M. W. 3,50 m; oberhalb bei N. W. 0,60 m, bei M. W. 1 m.

Bis Ueckermünde verkehren Seeschiffe, Dampfer und Segelschiffe bis zu 40,5 m Länge, 4,70 m Breite, 200 t Trf. Rähne segeln oder werden geschleppt. Oberhalb Ueckermünde fahren Schiffe bis zu 37 m Länge, 4,50 m Breite und 80 t Trf. Die Schiffsbewegung erfolgt durch Segeln, Staken und Treideln. Eissperre dauert 4 Monate.

f. Die Oder.

0,0		Mdg. in das Stettiner Haff bei km 46,5.
2,0	r	Schwankenheim, D.
3,8	r	Schwabach.
6,8	r	Langenberg.
8,8	r	Mdg. der Ihna.
10,0	l	Einmdg. der Königsfahrt, Hauptfahrwasser der Oder nach Stettin.
14,0	l	Glienken.
16,0	l	Goglow, D.
17,0	l	Frauentdorf, P. L. D.
20,8 bis 23,5	l	Stettin, P. L. E. D., Edpl. m. 1 850 m, Edpl. o. 8 650 m, 4 Str., 19 Mkr., 40 t Trf. des stärksten (Schwimmkrah), 7 Schiffsbauanstalten, Speicher m. Eisenbahnverbindung befinden sich am Dünzig-Bohlwerk.
	»	Baumbr., h. Klappbr., W. 12,9 m, H. 3 m.
	»	Lange Br., desgl., W. 11,23 m, H. 3,58 m.
	»	e. Eisenbahnbr. (Drehbr.), 2 Oeffnungen, W. 12,55 m, H. 4,40 m.
	»	Neue Br., h. Klappbr., W. 11,50 m, H. 3,75 m.

32,1	l	Kurow.
34,1	l	Niederzahden.
38,1	l	Schillersdorf.
47,1	l	Mescherin, h. Klappbr., W. 10,80 m, S. 4,60 m.
53,1	l	Garz, Edpl. o. 250 m.
»	r	Abzw. der Reglig.
62,1	r	Fiddichow, 1 Edbr.
66,1	r	Ripperwiese.
73,5	l	Schwedt, P. L. C. D., Edpl. o. 315 m, h. Klappbr., W. 10,20 m, S. 3,92 m.
79,0	r	Niedersaaten, Bierf.
81,9	r	Raduhn, P., desgl.
84,9	r	Peekig, Bierf.
92,5	r	Bellinchen, desgl.
98,9	l	Neuer Zoll, desgl.
101,2	l	Hohensaaten, P. L., desgl.
»	l	Einmdg. des Finow-Kanals (km 277,1).
103,5	l	Hohenwuzen, Sf. o. 18 a, Edpl. o. 500 m, F. trägt 600 M. oder 40 Pf. oder 10 vierrädrige Fz. oder 50 t.
107,2	r	Alt-Küsttrichen, P. L., Bierf.
109,6	r	Alt-Rüdnicz, P. L., Edpl. o. 130 m, F.: 600 M., 40 Pf., 10 Fz., 50 t.
112,4	l	Fasanerie, e. Eisenbahnbr., W. 61 m, S. 5,67 m.
115,4	r	Zäckerick, P. L., Sf. o. 10 a, Edpl. o. 100 m, F.: 600 M., 40 Pf., 10 Fz., 50 t.
115,4	l	Zollbrücke, P. L., Bierf.
117,2	r	Alt-Viegegörick, P. L., F. wie bei km 115,4.
119,8	l	Abzw. der Alten Oder.
120,9	r	Güstebiese, P. L., Edpl. o. 80 m, 2 Schiffsbau- anstalten, F. wie bei km 115,4.
126,2	r	Zellin, P. L., Edpl. o. 80 m, F.: 170 M., 25 Pf., 4 Fz., 15 t.
130,4	l	Groß-Neuendorf, P. L., Edpl. o. 200 m.
133,3	l	Kienitz, P. L., Sf. o. 600 a, Edpl. o. 200 m, F.: 170 M., 25 Pf., 4 Fz., 15 t.
137,2	r	Klewitz, F.: 8 M.
141,3	l	Nieschen, F.: 170 M., 25 Pf., 4 Fz., 15 t.

142,4	r	Kalenzig, Vdpl. o. 60 m, F. wie bei km 141,3.
148,6	r	Wdg. der Warthe.
151,1	r	Küstrin, P. L. E., Vdpl. o. 250 m, 1 Hfr., 1 t Trf., 1 Schuppen, F.: 8 M. " e. Eisenbahnbr., W. der festen Oeff- nungen 23,81—24,48 m, H. 4,57 m, 2 Drehöffnungen von 10,65 m und 10,11 m W. " e. Br., W. 40 m, H. 5,30 m.
161,7	r	Göritz, P. L., F.: 170 M., 25 Pf., 4 Fz., 15 t.
172,8	l	Lebus, P. L., 2 F., jede wie bei Göritz.
182,0	l	Frankfurt a. O., P. L. E., Vdpl. m. 137 m, Vdpl. o. 575 m, 4 Hfr., 2 Mfr., der stärkste 2 t Trf., 9 Schuppen, h. Klappbr., W. der Durchfahrt 10,75 m, der übrigen Oeffnungen 10,30—17,50 m, H. 4,80 m.
185,5	"	e. Eisenbahnbr., 11 Oeff- nungen, W. der beiden Durchfahrten je 37,66 m, H. 3,71 m, bei der Br. 4 Mastenkr. von je 3,2 t Trf.
187,4	r	Schwetig, P., Vdpl. o. 50 m.
189,4	l	Possow, Vdpl. o. 30 m. Am Brieskower See (3 600 a), 1 Vdpl., 1 Hfr.
189,4	l	Einmdg. des Friedrich-Wilhelm-Kanals.
194,3 bis	l/r	Kunitz, Vdpl. o. 120 m, F.: 60 M., 10 Pf., 2 Fz., 15 t, Vdpl. o. 50 m bei km 195,8.
195,8		
198,6	r	Pulverfrug, Vdpl. o. 140 m.
199,7 bis	r	Aurith, P. L., Vdpl. o. 530 m, 1 Schiffsbauplatz, F.: 50 M., 8 Pf., 2 Fz., 10 t.
201,3		
201,3	r	Aurither See, Winterhf. 132 a.
209,4	r	Ziebing, Vdpl. o. 100 m.
212,0	l	Fürstenberg, See, Hf. o. 120 a, Vdpl. o. 150 m, 1 Schiffsbauanstalt.

- 215,8 l Fürstenberg, P. L. E., Edpl. v. 50 m, F.: 100 M.,
16 Pf., 4 Fz., 20 t.
- 212,0 l Einmdg. des Oder-Spree-Kanals (km 133,6).
- 216,8 r Rämpig, Edpl. v. 100 m.
- 220,6 r Reißke-See, Sf. v. 70 a.
- 223,6 l Ratzdorf, Edpl. v. 40 m, 3 Schuppen, 1 Schiffs-
bauanstalt, F.: 20 M., 4 Pf., 1 Fz., 3 t.
- 224,6 Schiedlo, F.: 55 M., 10 Pf., 3 Fz., 8,5 t.
- 232,1 r Schönfeld, P. L., Edpl. v. 50 m.
- 235,5 r Volenzig, F.: 50 M., 8 Pf., 2 Fz., 6,5 t.
- 236,9 r Burdachs-See, Sf. v. 35 a.
- 239,4 l Neuendorf.
- 245,6 r Am weißen Berge, Edpl. v. 130 m.
- 247,1 l Sorge, Edpl. v. 11 m.
- 251,9 r Krossen, P. L. E. D., Edpl. am Bollwerk.
- 252,0 " h. Klappbr., 14 Oeffnungen, W.
10,20 m, H. 0,63 m.
- 252,1 l " Edpl. v. 120 m, bei km 252,3 rechts Edpl.
v. 120 m.
- 262,1 r Rädnitz, P., Edpl. v. 165 m, der Ort liegt 4,5 km ab.
- 270,8 r Bindow, Edpl. v. 50 m.
- 275,1 r Deutsch-Nettkow, P. L. E., bis km 275,6,
F.: 60 M., 10 Pf., 2 Fz.,
7,5 t.
- 275,6 " e. Eisenbahnbr., 11 Oeff-
nungen, W. 36,80 m, bei
der Br. 4 Mastenkr. von
je 3,2 t Trf.
- 280,9 r Groß-Blumberg, P. L., Sf. v. 70 a, Edpl. v.
60 m, F.: 100 M., 16 Pf., 4 Fz., 20 t.
- 285,1 r Pommerzig, P. L., Pendelf.
- 288,4 " e. Eisenbahnbr., 17 Oeffnungen,
je 49,50 m W., 4,24 m H.,
4 Mastenkr., je 3,2 t Trf.
- 289,7 l Grünberg, Edpl. v. 150 m.
- 295,2 r Tschicherzig, P. L. D., Edpl. v. 80 m, 2 Eb.,
6 Schuppen.
- " h. Klappbr., 26 Oeffnungen, W.
10,20 m, H. 1,88 m.

307,6	l	Voos, Sf. v. 250 a, Prahmf.
309,3	l	Saabor, P. L., Prahmf.
313,1	r	Kleinig, Edpl. v. 150 m, Prahmf.
315,8	l	Milzig, Prahmf.
"	r	Boyadel, P. L., Edpl. v. 100 m.
320,4	r	Pirnig, Edpl. v. 100 m, Prahmf.
329,4	r	Aufhalt, Edpl. v. 40 m, desgl.
336,3	l	Neusalz a. O., P. L. E. D., Sf. v. 490 a, Edpl. v. 300 m, 1 Schuppen, 2 Schiffsbauanstalten. Ueber den Sf. führen 2 Br.: 1. h. Leinpfadbr. mit Mastenklappe, W. 10,50 m, H. 4,80 m. 2. h. Klappbr., W. 4,90 m, H. 3,66 m.
337,1	"	h. Klappbr., W. 10,30 m, H. 4,30 m.
345,4	r	Karolath, P. L., Edpl. v. 100 m, F.: 80 M., 10 Pf., 2 Fz., 6,5 t.
349,3	l	Beuthen, P. L. E. D., Edpl. v. 100 m, F.: 150 M., 30 Pf., 5 Fz., 12,5 t.
353,7	l	Renkersdorf, Edpl. v. 150 m, 3 Elevatoren, F.: 100 M., 20 Pf., 4 Fz., 8,5 t.
355,1	l	Doberwitz, F.: 200 M., 25 Pf., 4 Fz., 20 t.
358,1	l	Ischirn, desgl.
359,1	l	Brieg, P. L., F.: 240 M., 30 Pf., 5 Fz., 18 t.
362,8	l	Fröbel, E., F.: 240 M., 30 Pf., 5 Fz., 15,5 t.
365,8	l	Herrndorf, P. L., desgl.
366,4	r	Biegnitz.
368,5	l	Beichau, F.: 200 M., 25 Pf., 4 Fz., 15 t.
"	r	Rabsen.
370,5	l	Glogau, P. L. E. D., Sf. m. 225 a, Edpl. m. 90 m, e. Eisenbahnbr. (Drehbr., 2 Oeffnungen, 11 m W.), 2 Oeffnungen, je 31 m W., 4,90 m H.
373,3	l/r	" Sf. v. 54 a, Edpl. v. 30 m, 1 Str., 2,5 t Trf.
	"	h. Stadtbr., 3 Oeffnungen, 10 + 14,50 + 8,30 m W., 4,10 m H. und 1 Aufzugsjoch von 10,10 m W.

382,3	l	Reinberg.
384,1	r	Wilkau.
387,1	l	Golgowitz, F.: 120 M., 20 Pf., 4 Fz., 12,5 t.
388,1	r	Schwusen, P. L.
390,6	l	Milchau.
393,7	r	Rahrau, F.: 150 M., 24 Pf., 4 Fz., 12,5 t.
395,1	l	Wetttschütz.
398,3	l	Rottwig.
399,9	l	Leschkowitz, F.: 125 M., 24 Pf., 4 Fz., 12,5 t.
405,3	r	Rabenau, Hf. v. 60 a.
411,2	r	Züchen, Hf. v. 25 a, Edpl. v. 40 m, 1 Schuppen, F.: 200 M., 25 Pf., 4 Fz., 20 t.
»	l	Radschütz.
413,8	r	Lübchen, Hf. v. 35 a, 1 Schuppen, 1 Schiffs- bauplag.
416,2		Röben, P. L., F.: 250 M., 30 Pf., 5 Fz., 25 t.
416,8		» Hf. v. 18 a, Edpl. v. 80 m, 1 Eb., 2 Schiffsbaupläge.
429,5	l	Preichau, F.: 100 M., 15 Pf., 2 Fz., 12 t.
434,0	l	Steinau, P. L. E., Hf. v. 45 a, Edpl. v. 130 m, 1 Schuppen, 1 Schiffsbauanstalt, Bühnenmeister.
434,1		» h. Klappbr., W. 7,50 m, die übrigen Oeffnungen 13,10 m W., 5,25 m H.
434,5		» e. Eisenbahnbr., 10 Oeffnungen, je 34,75 m W., 6,25 m H., 2 Mastenkr.
435,6	r	Runzendorf, P. L. E.
440,0	l	Dieban, F.: 250 M., 40 Pf., 4 Fz., 24 t.
446,8	l	Aufhalt, F.: 200 M., 35 Pf., 3 Fz., 20 t.
453,1	r	Leubus, P. L., F.: 300 M., 40 Pf., 5 Fz., 45 t.
460,3	l	Maltzsch, P. L. E., Hf. v. 135 a, Edpl. v. 40 m, 2 Str., 2 t Trf., 1 Eb., 10 Schuppen, 1 Schiffsbau- anstalt, Bühnenmeister, F.: 325 M., 50 Pf., 5 Fz., 45 t.
466,9	r	Regnitz, F.: 300 M., 40 Pf., 5 Fz., 20 t.
474,8	r	Al. Vogul, F.: 250 M., 35 Pf., 4 Fz., 20 t.
481,4	r	Dyhernfurth, P. L. E., F. bei km 480,9: 300 M., 40 Pf., 5 Fz., 24 t.

482,9		Dyhernfurth, e. Eisenbahnbr., 10 Oeffnungen, je 34,75 m W., 6,30 m H., 2 Mastenkr. und Treibeldamm ober- und unterhalb der Br.
484,6	r	Reichwald.
485,6	l	Warsine, J.: 100 M., 15 Pf., 2 Fz., 10 t.
490,0	r	Muras, P. L., J.: 300 M., 40 Pf., 5 Fz., 24 t.
500,4		Sandberg, J.: 15 M., 3 t.
504,0	l	Gr. Maffelwitz, J.: 15 M., 3 t.
504,5	l	Kl. Maffelwitz, D.
504,6	r	Ransern.
506,6	r	Schwedenschanze, D.
508,0	l	Kosel.
508,7	r	Oswitz, P. L. D., J.: 25 M., 4 t.
508,9	l/r	Breslau, P. L. E. D., Hafengebiet bis km 516,7.
509,6	l	» Hf. und Ladeplatz der Frankfurter Güter-Eisenbahngesellschaft, Hf. m. 88 a, Ldpl. m. 275 m, 3 Mkr., Trf. 2 t, 1 Eb., 1 Kohlenkipper, 3 Schuppen, 1 Schiffsbauanstalt.
509,7	l	» Pöpelwitz, Ldpl. m. 365 m, 3 Kohlenkipper, 1 Schuppen.
510,2		» e. Eisenbahnbr. (Drehbr.), 2 Oeffnungen von 7,90 m bezw. 8,90 m W., 5,39 m H., W. der übrigen Oeffnungen je 31,04 m, H. 6,84 m (Posener Bahnhof).
510,6	r	» Wdg. der Alten Oder, 2 Schiffsbauplätze bei km 211,5.
511,6	r	» Hf. der R. O. U. E. m. 72 a, Ldpl. m. 350 m, 1 Hkr., 4 Mkr., 4 t Trf. des stärksten, 1 Kohlenkipper, 1 Schuppen.
511,8		» e. Eisenbahnbr. (Rechte - Oder - Ufer-Bahn), W. 27,80 m, H. 4,08 m, Mastenkr. unterhalb.
512,0		» 1 Schiffsbaustelle.
512,4	r	» Fuchshof und Speicher an der Norderoder, Ldpl. v. 80 m, 1 Hkr., 1 t Trf., 1 Schuppen, 2 Elevatoren.

512,2	I	Breslau, Bohlwerk der Schlesiſchen Dampfer-Kompagnie, Ldpl. o. 570 m, 4 Hfr., 9 Mfr., 2 t Trf. des ſtärkſten, 2 Eb., 11 Schuppen, 1 Schiffsbauanſtalt.
512,9		» Bürgerwerderfähre.
513,0	r	» Margarethen-Packhof, Ldpl. o. 60 m, 2 Hfr., 1 Mfr., 6 t Trf. des ſtärkſten, 2 Eb., 4 Schuppen.
»	I	» Lorenzhof, Ldpl. o. 60 m, 1 Hfr., 1 Mfr., 2 t Trf., 1 Eb., 2 Schuppen.
513,1	I	» Städtiſcher Packhof, Ldpl. o. 180 m, 1 Hfr., 3 Mfr., 7,5 t Trf. des ſtärkſten, 1 Eb., 1 Ldbr., 9 Schuppen.
513,3	r	» Königl. Packhof, Ldpl. o. 50 m, 1 Hfr., 5 t Trf., 6 Schuppen.
»		» e. Königsbr., W. 45,04 m, H. 4,04 m.
513,5	r	» Packhof des Bergamtes, Ldpl. o. 45 m, 1 Hfr., 2 t Trf., 2 Schuppen.
513,8		» h. Br., W. 5,34 m, H. 4,03 m.
513,9		» Unter-(Bürgerwerder-)Schleuſe.
514,0		» e. Universitätsbr., W. 22,59 m, H. 2,96 m.
514,3		» Ober-(Sand-)Schleuſe.
514,5		» e. Sandbr., W. 26,45 m, H. 2,77 m.
515,2		» e. Leſſingbr., W. 26,99 m, H. 3,30 m, Maſtenkr.
515,5		» Margarethenf.
515,7		» Schlunghf. o. 34 a, Ldpl. o. 200 m.
		Ablagen bei km 515,9, 516,1, 516,5.
516,7		Abzw. der Alten Oder (Strauchwehr).
517,0	I	Morgenau, Hf. o. 60 a, Ldpl. o. 150 m, F.
517,9	r	Grüneiche, D., F.: 25 M., 5 t.
»	I	Zedliß, D.
518,7		Pirſcham.
519,8		Neuhaus.
520,8		Wilhelmshafen, D.
522,1		Ottwiß.
524,1		Treſchen, F.: 150 M., 25 Pf., 8 Fz., 20 t.
524,9	r	Vanifch.

525,8	r	Steine, F.: 10 M., 1,5 t.
528,0		Fleischwitz, desgl.
530,1	r	Margareth.
534,3	r	Janowitz, F.: 10 M., 1,5 t.
536,1	r	Fschirne, F.: 150 M., 25 Pf., 3 Fz., 20 t.
"	l	Kottwitz.
538,6	r	Rattwitz, D., Sf. o. 45 a, 1 Edbr., F.: 18 M., 6 Pf., 1 Fz., 3 t.
542,4	r	Jeltsch, F.: 18 M., 6 Pf., 1 Fz., 3,5 t, 1 Schiffsbauanstalt.
549,9	l	Ohlau, P. L. E. D., 1 Edbr., h. Br. mit Mastenklappe, W. der Durchfahrt 5,20 m, S. 5,35 m, W. der übrigen Oeffnungen 11 m bis 13,20 m.
550,8	l/r	Thiergarten bis km 551,4, Kolonie.
551,4	l	" Einmdg. des Schleusenkanals.
		" Schleuse, h. Br., W. 5,34 m, S. 2,90 m.
552,3		Polnisch-Steine, h. Br., W. 7,90 m, S. 2,80 m.
552,9		" Abzw. des Schleusenkanals, Sf. o. 345 a.
553,5		" Floßf.: 60 M., 10 Pf., 1 Fz., 5 t.
557,6		Vinden, F.: 120 M., 25 Pf., 4 Fz., 20 t.
567,4	l	Brieg, P. L. E., Edbl. o. 150 m, h. Br. mit Mastenklappe, W. 5,30 m, S. 4,80 m, Mastenkr. unterhalb.
567,6		" Niederwehr, 7,40 m weite Fluthrinne.
567,7		" h. Br. mit Mastenklappe, W. 6,60 m, S. 3,24 m, Mastenkr. bei km 568,5.
568,0		" Ober- und Mittelwehr, Fluthrinnen 7,40 m.
568,6		" Schleuse.
568,7		" Abzw. des Schleusenkanals.
569,7	l	Paulau, F.
576,5	l	Pramsen, Rahnf.
581,6	l	Koppen, Sf. o. 45 a, 1 Schiffsbauanstalt, F.: 120 M., 25 Pf., 4 Fz., 17 t.
589,3	l	Nicoline, F.: 120 M., 26 Pf., 2 Fz., 29 t.

- 593,5 l Golschwitz, Sf. o. 60 a, F.: 64 M., 11 Pf.,
1 Fz., 7 t.
- 598,8 l Morok, F.: 70 M., 10 Pf., 1 Fz., 5 t.
- 602,8 r Groß-Döbern, P. L., F. bei km 601,3: 110 M.,
16 Pf., 2 Fz., 12 t.
- 603,9 r Klein-Döbern, F.
- 606,1 l Zelasno, F.: 60 M., 9 Pf., 1 Fz., 5 t.
- 610,0 l Sacrau, F.: 100 M., 16 Pf., 2 Fz., 8,5 t.
- 614,2 r Oppeln, P. L. E., Sf. m. 280 a, Edpl. m. 40 m,
Edpl. o. 160 m, e. Br., W. der
Durchfahrt 19,75 m, S. 3 m,
Mastenkr. unterhalb (rechts).
- 615,0 " e. Eisenbahnbr., W. der Durchfahrt
12,40 m, S. 3,22 m, Mastenkr.
oberhalb (links).
- 615,2 l Bolko, F.: 50 M., 8 Pf., 1 Fz., 4 t.
- 615,6 Oppeln, Abzw. des Mühlengrabens, des Hafens
von Oppeln, Sf. m. 260 a; der Graben
mündet bei km 6141 in die Ober.
- 617,7 r Neudorf.
- 621,8 r Groschowitz, Kahnf.
- 624,7 l Boguschütz, F.: 50 M., 8 Pf., 1 Fz., 4 t.
- 626,3 Blönik, F.: 80 M., 12 Pf., 2 Fz., 6 t.
- 629,3 Konty, F.: 98 M., 16 Pf., 2 Fz., 16 t.
- 633,3 r Chorulla, F.: 98 M., 16 Pf., 2 Fz., 16 t.
- 634,8 r Mallnie.
- 636,3 l Rogau.
- 640,3 r Ottmuth.
- 641,7 l Krappitz, P. L. D., e. Br., W. der Durchfahrt
34,50 m, S. 4,25 m, Mastenkr. ober- und
unterhalb (links).
- 646,0 Oberwitz, F.: 80 M., 15 Pf., 2 Fz., 17 t.
- 651,5 r Krämpe, F.
- 654,1 Roswadze, F.: 82 M., 15 Pf., 2 Fz., 18 t.
- 657,9 r Deschowitz, P., F.: 80 M., 15 Pf., 2 Fz., 21 t.
- 668,9 r Einmüd. des Klodnitz-Kanals.
- Der Kanal ist 45,7 km l. und führt bis Gleiwitz.
Fahrwassertiefe 1,50 m; größte Schiffe 34,5 m l., 3,87 m br.,
100 t Erf.

669,4	I	Kosel, P. L. E., Bdpl. v. 100 m, e. Eisenbahnbr., 4 Oeffnungen, je 53 m W., 2,42 m H., Mastenkr. ober- und unterhalb der linksseitigen Durchfahrtsöffnung.
670,7	»	Schleuse.
671,0	»	e. Br., 3 Oeffnungen, je 28 m W., 2,90 m, H. Mastenkr. oberhalb der linksseitigen Durchfahrtsöffnung.
679,6	r	Alt-Kosel, F.: 140 M., 20 Pf., 4 Fz., 11 t.
683,7	r	Birawa, P., F.: 100 M., 15 Pf., 3 Fz., 9 t.
693,9	l	Przewos, F.: 150 M., 25 Pf., 4 Fz., 13 t.
»	r	Dziergowik, P.
700,5	r	Lhurze, F.: 150 M., 25 Pf., 4 Fz., 13 t.
703,9	r	Schischowitz, h. Klappbr., W. der Durchfahrt 10,50 m, W. der übrigen 10 Oeffnungen, je 14,50 m.
710,7	l	Niedane, F.: 100 M., 15 Pf., 3 Fz., 9 t.
715,9	l	Katibor, P. L. E., Straßenbr. und Eisenbahnbr. Ende der Schifffahrt.

Jahrwassertiefe:

zw. km	0,0 und	23,5 bei N.W.	5,60, bei M.W.	6,0 m,
»	»	23,5	»	66,1 » » 2,63, » » 3,30 »
»	»	66,1	»	79,0 » » 0,70, » » 1,70 »
»	»	79,0	»	101,2 » » 2,50, » » 3,50 »
»	»	101,2	»	182,0 » » 1,00, » » 2,00 »
»	»	182,0	»	295,2 » » 0,80, » » 1,50 »
»	»	295,2	»	499,7 » » 1,00, » » 1,80 »
»	»	499,7	»	513,9 » » 1,00, » » 2,00 »
»	»	513,9	»	538,6 » » 0,80, » » 1,80 »
»	»	538,6	»	581,6 » » 0,60, » » 1,60 »
»	»	581,6	»	657,9 » » 0,50, » » 1,50 »
»	»	657,9	»	670,7 » » 0,80, » » 1,20 »
»	»	670,7	»	715,9 » » 0,50, » » 1,00 »

Schleusenmaße:

Unterschleuse bei Breslau:	43,80 m l., 5,30 m br.
Oberschleuse daselbst:	40,80 m l., 5,30 m br.
Thiergartenschleuse bei km 551,4:	40,80 m l., 5,34 m br.
Schleuse bei Brieg, km 568,6:	37,66 m l., 5,34 m br.
Schleuse bei Dppeln, km 614,4:	60 m l., 7,50 m br.
Schleuse bei Kosel, km 670,7:	37,80 m l., 5,25 m br.

Die auf der Ober und ihren Nebenflüssen ver-
kehrenden Schiffe.

Die auf der oberen Ober gehenden Rähne sind lange, spitzkaffig auf flachem Boden gebaute, größtentheils mit Deck versehene, welche einen Mast bis zu 30 m Länge führen. Die Rähne der oberen Ober heißen »Oberländer«, auch »Scheitniger Rähne« und kommen vorzugsweise in 2 Größen vor. Die größeren oder »Mittelfähne« sind von Kasse zu Kasse 37—38,5 m, im Boden 29—30 m l., über Bord 4,25 m, im Boden 3,9 m br. und 1,6 m tief. Sie besitzen leer einen Tiefgang von 0,36 m, vollbeladen von 1,3 m. Die höchste Ladung kann 125 t betragen. Die »kleinen Rähne« sind von Kasse zu Kasse 31,4 m, im Boden 24,5 m l., im Boden 3,3 m br. Sie haben einen Tiefgang von 0,31 m leer, von 1,1 m beladen; ihre höchste Ladung ist 90 t. Noch kleinere, sogenannte »Reisefähne« sind nur 13,8, bezw. 12,6 m l., im Boden 2,2 m br., sie sinken leer 0,23 m, beladen 0,68 m ein und tragen voll etwa 25 t.

Die Fahrzeuge der oberen Ober können die Schleusen in Breslau passiren und gehen deshalb auch auf der unteren Ober. Oberhalb Frankfurt vermag die Ober nur ausnahmsweise größere als die Mittelfähne zu tragen. Auch auf dem unteren Laufe, dem Wege vom Zinow-Kanal zum Bromberger Kanal, gehen in der Regel nur die deshalb auch »Brombergerkanalmäßige Oberfähne« genannten mittleren Oberfähne, weil nur von diesen 2 gleichzeitig die Schleusen durchfahren können. Die größeren, sogenannten »Zinowkanalmäßigen Oberfähne«, welche bei im Uebrigen gleicher Bauart 40,2 m Länge von Kasse zu Kasse und 4,6 m Breite über Bord haben, können wegen dieser größeren Breite nur einzeln durch die Regeschleusen gehen und beschränken sich deshalb in der Regel auf die Fahrt aus den Elbgewässern durch den Zinow-Kanal nach Stettin oder Frankfurt. Besitzen diese Rähne runde ausgebautte Kassen, so heißen sie »Frankfurter Oberfähne«.

Die Zahl der größeren Fahrzeuge bis zu 55 m Länge, 8 m Breite und 1,45 m Tiefgang, also bis zu 400 t Trf., ist in lebhafter Zunahme begriffen.

Die größten Schiffe, welche auf den einzelnen Strecken fahren können, haben folgende Maße:

	km	km	Länge m,	Breite m,	Trf. t
zw.	0,0 und	23,5	— 100,0 »	16,00 »	4 500 »
»	23,5 »	66,1	— 55,0 »	7,40 »	450 »
»	66,1 »	182,0	— 53,6 »	7,70 »	465 »
»	182,0 »	295,2	— 55,0 »	7,80 »	450 »
»	295,2 »	499,7	— 53,0 »	7,50 »	500 »
»	499,7 »	513,9	— 55,0 »	8,00 »	450 »

km	km	Länge m	Breite m,	Tief. t
zw. 513,9 und	538,6	— 40,8 »	5,00 »	250 »
» 538,6 »	581,6	— 40,0 »	5,00 »	170 »
» 581,6 »	715,9	— 37,8 »	4,60 »	145 »

In Stettin und Nachbarschaft sind außer den Haffdampfern noch 25 Schraubendampfer, 4 Raddampfer und 3 Schraubenkähne (1 Dampfkahn mit Hinterrad), unterhalb 14 Schrauben- und Raddampfer vorhanden, welche nach den Oberstädten und den anschließenden Wasserstraßen fahren.

Regelmäßiger Verkehr besteht zwischen Stettin und Schwedt für Personen- und Güterbeförderung, zwischen Stettin und Berlin, Magdeburg, ferner Breslau, wohin jeder Schleppdampfer etwa 30 Reisen im Jahr macht, jedesmal mit 3—4 Kähnen von insgesammt 400—600 t Ladung, endlich auch zwischen Stettin und Posen.

Die Schraubendampfer haben einen Tiefgang von 1,25—2,20 m, die Raddampfer von 0,80 m, die Dampfkähne von 0,45—1,25 m.

Außerdem besitzt Stettin eine Anzahl kleinerer Raddampfer, welche nöthigenfalls Schleppdienste versehen könnten. Tiefgang 1,50—2,50 m.

Die Schiffe gehören den Schiffsrhedern Herrmann & Co. in Stettin, Ladewig, Stenzel und Köhn, sämmtlich in Stettin.

Verzeichniß der übrigen Schiffsrheder und Schiffseigenthümer, welche Dampfschiffe auf der Oder fahren lassen:

1. Frankfurter Gütereisenbahngesellschaft mit 17 Dampfern.
2. Oberschiffahrtskomtoir von Chr. Priefert mit 10 Dampfern.
3. Dampfschleppschiffahrt vereinigter Schiffer mit 10 Dampfern.
4. Dampfschleppschiffahrt Krause und Nagel (Breslau) mit 6 Dampfern.
5. Dampfschleppschiffahrt Stehr und Schartmann (Breslau) mit 2 Dampfern.
6. Dampfschleppschiffahrt Wolff mit 1 Dampfer.
7. Märkische Dampfschiffahrtsgesellschaft mit 3 Dampfern.

Zusammen 49 Dampfer.

Für den Fall der Organisation eines militärischen Betriebes wird es leicht möglich sein, von der unteren Oder aus nicht nur die mittlere und obere Oder, sondern auch die Warthe und Neße mit einem allen Bedürfnissen mehr als genügenden Material an Schleppdampfern und Schleppkähnen zu versorgen.

Die Oder für die Strecke Stettin bis Frankfurt. Bei Garz findet die erste Theilung statt; der am westlichen

Thalrände entlang fließende Arm behält den Namen Ober, der am östlichen Thalrände fließende Arm, die Große Reglig, mündet nach einem Lauf von 27 km in den Damm'schen See. Die Schiffe werden theils durch Dampfer geschleppt, theils benutzen sie Segel. Die Länge der Schleppzüge ist unbeschränkt. Das Kuppeln ist nur für leere, stromaufwärts fahrende Rähne gestattet. Die Schifffahrt ist durchschnittlich 3—4 Monate im Jahr durch Eis gesperrt. Das Fahrwasser wird an beiden Ufern durch Baken bezeichnet, Sände durch Mummern und Bloßen.

Von Frankfurt a. d. O. bis Krossen. Stromauf wird hauptsächlich Dampf- und Schleppschifffahrt betrieben, nur wenige Schiffe segeln. Stromab werden nur einzelne Fahrzeuge geschleppt, die Mehrzahl wird vom Strome getrieben. Das Nebeneinanderkuppeln der Fahrzeuge ist nur für leere, stromaufwärts fahrende Rähne gestattet. In Schleppzügen dürfen beladene Fahrzeuge mit 50 m Abstand vom Schleppdampfer hintereinander befestigt werden. Die Eisperre dauert durchschnittlich 3 Monate. Die Bezeichnung des Fahrwassers erfolgt durch Baken, quadratisch über Eck gestrichene Tafeln, und zwar durch schwarz-weiße am linken Ufer, durch roth-weiße am rechten Ufer. Durch waagerechte oder senkrechte Stellung des Theilungsstriches wird angegeben, ob das Fahrwasser dem Ufer folgt, oder sich dem anderen Ufer zuwendet. Die engen Stellen von Raasdorf bis Schiedlo, an welchen ein Dampfschiff in der Bergfahrt nicht mehr als 4 beladene oder 8 leere Fahrzeuge, bei der Thalfahrt nicht mehr als 1 Fahrzeug anhängen darf, sind durch rothe, mit weißer Schrift versehene Warnungstafeln bezeichnet.

Von Krossen bis Rattwiß. Stromauf bewegen sich die Fahrzeuge fast ausschließlich mittelst Schleppdampfer, sehr selten durch Segel, stromab wird die Strömung, selten Dampfkraft benutzt. Strecken mit besonders enger oder stark gekrümmter Fahrstraße, welche als solche von der Oberstrom-Bauverwaltung bekannt gegeben und kenntlich gemacht sind (bei Neusalz) darf ein Dampfschiff auf der Bergfahrt mit mehr als 4 einzelnen oder 4 Paar gekuppelten Fahrzeugen, bei der Thalfahrt mit mehr als 1 Fahrzeug im Anhang nur dann durchfahren, wenn eine Begegnung mit anderen Schiffen während der Durchfahrt ausgeschlossen ist; der Zugführer ist verpflichtet, sich vor Eintritt in die fraglichen Stellen die Ueberzeugung zu verschaffen, daß eine Begegnung mit anderen Fahrzeugen nicht stattfinden kann. Durch die Glogauer Oberbrücke darf, wenn die Klappen gezogen werden müssen, ein Dampfer mit höchstens 6 Schleppfahrzeugen stromauf fahren. Stromab dürfen die Fahrzeuge nur hintereinander fahren. Die Schifffahrtssperre dauert etwa $3\frac{1}{2}$ Monate. Das Fahrwasser wird

durch Baken, schwarz-weiße am linken Ufer, roth-weiße am rechten Ufer bezeichnet. Einzelne Hindernisse sind durch Warnungstafeln am Ufer und durch Stangen im Strome kenntlich gemacht.

Rattwitz bis Deschowitz. Die Schiffsbewegung erfolgt stromauf meist durch Segeln und Treideln, nur zum Theil durch Schleppdampfer, stromab durch Strömung und Segeln. In Schleppzügen können leere Rähne, zu je zweien nebeneinander gekuppelt, stromaufwärts gezogen werden, wenn in starken Krümmungen mit ermäßigter Geschwindigkeit gefahren wird. Strecken mit besonders enger oder gekrümmter Fahrstraße darf ein Dampfschiff auf der Bergfahrt mit mehr als 4 einzelnen oder 4 Paar gekuppelten Fahrzeugen, bei der Thalfahrt mit mehr als 1 Fahrzeug nur dann durchfahren, wenn eine Begegnung mit anderen Schiffen ausgeschlossen ist. Die einzelnen Fahrzeuge müssen sich dabei in 50 m weiten Abständen folgen. Segelschiffe und Schleppzüge mit beladenen Fahrzeugen dürfen nie nebeneinander fahren. Die Schifffahrtssperre dauert durchschnittlich 3 Monate. Die Bezeichnung des Fahrwassers geschieht durch hölzerne Baken. (Anzieher und Abweiser.)

Deschowitz bis Ratibor. Die Schiffsbewegung erfolgt im Allgemeinen mittelst Treideln durch Menschen und Pferde. Die Sperre dauert 3 Monate. Das Fahrwasser ist nicht bezeichnet.

Fahrtbauer.

Die Reisen werden je nach der Nachfrage für Schiffsraum, den Wasserständen, und bei den Segelschiffen je nach den herrschenden Windrichtungen mit verschiedener Dauer der Fahrt ausgeführt. Je nach den Umständen werden gebraucht:

Von Kosel bis Stettin 656 km, stromab, Segelschiff
10—14 Tage.

Breslau—Ratibor 205 km, stromauf, Segelschiff 8 Tage.

Breslau—Krossen 260 km, stromab, Segelschiff 3 Tage,
Dampfschiff $1\frac{1}{2}$ Tage.

Breslau—Stettin 495 km, stromab, Dampfschiff
4—8 Tage.

Breslau—Stettin und zurück 990 km, Segelschiff
7—8 Wochen.

Glogau—Stettin 356 km, stromab, Dampfschiff 2 Tage,
Segelschiff 6 Tage.

Krossen—Breslau 260 km, stromauf, Dampfschiff 4 Tage.

Rüstrin—Breslau 362 km, stromauf, Dampfschiff
6—8 Tage.

Rüstrin—Stettin 133 km, stromab, Segelschiff 3 Tage.

Stettin—Krossen 235 km, stromauf, Dampfschiff
 $3\frac{1}{2}$ Tage, Segelschiff 6 Tage.

Stettin—Rüstrin 133 km, stromauf, Dampfschiff 2 Tage.

Eine sehr wesentliche Hebung des Verkehrs auf der mittleren und oberen Oder steht zu erwarten, wenn die projektirte Kanalisierung von Kosel bis zur Reiffemündung hergestellt sein wird. Sämmtliche Schleusen werden 55 m nutzbare Kammerlänge, 8,6 m Thorweite, 9,6 m Kammerweite und 2 m Wassertiefe auf den Drempeln haben, so daß jede ein großes Schiff von 400 t Trf. oder 2 gewöhnliche Ockerfähne aufnehmen kann. Die Anzahl der Staustufen ist auf 12 festgesetzt. Die Länge der Haltungen schwankt zwischen 4,87 und 8,97 km; das Schleusengefälle zwischen 1,85 und 2,6 m. Auf der freien Strecke erhält der Strom eine Spiegelbreite von 35—60 m bei M. W. und eine Sohlenbreite von 20—40 m. Auch auf Anlage von Leinpfaden wird gerücksichtigt werden. Gleichzeitig ist die Anlage eines Sicherheits- und Umschlaghafens bei Kosel, der Bau neuer Schleusen neben den bestehenden und die Herstellung des Schiffahrtsweges durch Breslau projektirt und zur Ausführung genehmigt.

Der Hafen bei Kosel wird 2 km unterhalb der Stadt auf dem rechten Oberufer angelegt und durch eine einfache, hochwasserfreie Gleisegruppe an das Bahnnetz angeschlossen werden. Zwei je 90 m breite Hafenbecken mit 15 ha Wasserfläche sind in Aussicht genommen, von denen jedoch zunächst nur das eine 750 m lange Becken und ein kleiner Theil des zweiten zur Ausführung kommen. Diese 8 ha große Wasserfläche kann 150 großen Schiffen Raum zur Ueberwinterung geben. Projektirt ist ferner die Einrichtung von 3 Kohlentkippern, die je 1500 t in 10 Stunden verstürzen können, die Anlage eines kleinen Güterschuppens, die Aufstellung von 3 fahrbaren Dampftrahnen und endlich die Herstellung hochwasserfreier Ladeflächen und eine Ladestraße für den Verkehr der Landfuhrwerke.

Die Fertigstellung ist im Herbst 1895 erfolgt.

g. Die Jbna.

0,0		Mdg. in die Oder (Damm'scher Strom) bei km 8,8.
16,0	r	Gollnow, P. L. D., Cdpl. o. 454 m, 1 Schiffsbauanstalt, feste Br., W. 10,60 m, H. 3,60 m, e. Eisenbahnbr., W. 19 m, H. 5,80 m, Mastenkr. oberhalb.
37,0		Jbnazoll, h. Br., W. 6 m, H. 4 m.
51,0		Lübow, Schleuse.
54,0	r	Klempin, h. Klappbr., W. 4,15 m, H. 2,30 m.

58,0 | I Stargard i. P., P. I. E.

Jahrwassertiefe bis Gollnow bei N. W. 0,82 m, bei N. W. 1,30 m; zwischen Gollnow und Stargard 0,32 m, bzw. 0,80 m. Die Schleuse ist 37,66 m l., 3,60 m br. Bis Stargard gelangen Schiffe von 21 m Länge, 3,40 m Breite, 40 t Trf. Die Schiffsbewegung erfolgt durch Segeln, Staken und Treideln (zumeist durch Pferde). Sperre dauert 4 Monate.

h. Die Warthe.

0,0		Mdg. in die Oder bei km 148,6.
2,3		Küstrin, P. I. E., Sf. o. 70 a, e. Eisenbahn- (Dreh-)br., W. 9,42 m, H. 4,50 m.
2,8	r	" - Borstadt, P. I. E., Edpl. m. 363 m, Edpl. o. 400 m, 2 Hfr., Trf. des stärksten 2 t, 1 Schuppen, 1 Elevator, 2 Schiffsbauanstalten.
	"	e. Eisenbahnbr. (Drehbr.), W. 9,64 m, H. 4,60 m.
	"	e. Bogenbr., 3 Öffnungen, W. 30,50 m, 34 m und 38 m, H. 6 m, unterhalb und oberhalb der Brücken je 1 Mastentr.
14,5	r	Schwarzsee, Edpl. o. 100 m, Kettenf.
23,0	r	Biege, P. I. E., Edpl. o. 340 m, desgl.
"		Schnellewarthe.
29,0	r	Fichtwerder, P. I. E., Edpl. o. 140 m, desgl.
36,0	r	Gerlachsthal, P. I., Kettenf.
"		Streitwald, Edpl. o. 200 m.
39,3	l/r	Kölschen, P. I., Edpl. o. 340 m, Kettenf.
45,0	r	Klementenschleuse, Kettenf.
53,0	r	Weprik, Edpl. o. 230 m.
57,0	l/r	Landsberg, P. I. E., Edpl. o. 1400 m, 3 Hfr., 3 t Trf. des stärksten, 1 Schuppen, 1 Schiffsbau- anstalt, h. Klappbr., W. 8,40 m, H. 5,70 m.
63,0	r	Zechow, Kettenf.
68,0	r	Zantoch, P. I. E., desgl.
"	r	Mdg. der Nege.
71,0	r	Pollhchen, P. I.
75,5		Borkow, Kettenf.
84,0	r	Morn, P. I.

85,0	l	Trebisch, P. L.
87,5	r	Schwerin, P. L. D., Vdpl. o. 40 m, 100 m,
bis		250 m, 40 m und 40 m, 1 Vb., h. Klappbr.
92,9		bei km 90,6, W. 10 m, Stromaufseher bei km 92,9 rechts.
99,3	r	Schweinert, P. L., Vdpl. o. 40 m.
101,7	l	Lauske, Vdpl. o. 10 m, 1 Vb.
103,9	r	Reuhaus, Vdpl. o. 40 m.
105,5	r	Krynitz, Vdpl. o. 40 m.
110,7	l	Groß-Krebbel, Kettenf.
112,7	r	Waiße, P. L., Vdpl. o. 30 m, Kettenf.
123,4	l	Muchocin, Vdpl. o. 100 m.
126,0	l/r	Birnbaum, P. L. E. D., Vdpl. o. 280 m, h. Klappbr., W. 9,50 m.
131,5	l	Alexandrowo, Vdpl. o. 40 m.
131,9	r	Henriettenhof, Vdpl. o. 50 m.
133,5	r	Neu-Zattum, P. L., Vdpl. o. 80 m, Kettenf.
136,0	r	Chorzempowo, Vdpl. o. 80 m.
140,5	r	Am Hühnerfang, Vdpl. o. 40 m.
141,5	l/r	Sirke, P. L. D., Vdpl. o. 40 m, 40 m, 250 m
bis		und 80 m, h. Klappbr. bei km 143,5, W. 6,20 m,
143,8		Prahmf.
146,2	r	Bucharzewo, Vdpl. o. 40 m.
150,2	r	Buchowce, Vdpl. o. 40 m.
151,0	r	Choyno-Mühle, Kettenf.
155,7	r	Choyno, P., Vdpl. o. 40 m, Prahmf.
158,7	r	Lubowo, Kettenf.
161,5	l	Neubrück, P. L., Kettenf.
162,2	r	Krummwiese, Vdpl. o. 40 m.
163,4	r	Alexandrowo, Vdpl. o. 80 m.
169,2	l	Wronke, P. L. E. D., Vdpl. o. 400 m, 40 m.
169,6		» gew. Eisenbahnbr., W. 22,50 m, 5. 10,65 m, oberhalb und unterhalb je 1 Mastenkr.
		» h. Klappbr., W. 5,10 m.
179,4	r	Augustusburg, Vdpl. o. 40 m.
180,5	l/r	Obersitzko, P. L. D., Vdpl. o. 130 m, h. Klappbr., W. 9,10 m.
183,1	r	Stobnica, Vdpl. o. 80 m.

186,7	r	Stobnica, Vdpl. o. 40 m, Kettenf.
189,2	r	Kiszewko, Vdpl. o. 80 m.
193,7	r	Kiszewo, Kettenf.
195,4	r	Bomblin, Vdpl. o. 40 m.
203,2	r	Obornik, P. T. E. D., Vdpl. o. 100 m, h.
his		Klappbr., W. 10 m, e. Eisenbahnbr., W.
204,8		44 m, H. 8,79 m, ober- und unterhalb je 1 Mastenkr., Vdpl. o. 100 m.
207,2	r	Golaszyn.
214,1	l/r	Radzim, 2 Vdpl. o. je 60 m bei km 214,1 und km 215,5.
218,0	r	Goslinka, Vdpl. o. 40 m, Prahmf.
223,0	l	Biedrusko, Prahmf.
227,2	r	Owinsk, P. T., Gierf.
232,9	r	Czerwonak, P.
239,9	l/r	Posen, P. T. E., 27 Schuppen, 1 Schiffsbau- anstalt, große Festungsschleusenbr., gew. 1 Mittelöffnung von 10,50 m W., 5 Seitenöffnungen, je 5,02 m W., 6,76 m H., Mastenkr. unterhalb.
240,1		» e. Eisenbahnbr., 3 Öffnungen, je 22 m W., 7,44 m H.
241,0		» e. Br., 2 Öffnungen, je 29 m W., 5,92 m H., Mastenkr. oberhalb rechts, Vdpl. o. 50 m.
246,0	r	Kl. Starolenka, T. E., e. Eisenbahnbr., 2 Öff- nungen von 41,90 m und 32,70 m W., 8,73 m H., ober- und unterhalb je 1 Mastenkr., 1 Vb.
248,5	r	Gr. Starolenka, P.
252,0	r	Czapury.
253,7		Wiry, Kettenf.
254,4	r	Wioref.
260,3	l	Puszpkowko.
261,6	l	Niwka.
270,2	l	Baranowo.
271,5	l	Kraykowo.
274,5	l	Hohensee, P., Prahmf. bei km 275,1.

290,4	/r	Schrimm, P. L. E., Vdpl. v. 200 m, 2 Schuppen, h. Br. mit Mastenklappe, W. 4,08 m, und 2 Oeffnungen 11,92 m W. und 10,62 m W., 3,84 m H.
293,7	r	Rawcze.
302,3		Sroczewo, Prahmf.
306,6		Gr. Kempa, Gierf.
311,2	l	Gogolewo.
316,2	r	Solec., e. Eisenbahnbr., 3 Oeffnungen, je 29,40 m W., 5,20 m H., Mastenkr. ober- und unterhalb.
»	l	Falkstädt, P. L. E., 3 km vom Ufer.
318,1	l	Kogusko.
321,9	l	Neustadt a. W., P. L., 1 Schuppen, h. Br. mit Mastenklappe, W. 5,5 m, H. 5,04 m.
328,8		Demno, Prahmf.
329,5	r	Orzechowo, P. L. E., e. Eisenbahnbr., 2 Oeffnungen, je 41,30 m W., 7,04 m H., Mastenkr. unterhalb, Sf. m. 24 a, Vdpl. m. 150 m, 1 Hfr., 3 t Erf., 1 Kohlentipper.
330,1		
334,4	r	Czeszewo.
340,6	r	Vogorzelice, P. L., 1 Schuppen.
345,0	r	Kogattka.
346,1	l	Preussisch-russische Grenze.
348,0	l	Tarnowo, F.
351,0	l	Peysern, Stadt, h. Br., die Fluthbr. hat eine Länge von 0,6 km.
352,0	l	Dluski.
359,0	r	Bialobrzeg, F.
362,0	l	Czondzin.
367,0	l	Polizko und Piond, F.
371,0	r	Zagurow (Stadt), 3 km vom Fluß.
374,0	r	Emilienhain.
376,0	l	Ratin.
387,0	r	Nowa.
391,0	r	Slawek, F.
	l	Slawsker Hauländer (2 km l.).
393,0	r	Bomin.
395,0	l	Chorzyn.

398,0	r/l	Konin (Stadt), h. Br.
400,0	l	Muroslaw.
401,5	l	Grujec.
404,0	r	Szpydla.
412,0	l	Patrzykow.
413,5	r	Dronzno.
418,5	r	Pirsk, J.
421,1	r	Wafow.
	l	Wochlow.
433,6	l	Kolo, h. Br., Beginn der Schiffbarkeit.
515,6		Sierads, Br., Beginn der Flößbarkeit.

Jahrwassertiefe:

zw. km	0,0	und	2,9	bei	N. W.	2,00	m,	bei	M. W.	3,00	m,
»	»	»	84,0	»	»	1,20	»	»	»	2,20	»
»	»	»	84,0	»	346,1	»	»	1,00	»	»	2,00

In Folge der Vernachlässigung zeigt die Warthe in Russisch Polen sehr verschiedene Breiten, von 15—80 m, in den Niederungen bei Hochwasser bis zu 3 und 4 km, dabei viele starke Krümmungen.

Bei eintretendem Hochwasser versandet die Fahrinne vollständig, die sich nach dem Fallen des Wassers erst nach und nach wieder bildet, so daß nicht selten ein Zeitraum bis zu 3 Wochen erforderlich wird, ehe der Fluß wieder die frühere Schiffbarkeit erlangt.

Bis Küstrin gelangen Schiffe von 50 m Länge, 6 m Breite, 300 t Trf.; zwischen km 2,9 und 84 fahren Schiffe bis zu 40,2 m Länge, 4,55 m Breite und 175 t Trf.; zwischen km 84 und 346,1 Schiffe bis zu 40 m Länge, 5,50 m Breite, 200 t Trf.

Von Kolo ab findet bei den das Mittelwasser übersteigenden Wasserständen Schifffahrt statt, wobei die Fahrzeuge bis zu 0,7 m und bei höherem Wasser bis zu 1 m Lauchtiefe laden. Von Konin ab wird die Ladetiefe bei höherem Wasser bis zu 1,6 m erhöht und bei niedrigeren Pegelständen bis zu 0,65 m vermindert. Zur Zeit des N. W. hört die Schifffahrt völlig auf. Eine für die Schifffahrt besonders ungünstige Strecke ist diejenige zwischen Muroslaw und Patrzykow, wo die Warthe im Sommer häufig selbst mit leerem Kahn nicht befahren werden kann und in solchen Fällen die Rinne mit vieler Mühe ausgeschaufelt werden muß.

Russische Schiffe verkehren auf der Warthe nicht, es fahren nur preussische Schiffe nach Rußland. Leere Zillen mit Tiefgang von 0,30—0,40 m pflegen bei einem Wasserstande von 0,60—0,70 m am Pegel zu Posen nach Rußland zu fahren, sie wagen aber erst dann beladen

nach Preußen zurückzukehren, nachdem das Wasser in Posen auf 2,30—2,50 m gestiegen ist. Die leichten Oberkähne fahren bei verhältnißmäßig höheren Wasserständen. Diese Kähne pflegen in der Regel erst bei einem Wasserstande von 1,10—1,30 m über Null am Pegel zu Posen nach Rußland leer zu fahren, aber bei demselben Wasserstande wie die Zillen zurückzukommen.

Pegel zu Posen 69,116 m + NN.

Pegel zu Pogorzelice 51,446 m + NN.

Im Allgemeinen läßt sich sagen, daß bei N. W. und M. W. der Posener Pegel 0,40 bezw. 0,60 m mehr anzeigt als der Pegel zu Pogorzelice.

Die Schiffsbewegung erfolgt theils durch Segeln, theils durch Schleppen; meist werden 2—3 Fahrzeuge geschleppt. Das Nebeneinanderkuppeln der Fahrzeuge ist nicht gestattet. Die Sperre dauert $3\frac{1}{2}$ Monate. Das Fahrwasser wird durch Baken bezeichnet, welche an den Ufern aufgestellt sind. Vootsenzwang ist nicht eingeführt, jedoch hat sich an der Brücke bei Schwerin eine Art Vootsendienst herausgebildet, um die Fahrzeuge bei der dortigen starken Strömung durch die Brücke zu führen. Jedes diesen Dienst beanspruchende Schiff zahlt dafür 0,25 Mark. Die auf der Warthe verkehrenden Kähne sind hauptsächlich: Finowkanalmäßige Oberkähne, Brombergertkanalmäßige Kähne (auch Warthekähne genannt), mittlere Oberkähne, ferner ungedeckte Zillen und kleinere Kähne für den Lokalverkehr. Die Warthekähne sind den mittleren Oberkähnen ähnlich, haben 35—39 m Länge, 4,2 m Breite und bei 1,3 m Eintauchung 100—110 t Trf., bei 1 m Eintauchung 80—85 t.

Leinpfade sind vorhanden, die allerdings bei höheren Wasserständen überfluthet werden.

Es verkehren auf der Warthe, Posen passirend, durchschnittlich jährlich während der Hauptfahrzeit 45 Oberkähne mit einer durchschnittlichen Trf. von 118 t und 11 Zillen mit 125 t. Unter diesen Fahrzeugen befinden sich etwa 8 bis 10 Oberkähne mit einer Trf. von 150—170 t, welche nur zwischen Hamburg und Pogorzelice verkehren, die sich jedoch gewöhnlich über $\frac{1}{2}$ Jahr auf der Strecke Posen—Pogorzelice befinden und zum größten Theil im Winter hier zu lagern pflegen. Die übrigen Fahrzeuge verkehren meist zwischen Konin, bezw. Kolo und Posen, zuweilen gehen sie auch bis Berlin und Stettin und befinden sich ungefähr während der Hälfte des Jahres ebenfalls auf der Strecke Kolo—Posen. Die Schiffe sind sämtlich deutscher Nationalität. Weiter sind stets verfügbar und befinden sich in Posen bezw. auf der Strecke Posen—Grenze 2 Regierungsdampfer, 6 Schleppkähne und 8 kleinere

Rähne (20 t) der Wasserbauverwaltung. — Es lagern im Sommer (April bis Oktober) zeitweise in Schrimm, Neustadt, Orzechowo, Pogorzelice, Pehsern, Konin und Kolo je 2—3 Fahrzeuge, während sich die übrigen auf der Fahrt befinden bezw. in Posen lagern. — Im Winter (Oktober bis April) in Schrimm, Neustadt, Orzechowo je 2—4, in Pogorzelice 6—7, in Pehsern 10—12, in Kolo 7—8 Fahrzeuge, während der Rest gewöhnlich in Posen überwintert. — Im September 1892 lagen in Kolo 3, in Konin 7—10 (kleine Rähne) in Pehsern 3—4, in Pogorzelice 2—3, im Hafen zu Orzechowo 1, in Neustadt 1, in Schrimm 2—3 Rähne.

Ein vollbeladenes Fahrzeug braucht bei günstigem Winde stromauf bei hinreichendem Wasser von Posen bis Pogorzelice 5—6 Tage, von Pogorzelice bis Konin 2—3 Tage, von Konin bis Kolo 1—2 Tage; stromab von Kolo bis Konin $\frac{1}{2}$ —1 Tag, von Konin bis Pogorzelice 1—2 Tage, von Pogorzelice bis Posen 3 Tage.

Fahrzeit, vollbeladen bei hinreichendem Wasser, aber ungünstigem Winde unter Zuhülfenahme von Pferden oder Menschen zum Treibeln in ausreichender Zahl, stromauf: von Posen bis Pogorzelice 8—9 Tage, von Pogorzelice bis Konin 3—4 Tage, von Konin bis Kolo 2—3 Tage; stromab: von Kolo bis Konin 1—2 Tage, von Konin bis Pogorzelice 2—3 Tage, von Pogorzelice bis Posen 4—6 Tage.

Dampfer in der Größe der Regierungsdampfer »Warthe 1 und 2«, sowie des Privattendampfers »Posen III« mit geringem Tiefgange können bei jedem Wasserstande bis zur Grenze und bei günstigem Wasserstande bis Pehsern dampfen. Dieselben brauchen für die Strecke Posen—Grenze 2 Tage, Grenze—Posen 1 Tag. Schleppend (etwa 300—450 t Ladung und 2—3 Schleppfähne) benöthigen dieselben 3 Tage bezw. $1\frac{1}{2}$ Tag.

i. Die Neze-Wasserstraße.

i 1. Die Neze.

0,0		Wdg. in die Warthe bei km 68,0.
0,0	r	Zantoch, P. L. E., Ldpl. o. 400 m, h. Klappbr., W. 9,41 m.
14,0	l/r	Alt-Gurkowschbruch, Ldpl. o. 40 m, Kettenf.
20,0	l/r	Gottschimmerbruch, Ldpl. o. 25 m, desgl.
23,7	l/r	Brenkenhofsbruch, Kettenf.

30,0	I	Trebitsch, P. T., Ebdpl. o. 150 m, h. Klappbr., W. 5,70 m.
42,0	l/r	Vordamm (Driesen), P. T. E., Ebdpl. o. 1 065 m, h. Klappbr., W. 5,83 m.
48,0	r	Alt-Beelitz, Ebdpl. o. 40 m, h. Klappbr., W. 9,40 m.
57,5	I	Dragig, P. T., h. Klappbr., W. 5 m, gew. Eisenbahnbr. W. 11,30 m, S. 4,53 m, Mfr.
65,3	I	Gerrin, h. Klappbr., W. 5,55 m.
70,8	I	Jilehne, P. T. E., h. Klappbr., W. 5,20 m.
85,0	r	Neuhöfen, Prahmf.
90,0	I	Gultsch, Ebdpl. o. 50 m.
96,0	I	Eiszowo, Ebdpl. o. 28 m, h. Klappbr., W. 5,40 m.
99,0	I	Guhren.
100,0	I	Pianowsko, h. Klappbr., W. 5,30 m.
108,5	I	Ezarnikau, P. T., Ebdpl. o. 90 m, e. Klappbr., W. 7,65 m.
112,0	r	Floth, Ebdpl. o. 60 m.
123,0	r	Kadolín, Ebdpl. o. 130 m, Prahmf.
139,8	I	Ufch, P. T., Ebdpl. o. 150 m, h. Klappbr., W. 5,31 m.
142,2		» h. Klapp- (Kuh-) Br., W. 6,20 m.
145,6	r	Dziembowo, Ebdpl. o. 40 m, h. Klappbr., W. 6,20 m.
148,1		» e. Eisenbahnbr. W. 21,62 m, S. 4,52 m, Mastenkr.
171,2	r	Weißenhöhe, P. T. E., 2,7 km vom Fluß ab, » h. Klappbr., W. 5,56 m.
185,0	r	Friedrichshorst, 1 Ebdbr., 1 Schuppen, F.
196,0		Gromaden-Schleuse Nr. 12, Klappbr., W. 5,90 m.
205,0	I	Wilhelmsdorf.
207,7	r	Bielawy, Sf. o. 25 a, Ebdpl. o. 180 m, 1 Ebdbr., 3 Schuppen, 1 Schiffsbauanstalt, Schleuse Nr. 11, e. Eisenbahnbr., W. 31,90 m, S. 5,32 m, Mfr.
207,7	r	Thure.
210,2	r	Rafel, P. T. E., Ebdpl. o. 500 m, 3 Sfr., 3 t Trf. des stärksten, 4 Schuppen, h. Br., W. 5,70 m, S. 4 m.

211,1

Rafel, Schleuse Nr. 10. Einmündg. des Bromberger Kanals.

Die Schleusen sind 42,9 m l.; Schleuse Nr. 12 hat 5,80 m Thorweite im Oberhaupt, 5,90 m im Unterhaupt; die Thorweite der Schleusen Nr. 11 und 10 beträgt 6,20 m. Die nutzbare Breite der Kammern beträgt 9,16 m.

Fahrwassertiefe:

zw. km	0,0 und 54,0	bei N. W.	1,20,	bei M. W.	2,20 m,				
»	»	54,0	»	196,0	»	0,90,	»	1,50	»
»	»	196,0	»	211,1	»	1,25,	»	1,80	»

Bei Schleuse Nr. 12 beginnt die kanalisierte Neze. Bis zur Drage-Mündung (km 54,0) gelangen Schiffe von 40,2 m Länge, 4,55 m Breite, 175 t Erf.; weiter oberhalb haben die größten Schiffe 40,6 m Länge, 4,60 m Breite, 150 t Erf. Die Schiffsbewegung erfolgt zu Thal mittelst der Strömung, zu Berg durch Segeln, Peinenzug und Schleppdampfer. Es dürfen 3 Rähne ins Schlepptau genommen werden. Das Nebeneinanderkuppeln von Fahrzeugen ist nicht gestattet. Die Sperre dauert 3—4 Monate, von Ende November bis Anfang April. An den Schleusen findet ausnahmsweise auch Nachtbetrieb statt.

i 2. Der Bromberger Kanal.

0,0	Einmündg. in die Neze bei km 211,1.
0,0	Kanal-Kolonie C, Schleuse Nr. 9, bei km 2,11, e. Bogenbr., W. 6,20 m, H. 3,34 m.
2,1	Kanal-Kolonie B, bis km 18,1.
7,6	Gorzin, feste Br., W. 5,85 m, H. 3,10 m, h. Br., W. 5,30 m, H. 2,90 m.
15,6	I Mündg. der kanalisierten oberen Neze.
17,3	Pawlowke, F.
18,1	» Schleuse Nr. 8, h. Br., W. 5,30 m, H. 4,21 m.
18,1	Kanal-Kolonie A bis km 25,6.
19,0	» Schleuse Nr. 7, h. Br., W. 5,50 m, H. 3,46 m.
23,1	» Schleuse Nr. 6, desgl.
24,2	» Schleuse Nr. 5, desgl.
25,1	» Schleuse Nr. 4, desgl.
25,4	» Schleuse Nr. 3, desgl.

25,6

Kanal-Kolonie, gew. Br., mit 2 Durchfahrts-
jochen: linkes Joch (Nordseite)
6,40 m W., 3,51 m H. für
die Schiffe, rechtes Joch 5,40 m
W., 3,20 m H.

» Schleuse Nr. 2, h. Br., W.
6,64 m, H. 3,25 m.

Der Unterkanal der 2. Schleuse mündet in die Ober-
brahe und steht durch die Bromberger Stadtschleuse mit
der Unterbrahe in Verbindung.

26,3

Bromberg, P. L. E., 1 Hfr.

» Schleuse Nr. 1 (Stadtschleuse).

Einmdg. in die Brahe.

Jahrwassertiefe 1,35 — 1,40 m. Die Schleusen Nr. 9
und 8 haben 45,3 bezw. 45 m Länge, 9,10 m Breite.
Die übrigen Schleusen 44,5 m Länge, 9,12 m Breite;
die geringste Thorweite hat Schleuse Nr. 7 = 4,97 m.
Die größten Schiffe haben 40,2 m Länge, 4,55 m Breite,
150 t Trf.

Die Scheitelhaltung, der sogenannte »lange Trödel«,
ist 16 km l. und durchschneidet ein tiefes Torfmoor von
zum Theil so unsicherer Beschaffenheit, daß beständige
Aufräumungsarbeiten im Kanal erforderlich sind. Die
zur Brahe abfallende Schleusentreppe hat auf 7,3 km
Länge 8 Schleusen. Die meisten Haltungen sind so kurz,
daß sie überrnormale Breiten erhalten mußten, um bei ein-
seitiger Schließung nicht zu große Senkung des Wasser-
spiegels herbeizuführen. Alle Schleusen sind zweischiffig,
jedoch können die schmälern Kammern nicht 2 Oberfähne,
sondern nur 2 schmalere »Brombergerkanalmäßige« (38,9 m
Länge, 4,2 m Breite) aufnehmen.

Der Kanal gestattet täglich 50 — 55 Durchschleusungen.
Die Speisung erfolgt durch den 16 km langen Speisefanal,
der das Wasser der oberen Neße bei Eichhorst entnimmt
und in den langen Trödel führt.

Am Bromberger Kanal ist das Treideln polizeilich
geboten. Der lange Trödel wird mit Pferdetreidlung,
die beiden Schleusentreppe mit Menschentreidlung befahren.
(Die Brahe s. Weichsel).

i 3. Die kanalisierte obere Neße.

0,0

Mdg. in den Bromberger Kanal bei km 15,6.

0,1

l/r

Abblig-Kruschin, h. Br., 2-Öffnungen je 6 m
W., 3,30 m H.

1,2	l/r	Fuchsschwanz, Schleuse Nr. 8.
1,6	l	Lochowo, Schleuse Nr. 7, h. Br., W. 6 m, H. 3,29 m.
2,3	r	Karolewo, gew. Br., W. 6,60 m, H. 3,40 m.
4,0	l/r	Lochowo, h. Br., 2 Oeffnungen, je 6 m W., 3,18 m H.
4,2		h. Br., desgl.
6,3	l	Kanalsgarten, h. Br., desgl.
6,9	r	Murowaniec, h. Br., desgl.
8,0	l	Kanalskrug, desgl.
9,4	r	Deutsch-Kruschin, desgl.
	l/r	Kruschin, 3 h. Br., desgl.
	r	Cielle, h. Br., desgl.
15,8	l	Eichhorst, Schleuse Nr. 6, h. Br., W. 5 m, H. 3 m.
		» Schleuse Nr. 5.
	l	Heidchen, h. Br., W. 6 m, H. 3,19 m.
21,5	r	Friedrichsdorf, Schleuse Nr. 4.
23,9	r	Antonsdorf, e. Br., W. 19,50 m, H. 3,42 m.
24,6	l	Neu-Dombic, h. Br., 2 Oeffnungen, 6 m W., 3,49 m H.
24,8	r	Antonsdorf, Schleuse Nr. 3.
	l	Oburzunia, e. Br., W. 19,47 m, H. 3,55 m.
29,9	l/r	Labischin, P. I., h. Br., 2 Oeffnungen, je 7 m W., 3,83 m H.
		h. Br., W. 8,60 m, H. 3,80 m.
30,5		» Schleuse Nr. 2, h. Br., W. 5 m, H. 3,83 m.
36,5		Cubostron, h. Br., 3 Oeffnungen, je 6,50 m W., 3,93 m H.
41,7		Pturke, h. Br., 2 Oeffnungen, 6 m W., 3,94 m H.
41,9		Pturker See (Woliger See) bis km 44,2.
46,8	l/r	Bartschin, P. I. E., h. Br., 2 Oeffnungen, 6 m W., 3,93 m H.
47,0		» e. Br., W. 11,70 m, H. 3,94 m.
47,3		» h. Br., 2 Oeffnungen, 6 m W., 3,92 m H.
49,9	l	Stichkanal.
51,3		Sadlogoscer See bis km 52,7.

56,5	l	Woydahl, h. Br., 2 Oeffnungen, 6 m W., 3,90 m H.
57,9		Mielno-See bis km 62,6.
64,6	l	Pakosch, P. L. E., h. Br., W. 6,8 m, H. 3,90 m.
65,4		» e. Eisenbahnbr., W. 12 m, H. 4,63 m.
65,5	l	Mdg. des linken Nege-Armes (aus dem Pakosch- See).
65,6	l	Pakosch, Schleuse Nr. 1, h. Br., W. 6,80 m, H. 2,9 m.
66,2		» h. Eisenbahnbr., 2 Oeffnungen, je 6 m W., 3,03 m H.
67,6	l	Wiesensfelde, h. Br., desgl.
71,0	r	Koscielec, h. Br., desgl.
71,7	r	Dziarnowo, e. Eisenbahnbr., W. 5,49 m, H. 2,93 m.
72,4		» h. Br., 2 Oeffnungen, je 9,40 m W., 3 m H.
73,2	r	Leszczycze, Wehr.
78,9	l	Montwy, P. L. E., Ueapl. o. 80 m, Ueapl m. 18 m und 200 m, 1 Mtr., 3 Kohlentipper, h. Br., 2 Oeffnungen, je 9,40 m W., 3 m H.
79,0		» e. Eisenbahnbr., W. 19 m, H. 3 m.
79,3	r	Szymborze.
89,9	l	Lubadly, h. Br., W. 6 m, H. 3,15 m.
82,8	l	Janowic, desgl.
84,3		Szarley-See bis km 85,0.
86,6		Goplo-See, Einfahrt. An dem preussischen Theil des Sees liegen Ladeplätze bei Zlotowo (rechts) Popowo (rechts), Ostrowek (links), Siemionki (links) und Gizewo (links); Fahrstellen: Ostrowek- Zlotowo, Siemionki-Seehof, Gizewo-Gocanowo; auf russischem Gebiete die Ladeplätze bei Przewoz und Polajewo.
88,4	l/r	Kruschwitz, P. L. E., h. Eisenbahnbr., 2 Oeff- nungen, je 16 m W., 3,46 m H.
89,0		» h. Br., 2 Oeffnungen, je 6,70 m W., 3,13 m H.

104,5

Preussisch-russische Grenze im Goplo-See.

Die Fahrt auf dem Goplo-See wird durch 7 kleine Seezeichen bezeichnet. Fahrwassertiefe 1,35—1,50 m. Die Schleusen haben eine Länge von 42 m, eine Breite von 5 m; die größten Schiffe 40,2 m Länge, 4,60 m Breite, 150 t Trf. Die Schiffsbewegung erfolgt durch Segeln, Treibeln und Schleppen. Der Schleppzug enthält gewöhnlich einen großen und 2—3 kleinere Rähne. Die Sperre dauert von Anfang Dezember bis Mitte März.

i4. Der linke Neke-Arm.

0,0		Wdg. in die kanalisierte obere Neke bei km 65,5.
1,0		Pafosch-See bis km 15,6.
7,6	r	Amsee, P. T. C., e. Eisenbahnbr., W. 10 m, H. 11 m; h. Br., W. 9 m, H. 6 m.
15,6	l	Strzelce, h. Br., W. 6 m, H. 3,20 m.
18,0	r	Bronislaw, Beginn des Bronislaw-(Krzpana-) Sees.

Fahrwassertiefe 1,20—1,50 m. Die größten Schiffe haben 40,2 m Länge, 4,60 m Breite, 125 t Trf. Die übrigen Verhältnisse wie auf der kanalisierten Neke.

k. Der Klodniß-Kanal.

0,0		Einmdg. in die Oder bei km 668,9.
0,1		Fischerei, Schleuse Nr. 1 (Kuppelschleuse).
0,4		» Straßenbr.
0,7		» Eisenbahnbr.
0,8		» Ausweichestelle.
1,5	l/r	Klodniß, P. T., Udpf. v. 60 m. Brücken bei km 1,5 und 2,1.
1,6		» Schleuse Nr. 2.
3,7	l	Kandrzin, P. T. C., Sperrthor an der Niveau- kreuzung mit dem Wildklodnißfluß.
4,0		» Wendestelle, Hf. m. 22 a, Udpf. m. 80 m, Eisenbahnbr. bei km 4,2, Br. bei km 4,8.
4,6		» Schleuse Nr. 3.
4,7		» Udpf. v. 113 m, 1 Schiffsbauplatz.
6,4	r	Lenartowiz, Ausweichestelle.

6,7		Penartowitz, Schleuse Nr. 4, Br. bei km 6,8.
7,7	l	Medarhammer, Schleuse Nr. 5.
8,4	r	» Wendestelle.
8,9	l	Medar, Ausweichestelle und bei km 9,3.
9,2		» Br.
10,4	l	Blechhammer, Schleuse Nr. 6, Br. bei km 10,8, Wendestelle bei km 10,9.
12,0	l	Kopanina, Ausweichestelle.
13,4	l/r	Slawenzitz, P. L. E., Schleuse Nr. 7, Br. bei km 13,7 und 14,4, Wendestelle bei km 13,8.
15,3	r	Ujest, P. L., Ldpl. o. 80 m, Wendestellen bei km 15,3 und 16,0, Schleuse Nr. 8 bei km 15,7, Br. bei km 16,1.
16,9	l	Niesdrowitz, Ausweichestelle bei km 17,7, Wende- stelle bei km 17,9, Br. bei km 18,2.
19,3	l	Widzierow, Br.
20,2	r	Pielahütte, Ldpl. o. 108 m.
20,2		Rudzinitz, P. L. E., Ldpl. o. 80 m, Schleuse Nr. 9, Wendestelle bei km 20,3, Br. bei km 21,0.
21,8	r	Lohnia, Schleuse Nr. 10, Br. bei km 23,0.
23,9		» Schleuse Nr. 11, Wendestelle bei km 23,9.
24,7	l	Plawniowitz, Ausweichestelle, Br. bei km 25,8 und 26,9, Ausweichstellen bei km 26,3 und 27,3.
27,4		» Schleuse Nr. 12, Wendestelle bei km 27,5.
29,5	l	Latischau, E., Schleuse Nr. 13, Br. bei km 29,9, Wendestelle bei km 30,2 und Ausweichestelle bei km 30,7.
32,0	l	Rekitz, Br. und bei km 32,8.
33,5		» Schleuse Nr. 14.
34,3	r	Czerwionka, Br. und bei km 36,0.
34,6		» Niveaufreuzung mit der Klodnitz.
37,0	l/r	Herminenhütte, Ldpl. o. 70 m, Schleuse Nr. 15, Br. bei km 37,4, Wendestelle bei km 37,6.
38,4	l/r	Laband, P. L. E., Ldpl. o. 68 m, Br. bei km 38,4; 38,5; 39,5.
40,1		» Schleuse Nr. 16, Ausweichestelle bei km 40,9.

42,5	r	Petersdorf, Vdpl. o. 132 m, Br. bei km 42,5 und 43,8.
42,8		» Schleuse Nr. 17.
44,3	l/r	Gleiwitz, P. L. E., Schleuse Nr. 18, Vdpl. o. 68 m und 80 m, Hf. o. 26 a, Vdpl. o. 300 m.
		» Br. bei km 44,6, 45,0 und 45,1.
45,5	l	» Abzw. des Stichkanals (0,3 km l.) zum Hof der Königlichen Hütte.
45,7		» Ende des Kanals.

Sämtliche Brücken sind 5,50 m weit, 3,20 m hoch. Fahrwassertiefe 1,50 m. Die geringste Länge von 36,56 m hat Schleuse Nr. 14, die geringste Breite von 3,99 m die Schleuse Nr. 9. Die Schiffsbewegung erfolgt mittelst Treideln durch Menschen. Nur in dringlichen Fällen wird Nachts geschleust. Sperre dauert 3 Monate. Die Schiffe haben bis 100 t Erf.

9. Das Flußgebiet der Weichsel.

a. Die Weichsel.

0,0		Mdg. in die Ostsee beim Ostmolenturm.
0,3		Anfang der Molen.
0,9	l/r	Neufahrwasser, P. L. E. D., J. bei km 0,9; 1,7.
0,9	l	» Hafenbecken, Hf. m. 618 a, Vdpl. m. 1160 m, Vdpl. o. 90 m, 2 Hfr., 1 Mfr., 35 Schuppen und Speicher, J. bei km 2,5; 3,0.
bis 2,5	l/r	» Hafenkanal, Hf. m. 684 a, Hf. o. 350 a, Vdpl. m. 908 m, Vdpl. o. 2085 m, 3 Hfr., 1 Vdbr., 17 Schuppen und Speicher, 1 Schiffsbauaufstalt.
3,4	l/r	» Bohlwerk, Vdpl. o. 1200 m, 1 Vdbr.
3,4	r	Weichselmünde, P. L. D., Vdpl. o. 600 m, 1 Vdbr., 1 Schiffsbauanstalt, 2 J. bei km 3,5: a) 150 M., 15 Pf., 4 Fz., b) 115 M., 10 Pf., 3 Fz., Ueberfahrt 8—10 Min.
bis 5,0		

	l	Weichselmünde, Vdpl. m. 625 m, 1 Hfr., 1 Mfr., 1 Eb., 5 Schuppen.
	l	» Vdpl. o. 100 m, 2 Schuppen.
5,5		Vegan, D., Vdpl. o. 570 m, 1 Vdbr. bei km 6,3.
7,0	l	Danzig, P. L. E. D., 1 Schiffsbauanstalt.
7,4	r	» 1 Vdbr.
7,8	l	» 2 Hfr., 1 Mfr., 1 Schiffsbauanstalt, Prahmf.: 145 M., 19 Pf., 3 Fz., 10 Min. Ueberfahrt.
8,6	l	» 2 Schiffsbauanstalten, F.
9,1	r	» 1 Schiffsbauanstalt.
8,6	l	Wdg. der Alten Mottlau.
10,1	l	Ganskrug, F.: 225 M., 30 Pf., 4 Fz., 10 bis 15 Min.
10,2	l/r	Der weiße Hof, 2 Schiffsbauanstalten.
10,6	l	Kirchafen, Insel bis km 11,4, die Fahrinne liegt rechts (nördlich) von der Insel.
12,0	r	Heubude, 1 Schiffsbauanstalt.
13,1	l	Krakauer Rämpe, Insel bis km 13,8, h. Br. führt nach dem linken Ufer, die Fahrinne liegt rechts (nördlich) von der Insel.
13,9	r	Krakau.
14,9	r	Sandkrug, F.: 120 M., 16 Pf., 3 Fz., 10 Min.
17,2	l	Plehnendorf, P. L. D., Vdpl. o. 100 m, 2 Vdbr. » Schleuse, F., Schleuse 56,08 m l., 12,50 m br.
	r	Abzw. der Weichselmündung bei Neufähr.
17,7	r	Bohnsack, P. L. D., Vdpl. o. 50 m, 2 Vdbr., 1. F.: 140 M., 19 Pf., 4 Fz., 20 Min. Ueber- fahrt; 2. F.: 40 M., 5 Pf., 2 Fz., 30 Min.
31,2	r	Siedlersfähre: 150 M., 20 Pf., 4 Fz., 15 Min.
31,5	r	Abzw. des Nehrungs-Durchstiches »Siedlersfähre bis Ostsee«.
34,4	r	Rothebude, P. L. D.; Vdpl. o. 100 m, 1 Vdbr., 1. F.: 140 M., 19 Pf., 4 Fz., 15 Min., 2. F.: 50 M., 7 Pf., 2 Fz., 30 Min.
	r	Abzw. des Weichsel-Haff-Kanals.
37,4	r	Schöneberg, F.: 130 M., 17 Pf., 4 Fz., 10 Min.
40,7	r	Schönhorst, D., Vdpl. o. 50 m.

46,4	r	Palschau, J.: 100 M., 10—15 Pf., 20 Min.
56,5	l	Dirschau, P. T. E., Hf. v. 137 a, Edpl. v. 1000 m, Eisenbahnbr. und Straßenbr.; beide sind feste e. Br. mit je 2 Durchfahrtsöffnungen von je 121,15 m W., 3,66 m H., ober- und unterhalb der Brückengruppe je 1 Mastenkr.
65,8	l	Klein-Schanz, J. für 10 M.
67,1	l	Fischbude.
74,7	r	Pieckel, P. T., Edpl. v. 100 m, J.: 300 M., 50 Pf., 6 Jz., 10—15 Min.
»	r	Abzw. der Rogat (Weichsel-Rogat-Kanal).
77,5	r	Montaunerspitze, Seilf.
87,1	l	Mewe, P. T. D., Edpl. v. 80 m, J.: 140 M., 20 Pf., 3 Jz., 20 Min.
»	l	Mdg. der Ferse.
97,1	r	Kurzebrack, P. T. D., Hf. v. 80 a, Edpl. v. 300 m, 1 J.: 210 M., 30 Pf., 5 Jz., 15 Min., 2 J.: 70 M., 10 Pf., 2 Jz.
111,4	l	Neuenburg, P. T. D., Edpl. v. 100 m, 1 Schuppen, 1 J.: 210 M., 30 Pf., 5 Jz., 20 Min., 2 Jz.: 50 M., 7 Pf., 1 Jz.
»	r	Rebrau, P. T.
129,8	r	Graudenz, P. T. E. D., Hf. v. 110 a, Edpl. v. 400 m, 2 Schuppen, 1 Schiffsbauplatz, Dampf. für 100 m, e. Eisenbahn- und Straßenbr., 4 Durchfahrtsöffnungen, je 94,29 m W., 4,01 m H., ober- und unterhalb 1 Mastenkr.
152,4	l	Schweg, P. T. E., Edpl. v. 100 m.
»	l	Mdg. des Schwarzwassers.
157,4	r	Kulm, P. T. E. D., Edpl. v. 200 m, J.: 200 M., 25 Pf., 5 Jz., 25 t, 5 Min.
167,0	r	Bientkowo, Edpl. v. 50 m, J.: 50 M., 10 Pf., 2 Jz., 6 t, 25 Min.
189,6	l	Jordon, P. T. E., Edpl. v. 55 m, e. Eisenbahnbr., J.: 180 M., 23 Pf., 4 Jz., 20 t.
192,4	l	Mdg. der Brahe.
200,8	l	Schulitz, P. T. E. D., Edpl. m. 2000 m, J.: 42 M., 10 Pf., 3 Jz., 22 Min.
204,4	l	Przylubie, Rahnf.

- 227,9 r Thorn, P. L. E. D., Hf. o. 500 a, e. Eisenbahn- und Straßenbr., 17 Oeffnungen, davon 4 Durchfahrtsöffnungen, je 94,16 m B., 4,25 m H.. Neben der zweigleisigen Jahrbahn befindet sich eine besondere, 6,3 m br. Jahrbahn für Wagenverkehr und auf jeder äußeren Seite ein 1,5 m br. Steg. Ober- und unterhalb je 1 Mastenkr.
- 229,6 » Edpl. m. 1 000 m, 1 Hkr., 1 Eb., 2 Edbbr., 5 Schuppen, 1 Schiffsbauanstalt. Dampf. für 150 M., 5 Min.
- 235,9 r Slotterie.
- » r Wdg. der Drenenz.
- 245,0 r Schilno, P. L.
- 246,4 Preussisch-russische Grenze bei Otloczyn.
- 251,7 l Cjehoczynek, E. P. D., Soolbad, J. (Chraph).
- 263,6 l Nieszawa, 2 867 Einwohner, P. L. D., Hf. für Dampf. J. für 1 bespanntes Fuhrwerk, Station für 12 Boote der russischen Grenz- wache.
- 288,0 l Wlozlawek, 21 000 Einwohner, P. L. D. E., Schiffbr. 680 m l., 8 m br., aus 79 flach- bodigen, h. mit Eisenblech beschlagenen Pon- tons in 23 Gliedern, davon 16 Glieder zu 4, 6 zu 2 und 1 zu 3 Jz. Im Winter wird der Verkehr durch Prahmf. und Fährboote ver- mittelt. 2 Prahmf. je 28 m l., 5 m br. und 2 Boote je 12 m l., 2 m br., 800 m l. gemauerter Quai.
- 306,2 r Dobzyn, 3 000 Einwohner, P. D., J. für 3—4 landesübliche Jz., außerdem 3 Boote zu 15 Personen. Ueberfahrt bis zu 1 Stunde.
- 336,0 r Plozk, 24 000 Einwohner, P. L. D., Schiffbr. 600 m l., 8 m br. aus 60 e., oben bedeckten Pontons, von denen die 6 mittelsten zum Her- ausfahren eingerichtet sind. Die Pontons sind flachbodig, 20—30 m l., 4—5 m br. Im Winter werden sie in dem auf dem linken Ufer be-

findlichen Winterhafen bei Radsiwe geborgen.
Die Weichsel ist zwischen den gemauerten Brückenhauptern 750 m br., 1,8—2,6 m tief, Prahmf.

- l Radsiwe, Sf.
- 345,6 Tokary, J., zw. Tokary und Wyschogrod befinden sich 4 Furten: a) 1,5 km unterhalb, b) 1 km oberhalb Dobrschukow, c) bei Troschin-Nimezki für Infanterie und Kavallerie, d) unterhalb der Krempa-Binewska.
- 386,2 r Wyschogrod, 4 500 Einwohner, D., Sf., viele Schiffsmühlen, 2 Fährprahme für je 100 M.
- 395,8 r Tscherwinsk, 1 200 Einwohner, P. L. D., Weichsel 1 000—1 200 m br., oberhalb gute Furt.
- 418,2 r Sakroczyn, 2 000 Einwohner, P. L. D., J. für 15 M. oder zweispännige Fuhre, 20 Min.
- l Tschasnow und die Kolonien: »Kasun-Niemezki« und Kasun-Polski, Mdg. des Bug (s. S. 338) bei Nowo-Georgijewsk.
- 425,6 r Nowyi-Dwor, 5 500 Einw., P. L. D. Auf der Strecke unterhalb Nowyi-Dwor befinden sich noch J. bei Troschin-Nimezki, Wychods, Wolja-Prschibujewska und Utrata.
- Aufwärts bis Warschau J. bei Kempa-Tar-chominska und bei Beliny, Furten bei Kampa-Kalpinska, unterhalb Beliny und oberhalb Seran.
- Zwischen Nowyi-Dwor und Warschau liegen am linken Ufer die Ortschaften Mloziny, 800 Einwohner und Pomjanki, 250 Einwohner, am rechten Ufer Jablonna 400 Einwohner, E. D.
- 458,7 Br. der Ringbahn bei Warschau.
- 460,9 l Warschau, P. L. E. D.
- 481,1 Swirl (Otwogł), J. zw. Seferki und Serschen, zwischen Kopyty und Kartschew je 150 M., oder 3 Fz., 15 Min. Ueberfahrt.
- 500,3 l Gora-Kalwarja, 2 600 Einwohner, P. L. D., J.: 150 M., 3 Fz., 15 Min., außerdem J. zwischen Tschersk und Radwankow, zwischen Borki und Jesiory, zwischen Ostrowek und Nowe-Podole.

- 520,6 | I | Mdg. der Pilica (s. S. 349).
Die Weichsel ist an der Bugmündung 700—800 m br., 2—6 m tief, bei Jablonna 450 m br., bei Warschau 400—600 m br., 2—5,5 m tief, bei Gora-Kalwarja 660—710 m br., 6 m tief. Im Allgemeinen wechselt die Breite zwischen 400—1100 m. Die Normalbreite nach dem Regulierungsprojekt beträgt bei M. W. 340 m, bei S. W. 895 m. Die Tiefe wechselt im Allgemeinen zwischen 1,8 und 2,2 m, Normaltiefe bei M. W. 3,1 m, bei S. W. 7,9 m. Eine einheitliche Regulierung auf dieser Strecke hat aber noch nicht stattgefunden. Alle bisherigen Arbeiten blieben auf Errichtung oder Ausbesserung von Schutzdämmen beschränkt; nur die 12 km lange Strecke vom Wiljanowkabach bis zur Alexanderbrücke in Warschau wird seit 1885 regulirt.
- 521,7 | I | Mnischew, 1 300 Einwohner, D., J. für 150 M. oder 3 Jz.
- 537,7 | I | Magnuschew } J.: 50 M., 1 Jz.
r | Tarnow }
- 546,2 | Rytischiwola.
- 552,6 | Swersche-Gurue.
- 554,8 | Maziejowize, 1 600 Einwohner, J. nach Rytischiwola bei Wilttschkowize-Gurue.
- 557,4 | Kusmy, 171 meist deutsche Einwohner.
- 564,4 | I | Kosienize, 4 200 Einwohner, P. L., J., bis Iwangorod sind noch J. vorhanden: a) bei Kobylniza, Rahnf., b) bei Wruble, 100 M., 2 Jz., c) bei Vorwerk Tyrshin, 100 M., 2 Jz., d) bei Ostrow, 2 Rahnf., je 20 M., e) bei Stenschiza, 80 M., 2 Jz., f) bei Mlynkow (1 km unterhalb Fort Gortschakow), 80 M., 2 Jz., 5 Min. Bei sehr niedrigem Wasserstande soll die Weichsel bei Kobylniza zu Durchfurten sein.
- 589,9 | r | Iwangorod, Festung, Eisenbahnbr., J.: 25 M.
- 591,0 | * | Mdg. des Wieprz.
Er ist schiffbar von Krasnostaw an. Die in den Wieprz fließende Büstrschiza ist von Bychow an flößbar, von Lublin an schiffbar. Die in den Wieprz fließende Tysnijaniza ist vom Semenensti-See an schiffbar. Die Nida ist von Sobkowo an flößbar, von Pinczowo an schiffbar.

Zwischen Pilicamündung und Wieprzmündung wechselt die Breite der Weichsel in Folge des verwilderten und veränderlichen Flußbettes sehr und bewegt sich im Allgemeinen zwischen 380 und 1150 m. Die Tiefe schwankt zwischen 1 und 7 m, durchschnittlich beträgt sie 2 m. Bei Zwangorod 560 m Breite, 6,5 m Tiefe; bei Swersche-Gurke 450 m Breite; bei Magnuschew 610 m Breite, 5,6 m Tiefe; bei Mnischew 380 m Breite. Die Stromgeschwindigkeit bei normalem Wasserstande 0,8—1,3 m in der Sekunde, bei S. W. steigt sie auf 1,3—2,3 m.

- 596,5 l Regow.
 l Gnewoschtschow, P., 1 000 Einwohner.
 l Gurka-Pulawska, 460 Einwohner, J.: 160 M., 3 Fz.
 613,5 r Nowo-Alexandrija, 3 180 Einwohner, P. L. D.,
 Dampf- und Brauhf. für 216 M., 4 Fz.
 627,3 r Kasimierz, 3 300 Einwohner, P. L. D., Hf., F.
 für 100 M., 2 Fz.
 Menzmersch, J.: 50 M., 1 Fz.
 Sastow-Poljanowskii, Kahnf.
 Ischarna, desgl., Furt.
 r Kempa-Gostezka, desgl.
 l Ramen.
 660,4 l Solez, J.
 l Kolonija bei Solez, 215 Einwohner.
 Petrowie, 2 Fährprahme, je 80 M., 2 Fz.
 Mdg. der Kamenna.
 668,9
 673,2 r Josefow, 1 900 Einw., 1 km oberhalb 2 Fähr-
 prahme, je 80 M., 2 Fz., Furt bei N. W.
 r Annopol (meist Rachow genannt), 1 000 Einw.,
 P. L. (an der Straße Ostrowez-Ujublin),
 2 Fährprahme, je 80 M., 2 Fz.
 706,3 l Sawichost, 3 500 Einw., P. L. D., 12 Boote
 der Grenzwahe. J.: 200 M., 4 Fz.

Die Breite und Tiefe des Stromes wechseln sehr, erstere zwischen 300 und 1000 m, letztere zwischen 1 und 6 m. Die durchschnittliche Tiefe beträgt 1,8—2 m. Die Normalbreite nach dem Regulierungsprojekt bei M. W. 320 m, bei S. W. 720—1020 m, Normaltiefe bei M. W. 2,8 m, bei S. W. 7,6 m. Bei Nowo-Alexandrija ist der Strom 450—850 m br., 3 m tief; bei Kasimierz 450 bis 750 bzw. 3,8 m; bei Josefow 600—750 m br., bei Annopol 600—680 bzw. 6 m, bei Sawichost 570—760 bzw. 1,2 m.

- 724,4 | I Sandomierz (russisch).
 742,0 | r Tarnobrzeg (österreichisch).
 833,3 | l Rowe-Miasto-Korcsyn.
 » | Mdg. der Nida.
 902,6 | Koslitzü.
 Oesterreich-russische Grenze bei dem Dorfe Morgi.
 Krakau.
 Bodzów, J.
 Lynec, J.
 Jeziorzany, östlich davon J.
 Jacinniech, J.
 Pasiaka, J.
 Podleze-Przewóz, J., 700 m oberhalb der Skowa-
 Mdg. und 1 km unterhalb bei Janfowice J.
 Metków, J.
 Broszkowice, eingleisige Eisenbahnbr., h. Ober-
 bau auf Quaderfeldern mit vollständigem Belag,
 13 Oeffnungen von 12 m l. W., 300 m unter-
 halb der Eisenbahnbr. eine Jochbr.
 Zabrzeg (Neuberun), 500 Einwohner, h. Joch-
 br. mit 4 Oeffnungen, 80 m l., 7 m br.,
 eingleisige Eisenbahnbr. der Linie Myslowitz-
 Oswiecim, Eisenkonstruktion, 12 Oeffnungen
 von 12,55 m W., Bohlenbelag auf Quer-
 schwellen; Beginn der Schiffbarkeit.
 Guhrau, 829 Einwohner, Furt für Infanterie
 und Kavallerie, 0,6 m Tiefe, Rachen.
 Dembina-Kl. Kaniów, Prahmf.
 Gocalkowitz, 968 Einwohner, Prahmf. und
 Rachen für 60 M. oder 10 Pf. oder 2 Fz.,
 Ueberfahrt 2 Min.

Zwischen der Mündung der Przemsza und Krakau schwankt die Breite des Flusses zwischen 70 und 130 m; bei Krakau beträgt sie bei N. W. an der Franz-Joseph-Brücke 135 m. Die Tiefe wechselt zwischen 0,6 und 2,8 m. Seichte Stellen kommen häufig vor. Die Stromgeschwindigkeit ist bei N. W. sehr gering und beträgt bei Krakau 1,8 m in der Sekunde. Bis Krakau kann die Weichsel fast überall, wo ihr Bett steinig ist, bei trockenem Wetter durchfuhrt werden.

a1. Die Weichselmündung bei Neufähr.

0,0
3,2
»r
r
l

Wdg. in die Ostsee.

Neufähr.

Plehnendorf, P. L. D., Schleuse.

Fahrwassertiefe 4,50 m. Schiffe bis zu 300 t Trf.

Die untere Weichsel.

Fahrwassertiefe:

zw. km	0,0 und	8,6 bei N. W.	—	bei M. W.	7,00 m,			
»	»	8,6	»	17,2	»	»	2,50	
»	»	17,2	»	34,4	»	3,00,	»	4,00
»	»	34,4	»	55,5	»	1,50,	»	2,80
»	»	55,5	»	74,7	»	1,20,	»	2,70
»	»	74,7	»	87,1	»	1,10,	»	2,60
»	»	87,1	»	152,4	»	1,00,	»	2,60
»	»	152,4	»	192,4	»	0,50,	»	2,50
»	»	192,4	»	235,9	»	0,80,	»	2,50
»	»	235,9	»	264,4	»	1,00,	»	2,50

Die größten Schiffe haben 48,60 m Länge, 6 m Breite, 300 t Trf.

Die mangelhafte Beschaffenheit des russischen Stromlaufs hat das Emporblühen der Schifffahrt gehindert. In den Jahren 1872—75 gingen alljährlich 10 400 Segelschiffe und Rähne, 520 Dampfer durch die Plehnendorfer Schleuse; 1880—82 dagegen alljährlich nur noch 9 100 Segelschiffe und Rähne und 3 700 Dampfer.

Auf den russischen Flüssen wird das Floßholz außer zu Flößen auch zu platten und entweder ganz offenen oder nur einfach mit Brettern zugedeckten Fahrzeugen roh zusammengezimmert, welche nur stromab gehen und dann zu Nutzholz auseinander genommen werden. Von diesen Fahrzeugen werden diejenigen, welche vorzugsweise für den Getreidetransport dienen, »Dubassen«, die für Holz- und Waldprodukte bestimmten »Galler« genannt. Bei einem Tiefgang von 0,47—0,49 m haben dieselben in der Regel 22—27 t Trf. Während günstigerer Wasserstände wendet man größere, sogenannte »Manower Galler« von 50 und mehr t an. Die Galler haben 18,3—40,2 m Länge, 6,3—7 m Breite und bis zu 75 t Trf.

Mehr und mehr hat der Verkehr tiefer gehende und stärkere, mit festem Deck versehene Fahrzeuge gefördert, welche dann auch zur Bergfahrt benutzt werden. Die einheimischen Schiffe dieser Art heißen: Jagden, Jadwagen, Karrapen und Lidpanen.

Auf große Entfernung aus dem Innern Rußlands kommen bei genügendem Wasser durch den Bug die »Wittinnen«, leicht gebaute Fahrzeuge, 62,8—78,5 m l., 6,3 m br. mit 200—250 t Trf. Am zahlreichsten sind

auf der Weichsel die eigentlichen Oberkähne vertreten, 25—40 m l., 3—4,6 m br. und bei 0,9—1,5 m Tiefgang mit 100—150 t Trf. Sie bedürfen bei rascher und sicherer Gangart zur Lenkung und Bewegung nur 3, höchstens 4 Mann Bemannung, die für schlechtere Fahrzeuge nicht genügen.

Während die Oberkähne, namentlich die Mittelnkähne, zu Zeiten weit nach Rußland eindringen, sind die sogenannten »Weichselkähne« allein auf die untere Weichsel beschränkt. Sie sind kahnmäßig, sowohl spitz als rundkaffig gebaut, 40,2—50 m l., 4,6—6 m br. und gehen nicht über Bromberg hinaus.

Auf der Strecke zwischen Danzig und Bromberg verkehrt auch eine Anzahl sogenannter »Boydacke«, mit spitz auslaufenden, nicht gehobenen Rasttheilen und bauchigem Mitteltheil ohne festes Deck, bis 31 m l., 5 m br., bis zu 100 t Trf.

Im Haff und durch die Weichselkanäle bis Danzig verkehren auch die bei der Memel zu erwähnenden »Kurischen« oder Reiskähne«, ferner oberländische Kähne.

7 Dampfer vermitteln eine regelmäßige Personen- und Güterbeförderung zwischen Danzig und Bloclawek in Polen. 3 große Schraubendampfer, 3 Hinterraddampfer bis zu 300 t Trf. fahren regelmäßig von Danzig nach Thorn und Bromberg, einige kleinere Personendampfer zwischen Thorn und Bromberg. Bei Thorn und Graudenz fährt je ein kleiner Schraubendampfer zwischen beiden Ufern. Zwischen Graudenz und Rothbude fahren 2 Dampfer, davon ein eiserner 38,8 m l., 5 m br., mit 1,4 m Tiefgang und 90 t Trf., ein hölzerner 40,2 m l., 5,5 m br., 1,6 m Tiefgang, 100 t.

Auf der Danziger Weichsel fahren außerdem noch die nach Elbing und Königsberg bestimmten Dampfer, sowie die Schraubenboote nach Rothbude, Bohnsack und Schöneberg. Im Ganzen besitzt der Danziger Hafen 17 Dampfer, welche durch die Plehnendorfer Schleuse nach der Weichsel fahren, außerdem noch 35 Dampfer für den Verkehr nach Heubude, Plehnendorf und Neufahrwasser und für den inneren Hafendienst. Wegen Schwierigkeit der Steuerung dürfen nur 4 Schleppfahrzeuge an einen Dampfer angehangen werden.

Jede der 3 Wasserbau-Inspektionen Dirschau, Marienwerder und Kulm hat einen Dampfer zur Verfügung. In einer Stunde fahren die Segelschiffe stromauf 7—8 km, stromab 9—10 km. Die behangenen Schlepper stromauf 4 km, stromab 11 km. Die beladenen Personen- oder Frachtdampfer stromauf 7—8 km, stromab 15 km.

Von den im Weichselgebiet fahrenden Segelschiffen sind 725 in demselben heimathsberechtigt; sie vertheilen sich auf

die Flüsse: Przemsa mit 14; Elbing-Oberländ. Kanal mit 44; Elbing-Fluß und Drausensee mit 91; Weichsel, Rogat und Weichsel-Haff-Kanal 576. Von diesen haben 113 eine Erf. von 10—20 t; 72 Stück 20—30 t; 121 Schiffe 30—40 t; 50 Schiffe 40—50 t; 158 Schiffe 50—75 t; 146 Schiffe 75—100 t; 76 Schiffe 100—150 t; 3 Schiffe 150—200 t; 6 Schiffe ohne Angabe.

Treibelwege hat die Weichsel nur von der Mündung bis etwa zum Kanal bei Pieckel. Von da ab kommen nur noch vereinzelt auf kurzen Strecken Leinpfade vor. Die Treibelfahrt, sei es mit Menschen oder mit Pferden, ist daher nicht entwickelt.

Die Benützung des Stromes als Kriegszufuhrstraße von Thorn aus ist bei einem etwas höheren Stande als M. W. bis gegen Nowo-Georgiewsk durchaus gesichert. Das Aufwärtsschleppen von leeren Schiffen, etwa zu einem Brückenbau, kann aber bei geringerem Wasserstande und fast während der ganzen Schiffsfahrtszeit ohne Schwierigkeit bewerkstelligt werden.

Schiffsbewegung: Strecke Mündung—Danzig. Das Segeln der Fahrzeuge, mit Ausnahme der Boote, ist nicht gestattet. Dampfer von mehr als 3,50 m Tiefgang dürfen 15 m von der Raimauer entfernt mit eigener Dampfkraft mit einer Geschwindigkeit von 2 Knoten, diejenigen von weniger als 3,50 m Tiefgang 6 m von der Raimauer entfernt mit einer Geschwindigkeit von 3 Knoten fahren. Frachtdampfer dürfen nicht über 4 Knoten Geschwindigkeit haben. Das Fahrwasser wird bis Danzig bei anhaltend starkem Frost durch Eisbrechdampfer offen gehalten. Es besteht Vootsenzwang.

Strecke oberhalb Plehnendorf. Die Schiffsbewegung erfolgt gewöhnlich durch Segeln, nur bei ungünstigem Winde durch Schleppen mittelst Frachtdampfer. Das Treibeln ist wegen der langen, noch nicht überall verlandeten Bühnen ausgeschlossen. Bei der Bergfahrt dürfen 4, bei der Thalfahrt nur 1 Fahrzeug am Lau geschleppt werden; auch ist gestattet, je 1 Schiff zur Seite des Schleppers zu nehmen.

Die Schifffahrt ist auf allen Wasserstraßen des Weichselgebietes durchschnittlich von Mitte November bis Anfang April gesperrt.

Die Fahrrinne, welche sich durch wandernden Sand öfter ändert, wird durch Landbaken bezeichnet: senkrecht zum Stromtrich gestellte quadratische Tafeln, welche überdeck an Stangen befestigt und auf den Bühnenköpfen oder sonstigen gut sichtbaren Punkten des Ufers aufgestellt sind. Die Tafeln sind auf der einen Seite nach der wageredchten, auf der andern nach der senkrechten Diagonale halb

schwarz, halb weiß gestrichen. Durch die wagerechte Theilung wird Zugang zu dem betreffenden Ufer, durch die senkrechte Theilung Abgang von demselben bezeichnet.

Die mittlere Weichsel.

Auf der russischen Weichsel verkehren 26 russische Privat- und 3 Regierungsdampfer. Regelmäßige Dampfschiffahrt besteht zwischen Warschau und der preussischen Grenze, bezw. durch den Bug (Narew) nach Pultusk, sowie zwischen Warschau—Magnuschem und Nowo-Alexandrija—Sandomierz. Bei niedrigem Wasserstande gehen die Dampfer auf der letzteren Strecke trotz ihres geringen Tiefganges von 0,53 m nur bis Sawichost und auch das nur mit großer Mühe. Die Dampfer unterhalb Warschau gehen 60—70 cm im Wasser und können 100—250 Mann aufnehmen. Größere Dampfschiffe fahren nur im Frühjahr bei S. W.

Fahrzeiten: Von Sandomierz nach Nowo-Alexandrija 9 Stunden zu Thal, 11 zu Berg; zwischen Magnuschem und Warschau 5 Stunden zu Thal, 8 zu Berg; zwischen Warschau und Plozk 8 Stunden zu Thal, 12 zu Berg; zwischen Plozk und Neschawa 5 Stunden zu Thal, 6 zu Berg; zwischen Neschawa und Thorn 3½ Stunden zu Thal, 4½ zu Berg; zwischen Warschau und Danzig 4—5 Stunden zu Thal, 7—8 zu Berg. Die russischen Dampfer gehen gelegentlich auch als Schlepper. Sie ziehen 3 beladene oder 4—6 unbeladene Rähne stromauf 4—5 km in 1 Stunde.

In dem Mittellauf erhält zwar die Weichsel durch ihre Nebenflüsse reichlichen Wasserzufluß, doch breitet sie sich in dem erweiterten Thale so aus, daß sich keine genügend gleichmäßige Tiefe in der Stromrinne bildet. Die letztere läuft, sobald im Hochsommer die Sandbänke mehr zu Tage treten, zwischen diesen in scharf gekrümmten Windungen hindurch. Während in den Biegungen selbst in der Regel ausreichende Tiefe vorhanden ist, entstehen dazwischen häufig seichtere und schwer zu passirende Stellen. Auch ist das Fahrwasser an manchen Punkten so schmal, daß Schiffe hier nur einzeln durchgehen können und dadurch ein langer Aufenthalt erwächst. Bei der Veränderlichkeit der Stromrinne muß sie daher in jedem Jahr von Neuem abgesteckt und so den Schiffern kenntlich gemacht werden.

Der für die Schiffahrt günstigste Wasserstand ist der von 2,2 m am Pegel zu Warschau (der 0. Punkt entspricht einem Wasserhorizont von 0,74 m), da dann vollbeladene Fahrzeuge mit 1,4—1,5 m Tiefgang ungehindert nach beiden Richtungen hin verkehren können. Ein solcher Wasserstand ist vorhanden nach dem Eisgang, wo der mittlere Wasserstand sogar 2,8 m beträgt. Doch ist selbst bis zu

einem Wasserstande von 0,9 m an dem genannten Pegel, wenn auch in beschränkterem Maße und nur für flachgehende Fahrzeuge, die Berg- und Thalfahrt angängig und auf diesen Stand darf in dem größten Theil der Schiffahrtsdauer gerechnet werden. Mit einem Sinken bis auf + 0,76 m muß die Bergfahrt über Warschau hinaus mit belasteten Fahrzeugen eingestellt werden. Die von hier auslaufenden Schiffe gehen dann leer stromauf nach ihrem Bestimmungshafen, werden dort befrachtet, warten höheres Wasser ab und kehren mit diesem nach Warschau zurück.

Diese Angaben lassen erkennen, daß die Bergschiffahrt im Mittellauf noch nicht hinreichend gesichert ist. Deutsche Schiffer fahren deshalb gewöhnlich gleich nach dem Frühjahrshochwasser bis Nowo-Georgijewsk oder Warschau und nur in besonders günstigen Jahren bringen sie tiefer in das weite Flußnetz ein. Für sie ist der Wasserstand am Thorener Pegel maßgebend, welcher bei + 1,88 genügende Fahrtiefe auch auf den seichten Stellen von Dobrshykow, Troshin Niemezki und Tscherwinsk sichert und Rähnen mit 120—150 t Ladung bei einem Tiefgange von 1,41 m die Fahrt stromauf bis Warschau erlaubt.

Die Weichsel ist durch den Dnjepr-Bug-Kanal (vom Muchawez nach der Pina, einem linken Zufluß des Pripjet) mit dem Dnjepr, sowie durch den Augustowo-Kanal (vom Bobr zum Niemen) mit diesem verbunden.

Die obere Weichsel.

In dem oberen Laufe der Weichsel beginnt die Schiffbarkeit für kleine Fahrzeuge bei Jabrzeg (5,3 km oberhalb der Mündung der Przemsa, s. S. 351) für größere bei Krakau. Die eigentliche Schiffahrt geht von der Przemsa aus. Oberhalb Krakau sind dieselben Schiffsgesäße wie auf der Przemsa üblich. Der Bau derartiger Fahrzeuge wird gerade auf dieser Strecke vielfach betrieben und erklärt das stete Vorhandensein von reichlichem Schiffsmaterial. Unterhalb Krakau bis zur Sanmündung vermitteln den Verkehr etwas größere Fahrzeuge, die aus starkem Holze roh zusammengezimmert sind und nur für eine einmalige Fahrt dienen. Sie gehen bis Warschau oder sogar bis Danzig. An ihren Bestimmungsorten werden sie dann auseinandergeschlagen und als Rohholz verkauft. Man unterscheidet 3 Arten: Jaciazniki, Galary und Krypy. Die ersteren dienen dem Kohlen-, die beiden letzteren dem Salztransport nach Rußland. Jaciazniki, prahmartig bis 20 m L., 6—8 m br., 0,5—1 m Tiefgang, Ladefähigkeit 16—22,5 t oder 180—240 Mann oder 24 Pferde oder 3—4 Fahrzeuge. Galary (Galeeren), prahmartig ohne Deck 18,3—40,2 m L., 6,3—6,9 m br.; 0,5—0,8 m Tiefgang, Ladefähigkeit 22,5—30 t oder 280—300 Mann

oder 28 Pferde oder 4 Fahrzeuge; Krypny (Krypten), floßartig mit Oberdeck bis 20 m l., 6—8 m br., 0,5—1 m Tiefgang, 20—25 t Ladefähigkeit oder 400 Mann oder 40 Pferde oder 6 Fahrzeuge. Es sind 442 dieser Schiffe vorhanden und 3 kleine Dampfer.

Zwischen Opatowez und Sawichost vermögen Fahrzeuge bei einem Wasserstande von 5—8 cm über dem normalen stromab 53—60 km und stromauf dagegen nur 23 km täglich zurückzulegen.

Der Nullpunkt des Pegels zu Krakau (Wasserhorizont von ungefähr 2 m) bezeichnet den für die Schifffahrt geeignetsten Wasserstand. Bei einem solchen von —0,4 m läßt sich dieselbe schwer, bei —0,9 m garnicht mehr betreiben. Solche niedrigen Wasserstände kommen im Juli und August, mitunter auch im Juni und September vor und beeinträchtigen den Schiffsverkehr sehr.

a2. Die Elbinger Fahrt.

0,0

Wdg. in das Frische Haff, F. bei km 7,8.

9,0

l

Fischerbabke, P., Theilung der Elbinger Weichsel in die Elbinger Fahrt und die Königsberger Fahrt. F. auf der Elbinger Weichsel: 1. Krähenkathe: 150 M., 13 Pf., 2 Fz., 5 Min.; 2. Fischerbabke: desgl., 3. Dornbuschkathe: 100 M., 13 Pf., 2 Fz., 5 Min.; 4. Freienhuben: 6 M.; 5. Prinzlass: 115 M., 15 Pf., 4 Fz., 10 Min.; 6. Schönbaum

Fahrwassertiefe 0,80 m bei N. W., 1,10 m bei M. W. Die größten Schiffe sind 32 m l., 6 m br., mit 100 t Trf. Die Strecke oberhalb Fischerbabke ist versandet und dem Verkehr nur bei höheren Wasserständen zugänglich; die Schifffahrt nimmt bis zu einem Wasserstande von 3,60 m am Pegel zu Rothebude ihren Weg durch den Weichsel-Haff-Kanal.

a3. Die Königsberger Fahrt.

0,0

Wdg. in das Frische Haff.

5,7

l

Stutthof, P. L. D., Edpl. o. 100 m.

12,0

l

Fischerbabke, P., F.: 1. bei Robbel-Kampe, Seilf., 2. Stutthof: 170 M., 23 Pf., 3 Fz., 4 Min.; 3. Riemkathe: 8 M., 2 Min.; 4. Fischerbabke: 140 M., 19 Pf., 3 Fz., 4 Min.

Fahrwassertiefe bei Stutthof 0,80 m bei N. W., 1,10 m bei M. W.; oberhalb Stutthof 0,60 m bei N. W., 0,90 m

bei M. W. Auf der ersteren Strecke haben die größten Schiffe 100 t, auf der zweiten 50 t Trf.

a 4. Die Alte Mottlau.

0,0	l	Mdg. in die Weichsel bei km 8,6.
0,2	r	Danzig, P. L. E. D., 2 Schiffsbauanstalten.
0,7	l	» Edpl. o. 150 m, 1 Edbr., Prähmf.
0,9	l	» Edpl. o. 250 m.
1,0	r	» Edpl. o. 400 m.
1,4	l	» Krabnthor; Edpl. m. 240 m, mit Winder- vorrichtungen zum Umlegen der Masten, F., Anlegestellen für Dampf- boote bei km 0,6 (links), km 1,3 (links), km 1,8 (links).
»	l	Mdg. der Neuen Mottlau.
1,8		Danzig, Grüne Br., e. Br. mit Klappe, W. 12 m, H. 5 m.
1,9		» Kuhbr., h. Br. mit e. Klappe, W. 12 m, H. 4,60 m.
2,4	l	» Einmdg. des Trennungsgrabens; er verbindet die Alte mit der Neuen Mottlau, ist 20 m br. und zweimal überbrückt.
»	»	» Aschbr., h. Klappbr., W. 4,4 m, H. 4 m.
2,4	»	» Mottlau-Bassin bis km 2,6. Fahrwassertiefe 3,50—4 m. Bis zur Neuen Mottlau verkehren Seeschiffe mit 4 m Tiefgang, bis zum Bassin Schiffe von 3 m Tiefgang.

a 5. Die Neue Mottlau.

0,0		Mdg. in die Alte Mottlau bei km 1,4.
0,0		Danzig, P. L. E. D., Edpl. m. 140 m, Edpl. o. 530 m, 1 Hfr.
0,4		» Milchannenbr., e. Drehbr., W. 13 m, H. 2,60 m.
0,5		» Mattenbudenbr., e. Br.
1,1	r	» Abzw. des Trennungsgrabens.
		» Thorn'sche Br., h. Klappbr., W. 9,50 m, H. 3,2 m.

1,4		Danzig, Steinschleuse, Kammererschleuse, W.
		9,16 m.
»	»	Abzw. aus dem Mottlau-Bassin.
		Fahrwassertiefe 3 m. Es verkehren Fahrzeuge bis zu 2,50 m Tiefgang.

a 6. Die Rogat.

0,0		Wdg. in das Frische Haff.
4,0	l	Anwachs.
7,0	l	Einhorn, Gehöft, Seilf.
10,3	r	Abzw. des Krassohl-Kanals, F. sind vorhanden: 1. In den Zeyersvorderkämpfen: 60 M., 8 Pf., 2 Fz., 15 Min.; 2. Bieberzug: 100 M., 12 Pf., 3 Fz., 15 Min.; 3. Kappelwasser: 60 M., 8 Pf., 2 Fz., 20 Min.; 4. Stubasche Fahrt: 80 M., 11 Pf., 2 Fz., 20 Min.; 5. Fischerkämpfe: 6 M., 5 Min.
11,0	l	Zeyer, F.: 180 M., 24 Pf., 4 Fz., 15 Min.
15,7	l	Einlage, F.: 150 M., 20 Pf., 4 Fz., 20 Min.
19,7	l	Robach, F.: 125 M., 15 Pf., 4 Fz., 25 Min.
21,7	l	Wolfsdorf.
22,1	r	Klementfähre: 200 M., 30 Pf., 5 Fz., 20 Min.
26,3	r	Sommerort, F.: 100 M., 12 Pf., 3 Fz., 15 Min.
33,5	r	Jonasdorf, F.: 150 M., 20 Pf., 4 Fz., 20 Min.
42,0	l/r	Marienburg, P. T. E., Edpl. o. 140 m, e. Eisenbahnbr. und e. Straßenbr., beide Br. haben 2 Oeffnungen, je 97,92 m W., 3,30 m H., ober- und unterhalb der Brückengruppe je 1 Mastentr., Schiffbr., 2 Durchlässe von 23,90 m und 22,90 m W., F.: 16 M.
53,5	r	Rittelsfähre: 100 M., 12 Pf., 1 Fz., 10 Min.
60,0	r	Pieckel, P. T., F.: 250 M., 40 Pf., 3 Fz., 6 Min.
		Abzw. von der Weichsel (Weichsel-Rogat-Kanal) bei km 74,7.

Fahrwassertiefe:

zw. km 0,0 und 10,3 bei N.W. 1,00 m, bei M.W. 2,30 m,
 » » 10,3 » 60,0 » » 0,80 » » » 2,40 ».

Auf der ersten Strecke haben die größten Schiffe 36 m Länge, 5 m Breite, 150 t Trf.; auf der zweiten 44 m Länge, 5,6 m Breite, 250 t Trf.

Die Rogat steht durch den Krassohl-Kanal (s. S. 353) mit dem Elbing-Fluß und dadurch auch mit dem Drausen-See und den Oberländischen Kanälen in schiffbarer Verbindung.

b. Der Weichsel-Haff-Kanal.

0,0		Einmdg. in das Frische Haff.
0,4	r	Grenzkrug am Stobbendorfer Bruch, D., Ldpl. v. 40 m.
0,4	l	Stobbendorf bis km 2,4; 5 F. für je 2 Treidelpf.
3,4	l	Altendorf, F.: 50 M., 14 Pf., 2 Fz., 4 Min.
4,1	l	Tiegenhagen, Ldpl. v. 39 m, 1 Ldbr., Schwimmbr. und 2 F., jede 50 M., 14 Pf., 2 Fz., 2 Min.
5,1	r	Petershagen, Schwimmbr. bei km 6,1, F. bei km 6,7: 50 M., 14 Pf., 2 Fz., 2 Min.
7,6	l/r	Platenhof, Ldpl. v. 18 m, 1 Ldbr., Schleuse, h. Drehbr., W. 6,28 m.
10,1	l/r	Reimerswalde, F.: 50 m, 14 Pf., 2 Fz., 2 Min.
10,5		Abzw. des Kanals von der Vinau, F. über die Vinau.
10,6	l	Neuteicherwalde, Ldpl. v. 4 m, F.: 50 M., 14 Pf., 2 Fz., 6 Min.
12,4		Einmdg. des Kanals in die Vinau.
13,5		Neuteicherwalder Ecke, F.
17,8	r	Neumünsterberg, P. L. D., Ldpl. v. 38 m, h. Subbr. mit Doppelklappe, W. 6,30 m.
»	l	Baarenhof.
19,7		Rothebude, D., Schleuse, F.: 50 M., 14 Pf., 2 Fz., 2 Min.
		Abzw. von der Weichsel bei km 34,4.

Durch den Weichsel-Haff-Kanal und das Frische Haff wird die Wasserverbindung zwischen Danzig und Königsberg hergestellt.

Fahrwassertiefe bei N. W. 1,60—1,80 m, bei M. W. 2—2,20 m. Schleusen 40,30 m Länge, 6,28 m Breite. Die größten Schiffe sind 40 m l., 6 m br., mit 200 t Trf.

c. Die Brahe.

0,0		Mdg. in die Weichsel bei km 192,4.
0,6	l	Brahemünde, Hafenschleuse, e. Drehbr., W. 9 m.
3,3	r	Brahnau, P. L. E., Prahmf., e. Eisenbahnbr., 2 Oeffnungen, je 16,70 m W., 5,35 m H.
7,1	l	Karlsdorf, Schleuse, Prahmf.
10,5	l/r	Bromberg, P. L. E., 1 Str., 6 t Erf.
bis		» Kaiserbr., e. Br., W. 27,60 m, H. 3,50 m.
13,1		» h. Danziger Br., 3 Oeffnungen, W. der linken 8 m, H. 3,36 m.
		» h. Magazinbr., W. 12,80 m, H. 3,67 m.
		» e. Hafenbr., 3 Oeffnungen, je 17 m W., 3,90 m H.
		Bromberg, Stadtschleuse.
13,1	r	» Einmdg. des Bromberger Kanals.

Die Oberbrahe.

13,1	l/r	Bromberg, P. L. E.
		» gew. Victoriabr., 3 Oeffnungen, 9,60 und 11,10 m W., 4,40 m H.
		» gew. Eisenbahnbr. der Ostbahn, 3 Oeffnungen 9 und 12 m W., 9,15 m H.
		» gew. Eisenbahnbr. der Oberschlesischen Bahn, 3 Oeffnungen, 9,50 und 12,25 m W., 10,05 m H.
17,5	l	Jagdschütz, Ende der Schifffahrt.

Jahrwassertiefe 1,50—1,60 m. Die größten Schiffe haben 44 m Länge, 6 m Breite, 200 t Erf. Die Schleuse bei Bromberg hat 45,5 m nutzbare Länge, 6,20 m Breite; bei Karlsdorf 56 m Länge und 6,09 m Breite; bei Brahemünde 64,5 m Länge und 9 m Breite.

Bei Bromberg wird das Schleusenbassin unterhalb der Stadtschleuse als Liegehafen benutzt; im Uebrigen dienen die mit Bollwerken eingefassten Braheufer als Ladeplätze. 20 Schiffe können gleichzeitig laden; der Hafen fasst 40 Fahrzeuge.

Der bei Brahemünde angelegte Holzhafen ist durch einen Hochwasserdeich von der Brahe und Weichsel getrennt und

besteht aus einem 10 ha großen mit der Weichsel in Verbindung stehenden Außenhafen und einem 50 ha großen mit der Brahe in Verbindung stehenden Binnenhafen, beide durch einen Querdamm, in dem sich eine Schleuse befindet, von einander getrennt. Es sollen hier 40 Schiffe liegen können.

Die Schiffsbewegung erfolgt durch Treideln. Die Sperre dauert 4 Monate von Dezember bis März.

d. Der Bug.

0,0	r	Mdg. in die Weichsel unterhalb Nowo-Georgijewsk.
2,1	r	Brücke der Weichselbahn.
	r	Tscharnowo, F.: 40 M., 6 Pf., 2 bespannte oder 4 unbespannte Fz.
	r	Dembe, Prahmf.: 50 M., 8 Pf., 2 bzw. 4 Fz.
31,8	r	Segrsche, 400 Einwohner, Floßbr. 400 m l.
39,3	r	Serozt, 2550 Einwohner, Stapelplatz, F. dicht unterhalb: 40 M., 6 Pf., 2 bzw. 4 Fz.
		Einmdg. des Narew.
		Der Strom wird auf dieser Strecke von den Bewohnern des rechten Ufers Narew genannt, daher die Bezeichnung Bug-Narew. Die Breite wechselt zwischen 110 und 400 m. Oberhalb Tscharnowo verengt sich das Flussbett auf eine kurze Strecke beträchtlich; bei Nowy Dwor 500—600 m Breite; bei Nowo-Georgijewsk nur 230 m. Die Tiefe wechselt zwischen 2 und 4 m, bei Nowo-Georgijewsk 4—7 m. Die Schifffahrt war in 1889 bei Segrsche an 242 Tagen geöffnet.
54,1	r	Dopowo, Furt.
	r	Janki, F.
	r	Jazkow, Prahmf.
	r	Rybno, südlich F. und zeitweilig Furt, 2 km oberhalb Barzize (r.) F.
	r	Wyschkow, Holzbr., 340 m l., 23 Joche, 3450 Einwohner.
	r	Turschin, F.
	l	Kamentschik (l.), Anlegestelle.
	r	Branschtschik, F.
	r	Udrschin, Furt und F.
	r	Bojany, F.

- r Brof, 2500 Einwohner, im Bug Sf. (Anlege-
stelle), Holzbr., bei dem östlichen Stadttheile,
Drahmf.: 50 M., 8 Pf., 2 bespannte Fz.
oder 4 unbespannte Fz., an dem Westausgang
des Fleckens, dicht oberhalb der Insel vorbei
eine Furt für Reiter.
- 141,1 r Kljukowo, Br. der Warschau-Petersburger Eisen-
bahn 286 m l., 10 m br., 5. Oeffnungen,
2 zu 48 m, 3 zu 56 m l. W., e. Gitterbr.
mit Bohlenbelag für Fußgänger zu beiden
Seiten, ober- und unterhalb der Br. eine Furt,
der Bug ist hier 170 — 180 m br., bis 2 m
tief, größter Unterschied des Wasserstandes 3 m.
- l Borowe, F.
- l Treblinka, e. Eisenbahnbr. der Linie Malkin-
Siedlze, 224 m l., 7,6 m br., 7 Oeffnungen,
an der östlichen Seite Jahrbahn für Fuhrwerk,
unterhalb der Br. Furt.
- 324,6 Brest, Vitowsk.

Der Bug ist von der Weichsel bis Brest-Vitowsk
schiffbar, von Brest-Vitowsk bis Ustilug flößbar. Die
Breite des Flusses beträgt bei Wyschkow 70—200 m,
unterhalb dieses Ortes 80—220 m, Tiefe 0,5—2 m, bei
S. W. bis 5 m. An vielen Stellen seicht. Langsame
Strömung. Hochwasser pflegt regelmäßig zweimal im
Jahre einzutreten: Ende März oder Anfang April (mit
Eisgang verbunden) und im Sommer Mitte Juni. Auch
im Herbst nach anhaltend nasser Witterung findet gewöhnlich
ein Anschwellen des Wassers statt. Das bedeutendste Hoch-
wasser ist das im Frühjahr; es steigt bis 4 m an und
überschwemmt die Thalniederungen auf 2—3 Wochen. Eis-
bildung von Ende November bis Mitte März. Die
Schiffahrt ist nur im Frühjahr und Herbst lebhaft und
vorzugsweise stromab. Durch den Königs-Kanal (Dnjeper-
Bug-Kanal) steht der Bug mit dem Dnjeper, sowie durch
den Rarew, Bobr und Augustowo-Kanal mit dem Niemen
in Verbindung. Der Fluß ist frei von Stromschnellen;
die Schiffahrt wird aber vielfach durch Untiefen, Sand-
bänke und im Strom treibende Baumstämme, theils auch
durch die im Strom verankerten Mühlen erschwert. Im
Sommer ist die geringe Wassertiefe für die Schiffahrt
störend. Tiefer gehende Fahrzeuge (wie Berlinken, Gabaren,
Barken, Halbbarken) gelangen dann stromauf häufig nicht
über Brof hinaus.

Die Schifffahrt war im Jahre 1889 bei Mallen (oberhalb Brok) 240, bei Popowo 243 Tage geöfifnet. Der größte Verkehr findet im Mai und September, der geringste im Juli statt.

Fahrzeuge, welche auf dem Bug von Mallin abwärts verkehren:

a) Fahrzeuge, welche meist für einmalige Thalfahrt gebaut sind und am Bestimmungsort als Holz verkauft werden:

Dubassen, flosartig, roh zusammengezimmerte, einfach mit Brettern zugedekte Fahrzeuge von Eichenholz, 20—24 m l., 4—5 m br., 0,5 bis 0,8 m Tiefgang, bis 65 t Trf., 3—9 Mann Bedienung.

Galeeren, prahmähnliche, roh zusammengezimmerte Fahrzeuge ohne Deck, 28—38 m l., 6—8 m br., 0,6—0,9 m Tiefgang, 50—65 t Trf., 4 bis 10 Mann.

b) Feste Fahrzeuge, für lange Dauer und verschiedene Befrachtung gebaut:

Russische Berlinken, leichte flachbodige Fahrzeuge mit Deck, 28—45 m l., 3—6,4 m br., 0,6 bis 1,2 m Tiefgang, 32—110 t Trf., 6—8 Mann.

Preussische Berlinken, stark gebaute, flachbodige Fahrzeuge mit Deck, 32—40 m l., 4,3—4,8 m br., 0,6—1 m Tiefgang, 50—75 t Trf., 6—8 Mann.

Gabaren, schlanke, flach gehende, meist eiserne Fahrzeuge mit abgerundeter Spitze und mit Deck, 25—30 m l., 2,8—3 m br., 0,7 m Tiefgang, 30—40 t Trf.

Barcken, flachbodig, vorn und hinten mit gebogenem, spitzem Boden, ohne Deck, 30—40 m l., 4 bis 8,5 m br., bis 1 m Tiefgang, bis 82,5 t Trf.

Halbbarken, 18—25 m l., 3—4 m br., 0,7 m Tiefgang, bis 32,5 t Trf.

Boote (Vodki), 4—13 m l., 1,5—4,2 m br., 0,3—0,6 m Tiefgang, 1,5—13 t Trf.

Die Schiffe haben Mast und Segel; die Gabaren werden meist durch Dampfer geschleppt.

Fahren: zum Theil Prahme mit Bodenraum von 9 m Länge, 4 m Breite, für 30 Mann oder 8 Pferde oder 1 Geschütz ohne Proze. Der Verkehr mit diesen wird bei Hochwasser eingestellt, es fahren dann meist nur einfache Boote. Kleine Rähne für 3—8 Mann giebt es an allen Uferorten; zwei solcher Rähne, durch Balken verbunden, tragen ein landesübliches Fuhrwerk. Furten sind unsicher und sehr veränderlich.

e. Der Narew.

- 0,0 Mdg. in den Bug.
- r Werscbiza, Vorwerk, Chauffeebr., Pfahljochbr.,
35 Joche mit Durchlaß, 345 m l., 8,5 m br.,
Brückenbahn 7—8 m über Wasserspiegel.
- l Gonssiorowo Poske.
- r Werscbiza, Dorf.
- l Golendry, F.
- r Karnewef.
- r Ujubeniza, F.
- 23,47 r Kultusk, 9 200 Einwohner, P. I.
- Ueber den durch die Stadt fließenden rechten Arm des Narew 2 Brücken. Die nördlichere von Holz 16 m l., 6 m br., 2 Joche im Flußbett mit 4,7 m Spannung; die südlichere mit massiven Uferpfeilern, auf denen Hängewerk aus Balken ruht, 8 m l., 6 m br. Ueber den mittleren Arm feste Holzbrücke mit 2 Jochen. Unterhalb der Stadt über den hier 170—190 m br., 2—2,5 m tiefen Narew Fähre mit 2 Prahmen von je 15 m Länge, 5 m Breite für 50 Mann oder 1—2 Armeefahrzeuge. Etwa 400 m unterhalb der Fährstelle neue Holzbrücke, etwa 360 m l., 25 Joche im Flußbett, 9,8 m Spannung, 4,5 m breite Brückenbahn. Westlich der Stadt ein Erdwerk zur Sicherung des Ueberganges. Zeitweise Dampfschiffahrt nach Warschau.
- l Pawlowef, F.
- r Pipa, F.
- l Sambski, F.
- 42,68 Mdg. des Orschez (flößbar bis Drondschewo).
- l Rowy, F.
- r Lachy, F.
- l Ostrikul, F.
- r Drosdowo.
- l Smochy, F.
- r Roshan, 2 500 Einwohner, Holzbr. 315 m l.,
23 Joche, 9,8 m Spannung, Brückenbahn
5,4 m br. Anlegestelle, 3—4 Rähne pflegen
hier zu überwintern. 2 Erdwerke zur Sicherung
des Ueberganges.
- r Dyschobaba, F.

- r Seljun, Prahm=Stangenf. für 3 landesübliche
Fz. Unterhalb der Wdg. der Rusch ständige
Furt bis 0,75 m tief.
- l Kruschewo, 2 ständige Furten.
- l Kamjonka, Furt 0,6 m tief.
- 105,5 r Grabowo, 2 ständige Furten, die obere für Reiter
bis 1,5 m tief, die andere, welche in Höhe des
an der Chaussee Ostrolenka-Roschan stehenden
Kreuzes sich befindet, für Fußgänger.
- 107,8 Wdg. des Omeljew (flößbar).
- 108,8 l Ostrolenka, 6 500 Einwohner, Holzbr., 260 m l.,
8,5 m br., 25 Joche, je 10 m Spannung.
Jahrbahn 4—5 m über Wasserspiegel. 2 stän-
dige Furten, die eine oberhalb der Stadt von
Dtok (rechts) auf die Kirchhof-Kapelle zu,
die andere für Fußgänger 1 km unterhalb
Ostrolenka gegen das Nordende der vor der
Omeljew=Wdg. liegenden Insel.
- r Piskly.
- r Leng-Ponicha.
- l Teodorowo.
- r Koslich.
- l Bjaszkowez, Jährboot für 20—30 M.
- l Rogal, F.
- r Leng-Starofzinski.
- r Schkwa.
- l Alexiejewisna Budy, Prahm-Seils. und 3 stän-
dige Furten.
- l Osetno, Furt.
- l Rybaki.
- r Taborj.
- l Tschartorya, Furt.
- r Pjanfi, F.
- r Parshichy, F.
- 145,11 Wdg. der Pissa (in Preußen Pissef genannt)
(f. S. 346).

- l Nowograd, 3 000 Einwohner, 2 Prahmf., jeder Prahm 7 m l., 4 m br., für je 80—90 M. oder 15 Pf. oder 5—6 zweispännige leichte Landfuhrwerke.
- l Schabljad.
- l Jednatschewo, F., mit 13 Etr. Trf.
- r Pensa.
- r Chludne.
- r Michalow.
- 169,7 r Piontniza, Anlegestelle.
- 170,7 r Lomscha, Anlegestelle, 18 400 Einwohner, P. L., befestigte Stadt, 8—10 Rähne pflegen hier zu überwintern. Größere Holzniederlage. Pfahljochbr., 15 Joche, Durchlaß für Schiffe, h. Br. (7 Joche), 66 m l., 8,5 m br.
- r Rakowo-Bogini, F. für 40 M.
- l Budy-Pnewske, F. für 40 M.
- r Krshewo.
- r Mlynarske-Budisko, Prahmf.
- l Wonezko, Prahm-Seilsf., 2 große 20 m l. Prahme für 80—90 Mann oder 1 Geschütz mit Bespannung, Furt.
- r Wisna, F., 2 700 Einwohner, Anlegestelle, 2 Prahme, Holzniederlage.
- r Wilkowo, F.
- l Strumilowo.
- r Rus.
Wdg. des Bobr, (s. S. 348) vom Augustowo-Kanal an schiffbar.
- l Kurpiki, Rahnf.
- r Geltshin.
- l Strenkowa-Gora, F.
- r Kleschtschi.
- r Lash, F.
- 239,0 l Lykoin, 5 300 Einwohner, P. L., Anlegestelle, Br. und F., Hauptstapelplatz. Hier beginnt die Schiffbarkeit des Narew.
- 255,0 Wdg. der Suprasl (flößbar).
- l Sloterija.

- r Scholtki, 5 Pfahljochbr. über die 5 Arme des Narew für schwerstes Fuhrwerk, 8,5 m br., die östlichste 120 m, die übrigen 25—65 m l. Der Fluß ist hier etwa 45 m br. und bis 4 m tief.
- l Wanjewo, F. für ein Fuhrwerk.
- r Topilez, F.
- l Wolka.
- r Bazjuty, Holzbr. von 20 Jochen.
- 295,6 l Capy, 3 km nordöstl. liegt der Bahnhof Capy. e. Gitterbr. einschl. der Landpfeiler 160 m l., 11 m br., 3 Oeffnungen, 1 zu 50 und 2 zu 49 m lichte W., 2 Land- und 2 Doppelstrompfeiler aus Feldsteinen. Fahrbahn im Gitter und 8 m über Wasserspiegel; die südöstliche Hälfte der Br. ohne Belag.
- 304,1 Surasch. Hier beginnt die Flößbarkeit des Narew.

Breiten und Tiefen des Flusses:

Zwischen Bug und Orschezmündung 80—200 m br., bei Pultusk 2—2,5 m tief, weiter unterhalb weniger. Bis zur Mündung der Pisset im Allgemeinen 100—160 m br., nur oberhalb Ostrolenka etwa 250 m, Tiefe zwischen 0,9 und 5 m. Zwischen Wisna und Lomscha ist der Fluß etwa 50—80 m, bei Lomscha 120—130 m br., unterhalb wieder geringer bis zu 80 m. Die Tiefe wechselt beständig bis zu 4 m.

Der Narew hat ein sandiges Bett mit lehmiger Unterlage und ist in Folge Triebfandes beständigen Veränderungen unterworfen. Armtheilungen des Flusses sind häufig. Der Stromstrich ist sehr veränderlich, gewöhnlich zieht er am steileren Ufer entlang. Die Stromgeschwindigkeit beträgt im Allgemeinen bei M. W. 0,9 m in der Sekunde, an manchen Stellen ist sie größer, in der Nähe der Ufer übersteigt sie nicht 0,5—0,6 m. Hochwasser tritt regelmäßig im Frühjahr nach der Schneeschmelze, oft auch im Herbst nach anhaltenden Regengüssen ein, steigt bis 3 m über M. W. und führt große Sandmengen herab. Bei normalen Witterungsverhältnissen ist der Fluß von der zweiten Hälfte des November bis Mitte März zugefroren, durchschnittlich während 111 Tagen.

Der Narew wird bei Tykozin schiffbar und steht durch den Bobr und Augustowo-Kanal (s. S. 372) mit dem Niemen in Verbindung. Für die Schifffahrt ist der Fluß durchschnittlich ungefähr 240 Tage des Jahres offen, doch

hat dieselbe nur im Frühjahr (Mai) und im September einige Bedeutung; im Sommer ist sie fast nur auf den untersten Theil des Laufs beschränkt; »Berlinken« von durchschnittlich 1 m Tiefgang können dann auf der Bergfahrt manchmal selbst Pultusk nicht mehr erreichen. Außer der geringen Wassertiefe sind die bisweilen in der Fahrinne liegenden Baumstämme der Schifffahrt hinderlich.

Die auf dem Narew verkehrenden Schiffe (Berlinken, Zillen, Barken) sind einmastige Segelschiffe von 25,5—32 m Länge, 4,8—5,3 m Breite und 65—82 t Trf. bei einem Tiefgange von 1,37 m. Sie haben 4—5 Mann Bedienung. Die Berlinken, oft auch die Barken, sind mit Deck versehen. Ferner gehen preußische Oberfähne, nach den Vorschriften für den Verkehr auf dem Bromberger Kanal gebaut, d. h. höchstens 34,5 m l., 4,24 m br., 1,31 m Tiefgang bei einer höchsten Belastung von 100 t, im Herbst bis Lomscha aufwärts, wo der Verkehr am bedeutendsten; dennoch sind auch hier, wie bei den übrigen Anlegestellen, keine künstlichen Landungsplätze oder Vorrichtungen zum Löschen der Frachten vorhanden, so daß die Schiffe an den natürlichen Ufern anlegen müssen. Bei günstigen Handelsverhältnissen pflegen bei Lomscha etwa 8—10 Oberfähne, bei Nowogrod 2—4, bei Ostrolenka 10—12, bei Roshan 3—5 und bei Pultusk 20—30 zu überwintern, um im Frühjahr beladen nach Preußen zurückzukehren. Von Lomscha aus findet dagegen mit Kowno und Memel nur ein sehr geringer Verkehr (1—2 Fahrzeuge jährlich) statt.

Als Fahrtdauer rechnet man gewöhnlich — bei durchschnittlicher Tagesleistung von 30 km Thalfahrt bezw. 15 km Bergfahrt — zwischen Wisna und Lomscha (32 km) zu Thal 1 Tag, zu Berg 2 Tage, zwischen Lomscha und Warschau (235 km) zu Thal 9 Tage, zu Berg 15 Tage, zwischen Lomscha und Danzig (609 km) zu Thal 21 Tage, zu Berg 42 Tage.

Dampfschifffahrt wird nur zwischen Warschau und Pultusk betrieben, doch haben in früheren Jahren einige Dampfer den Fluß hinauf bis Wisna befahren. In Folge der Krümmungen des Narew können Dampfschiffe nicht mehr als 3 Rähne schleppen.

Die Brücken sind meist hölzerne Jochbrücken. Die Fährprahme sind 12 m l., 5 m br. Die Tragfähigkeit ist verschieden und schwankt zwischen 15 und 65 Etr. Die größten Fahren können 55—60 Mann, oder 10—15 Pferde, oder 1 Geschütz einschl. Bespannung und Bedienung aufnehmen. An den Fährstellen sind je nach der Größe der Ortschaft außer den Fährprahmen 2 und mehr kleine Fischerboote zu finden. Wo keine Fahren bestehen, vermitteln den

Verkehr Rähne verschiedener Größe, von denen die kleinsten 2—3 Mann, die mittleren 8—10 Mann, die großen 20 Mann aufnehmen können. Größere und mittlere Rähne befinden sich nur bei größeren Orten.

f. Die Pissa (Piffel).

- r Morgowniki, unterhalb J. und Furt 0,3 m tief.
 r Dobryljas, 2 Furten 0,4 m tief, der Fluß ist 100 m breit.
 r Zeziory, Floßbr. in schlechtem Zustande.
 l Ptaki, gute Floßbr., 12 m l., welche zwischen zwei von beiden Ufern aus je 9 m weit in den Fluß gebauten Dämmen liegt.
 r/l Kosiol, Furt 2—300 m unterhalb der Br. durch den 90 m breiten und 0,65 m tiefen Hauptarm, 2 Holzbr., 3 bezw. 6 Joche mit 5,5 m Spannung, oberhalb Kosiol Furt.
 l Winzenta.
 l Johannsburg (s. die Masurischen Wasserstraßen Seite 375 u. f.).

Der Fluß entströmt dem nördlich Johannsburg gelegenen und mit dem Spirding-See in Verbindung stehenden Rosch- oder Warschau-See, tritt bei Winzenta in Polen ein und mündet gegenüber Nowograd. Er führt in Polen den Namen »Pissa«, in Preußen »Piffel«. Seine Breite beträgt 15—40 m, bei Hochwasser bis 50 m, an einzelnen Stellen mehr, so unterhalb Kosiol 90 m, an der Mündung 100 m, Fahrrinne mindestens 10 m br. Tiefe in der Fahrrinne im Durchschnitt 0,75 m, an einzelnen Stellen weniger, so bei Hammergehßen und Kosiol 0,65 m, unterhalb Dobryljas 0,40 m und unterhalb Morgowniki sogar nur 0,30 m. Zahlreiche Armtheilungen und starke Krümmungen.

Von Baliki abwärts liegen 3 in Holz gebaute, auf Pfählen ruhende Wassermühlen am Fluß; die Wehre (Radelwehre) sind durchschnittlich 0,4 m hoch und mit Durchlaßöffnungen von wenigstens 6 m Breite versehen. Der Fluß ist fast jedes Jahr vom November bis April zugefroren.

Die Schifffahrt von Johannsburg abwärts ist nur eine beschränkte, außer den kleinen Fischer- und Uebersetzbooten, von denen jeder am Ufer gelegene Ort 2—3 besitzt, befahren den Fluß nur die Boote des Fischerei-Pächters der Masurischen Seen. Dieselben sind 12—15 m l., 2—3 m br.,

und haben einen Tiefgang von 0,6 m. Nur bei außer-
gewöhnlich hohem Wasserstande können die auf den Ma-
surischen Wasserstraßen (S. 375) verkehrenden Schiffe,
welche höchstens 31,4 m l., 6,3 m br. sind und bei größter
Belastung von 90 t einen Tiefgang von 0,94 m haben,
auch die Pissa unterhalb Johannsburg befahren. Die
festen Brücken bei Johannsburg, Wrobeln und Gehsen
behindern die Schifffahrt nicht, da sie mit Durchlaß-
öffnungen versehen sind; an der Brücke bei Kosiol bedarf
es einiger Aenderungen: Entfernung des mittelsten Joches
wegen der schrägen Richtung der Brücke zum Flusse, so-
wie Herstellung einer Klappöffnung. Die Floßbrücken bei
Dlottowen, Ptaki und Zeziory sind mit Durchlaßöffnungen
versehen; für den Durchgang eines Rahnes sind 10—20
Minuten erforderlich. Diese Stauschleusen (Nadelwehre)
lassen sich jedoch leicht wegräumen. Leichte Boote gleiten
bei der Thalfahrt über die Hauptwehre hinweg, während
sie bei der Bergfahrt die Fluthgräben benutzen.

Wenn bei einem geringeren Wasserstande als + 0,55 m
am Johannsburgener Pegel die Pissa von den größeren
Schiffen der Masurischen Wasserstraßen befahren werden
sollte, müßte die Fahrrinne, namentlich an den flachen
Stellen bei Hammergehßen, Kosiol, Dobryljas und
Morgowniki durch Baggern vertieft werden, auch wären
die oberhalb Getki im Flußbett befindlichen Baumstämme
zu beseitigen. Die längste der zu baggernden Stellen be-
trägt etwa 200 m. Die vorhandenen preussischen Bagger
(auf den Seen) können die Arbeit in 4 Tagen leisten.
So würde eine Wassertiefe von mindestens 1 m hergestellt
werden und alle Schifffahrzeuge der Masurischen Seen
könnten voll beladen die Pissa und den Narew-Abschnitt:
Wisna—Lomscha—Nowogrod—Ostrolenka befahren.

Zu Thal gebraucht ein Boot von Kosiol bis Nowogrod
7 $\frac{1}{2}$, zu Berg für dieselbe Strecke 12 Stunden. Für
den Dampfsschiffsverkehr ist der Wasserstand gewöhnlich
nicht ausreichend; doch sind vor einigen Jahren 2 kleine
Dampfer mit einem Tiefgange von 0,55—0,65 m, welche
für die Schleppschifffahrt auf den Masurischen Seen be-
stimmt waren, die Pissa ohne Schwierigkeit aufwärts ge-
fahren. Wegen des flachen Fahrwassers und der Ver-
krümmung desselben sind nur Raddampfer verwendbar. Die
starken Krümmungen des Flusses gestatten nicht, mehr als
2 Rähne ins Schlepptau zu nehmen. Für die Pissa eignen
sich am besten flach gebaute Schiffsgefäße von 20—25 m
Länge, 5—6 m Breite und 60—85 t Trf., wovon nur
40—60 t bis zu 0,75 m Tiefgang in Anspruch zu nehmen
wären. Auf der Strecke Johannsburg—Gehsen befinden
sich etwa 45 kleinere Rähne.

Die an der Pissa gelegenen größeren Orte: Kosiol, Zeziory, Dobrylas, Ptaki und Morgowniki eignen sich zu Nacht-, Kohlen- bzw. Holz-Stationen.

g. Der Bobr.

Der Fluß heißt bei den Polen »Bebſcha« oder »Biebrza«. Seine Quelle liegt bei dem Dorfe Dgorodniki; von diesem Orte bis zum Augustowo-Kanal (65,8 km) ist er nicht flößbar. Schiffbar ist er vom Augustowo-Kanal bis zu seiner Mündung (69 km). Die Entfernung vom Augustowo-Kanal bis zur Kreuzung mit der Bahn Brest — Grajewo beträgt 29,7 km, von diesem Punkte bis zum Narew 39,3 km.

Bukowo, Furt.

Wernischewo, F.

Seburtschin, Kornspeicher.

Rudkowskij, F. und Furt.

Nikolajew, F.

Mozarsche, F., Furt.

Brſchoſtowo, desgl.

Chiliny, F.

Sosnja, F.

- r Offowez, Festung, Bahnhof 5 km westlich Gonionds, Getreideversandt, 2 Fährprahme, je 12 m l., für 1 Geschütz, 400 m unterhalb der Fährstelle Eisenbahn-Gitterbr., 45 m l., 7 m br., ohne Belag, der Fluß ist hier etwa 55 m br., 1,5 m tief.

- l Gonionds, 4 350 Einwohner, V. L., Flußhf., 1 km östlich über den 60 m br. Bobr eine 11,5 m l., 5 m br. Prahmf. für 60 m oder 12 Pf.

Diefe des Fahrwassers sehr wechselnd, im Allgemeinen im Sommer nicht über 1 m. Bett sehr veränderlich. Eisbildungen vom Dezember bis März oder April.

Wrozenty, F.

Staroje Dolistowo, Fährkahn.

Iſcharnewo, Fluß sehr tief, Kahnf.

Schtabin, Fluß in mehrere Arme getheilt, die beiden äußersten über 300 m von einander entfernt, Hauptarm 40 m br., 2,5 — 3 m tief. 8 Br. und Knüppeldämme, die Br. sind 6 m br. und für schweres Fuhrwerk brauchbar.

Swerbutow, Seilf. für 40 M., oder 2 Geschütze,
Flußbr. 30 — 40 m, Tiefe 2,5 m.

Lipst, Rahnf., die vorhandenen 8 Boote können
zu je 2 zusammengekoppelt kleine Fuhrwerke
übersetzen, die Pferde müssen durchschwimmen,
Breite des Flusses 50 m, Tiefe 3 m.

Rogoschinez.

Paschowskii, Br. 12 m l., 6 m br., in schlechter
Verfassung.

Die Schifffahrt beginnt an der Mündung des Augustowo-
Kanals und beschränkt sich auf den geringen Verkehr, der
durch letzteren hindurchgeht. Die Schiffe sind besonders
Barken von 25 — 50 t Trf.

h. Die Pilica.

Unter gewöhnlichen Verhältnissen ist der Fluß von
Przedbory an flößbar, von Sulejow an schiffbar. Im
Sommer ist die Schifffahrt durch viele leichte Stellen be-
hindert. Zwischen der Mündung in die Weichsel (1,5 km
unterhalb Mniszew) bis zur Mündung des Tscharna-
Baches östlich Tomaszow ist der Fluß bis zu 320 m br.,
durchschnittlich 100 m. Die Tiefe wechselt von 1 — 4 m.
Strömung ist langsam, bis 1 m in der Sekunde. Hoch-
wasser bedeutend nach der Schneeschmelze, bis 5 m, und
nach anhaltendem Regen bis 3 m über gewöhnlichem Wasser-
stande. Eisbildung in der Regel von Mitte Dezember bis
Ende Februar. Die Schifffahrt wird von kleineren Fahr-
zeugen betrieben, nur in der Nähe der Mündung von größeren.

Hauptanlegeplätze (Häfen): Inowloß, Schond-
lowize, Brscheg und Rowe Mjasto; die Brücken
sind sämtlich von Holz, Furten im Sommer
bei N. W. an fast allen Orten.

Roschnischow, nördliche F.

Warska.

Michalow, gute Furt.

Beikow, desgl.

Falenzige-Bjalobrschegi, Chauffeebr. über Haupt-
und Nebenarm, Flußbreite 104 — 280 m,
Tiefe 2,5 m.

Pribyschew, 2 Furten für Berittene.

Wyshmarschize-Ossuchow, je 1 Furt für Berittene,
westlich 2 Furten für Infanterie.

Gorki, Holzbr. 100 m l., Furt, Fluß 98 m br.,
2 m tief.

Tomtschize, gute Holzbr., 120 m l., 3,5 m br.,
bei N. W. Furt 1,6 km unterhalb der Br.,
Flußbreite 120 m, Tiefe bis zu 2 m.

Gostomja, Hauptarm 91 m br., 1,8 m tief,
Nebenarme 23 und 30 m br., F. für 50 M.
oder 5 Pf., oder 1 zweispänniges Fuhrwerk
über den Hauptarm, über die Nebenarme je
1 Holzbr., bei N. W. neben den Br. Furten.

Nowe-Mjasto, h. Jochbr. 140 m l., 7,5 m br.,
Furt für Berittene 1,9 km unterhalb der Br.,
Flußbreite 85—110 m, Tiefe 1—1,5 m,
Strömung 0,6 in der Sekunde.

Vengowize, Furt für Kavallerie.

Domanewize, F., Furt oberhalb, Flußbreite
90 m, Tiefe bis zu 2,5 m, Strömung 0,5 m
in der Sekunde.

Gapinin, Ruderprahmf. 1,5 km westlich, 0,5 km
nördlich des Orts Furt für Infanterie.

Mysakowize, Prahmf.

Schondlowize, gute Furt.

Inowlods, Br. 100 m l., 6,3 m br., 9 Doppel-
joche, 12,3 m Spannung, Flußbreite 45 bis
130 m, Tiefe bis 3,5 m, Strömung langsam.

Spala (Kaiserliches Jagdschloß), Br. für schweres
Fuhrwerk nicht brauchbar.

Rybaki, e. Br. der Eisenbahn Koljuscki-Bsin-
Bodschow, 180 m l., 3 Öffnungen.

Nowy Port (Bozjan), Br. für schweres Fuhr-
werk, Seilf., Flußbreite 100 m, Tiefe 1 bis
1,5 m.

Utrata, Seilf. für 50 M. oder 1 zweispänniges
Fuhrwerk, etwas unterhalb bei N. W. Furt.

Smardzewize, Seilf. und gute Furt.

Sulejow, Chausseebr., 75 m l., 5 m br., 7 Joche.

i. Die Przemsa.

0,0		Mdg. in die Weichsel.
5,0	r	Klein-Chelm, h. Br., W. 8,80 m, H. 2,80 m.
13,0	r	Jast, P., Strommeister.
20,0	r	Brzezinka, P. L. E., h. Br., W. 10 m, H. 2,90 m.
23,4	r	Slupna.
26,4	r	Myslowitz, P. L. E.

Die Przemsa ist bis Slupna preußisch-österreichischer, von da aufwärts preußisch-russischer Grenzfluß. Von der Mündung in die Weichsel bis Slupna ist der Fluß regulirt, von hier aufwärts bis Myslowitz unregulirt, sehr verwildert und nur in beschränktem Maße für die Schifffahrt benutzbar. Die Wasserstraße dient der Verfrachtung von Steinkohlen aus dem Myslowitzer Kohlengebiet stromab über die Weichsel nach Galizien und Russisch-Polen. Verfrachtung stromauf findet nicht statt.

Wegen der geringen Fahrwassertiefe (bei N. W. 0,30 bis 0,50 m, bei N. W. 0,50—0,80 m) werden nur flache, prahmartige Schiffsgefäße, sogenannte Galeeren benutzt, welche beladen stromab mit Stangen gestossen, leer stromauf durch Pferde getreidelt werden. In Ermangelung eines Leinpfades gehen die Pferde meist in dem flachen Flußbette. In österreichischem Besitze befinden sich etwa 440 solcher Fahrzeuge, die 19 m l., 3,6—5 m br. sind und eine Maximalbefrachtung von 20 t haben. Tiefgang 0,4 m. Es sind 3 preußische Galeeren im Privatbesitz und 2 im Besitz der Wasserbauverwaltung vorhanden.

Die Schifffahrt wird bei den höchsten Wasserständen weitergeführt und nur durch Treibeis und Eisstand (gewöhnlich von Ende November bis Mitte März) unterbrochen. Auch bei dem niedrigsten Wasserstande setzen die Schiffer die Fahrten nicht aus, sondern helfen sich an den seichten Stellen durch Baggerungen fort, die mit der Handschaufel ausgeführt werden. Die auf der Przemsa verkehrenden kleinen flachen Dampfer fahren nicht in die Weichsel hinein. Dauer der Fahrt von Myslowitz bis Krakau zu Thal 2 Tage, zu Berg 3 Tage. Eine Bezeichnung des Fahrwassers ist nicht vorhanden.

k. Der Dnjepr-Bug-Kanal.

0,0		Bereinigung des Pripet mit dem Dnjepr; auf dem Pripet entlang bis zum
499,4		Jassolda-Fluß, hierauf bis zum
521,8		Pina-Fluß, hierauf bis zum

580,5		Dnjepr-Bug-Kanal, hierauf bis zum
661,5		Muchawez-Fluß, hierauf bis zum
750,1		Westlichen Bug, hierauf bis zur
1078,7		Weichsel.

10. Das Gebiet des Elbing-Flusses.

a. Der Elbing-Fluß.

0,0		Mdg. in das Frische Haff.
0,0	l	Elbinger Hafenhause.
0,4	l	Schiffsrub.
1,0	l	Alt-Terranova, P. L.
1,7	l/r	Bollwerk, Seilf.
2,4	r	Bollwerkskrug, Seilf.
		1 km oberhalb liegt im Flusse eine Insel. Der östliche Flußarm wird von Segelfahrzeugen, der westliche von Dampfern benutzt.
6,6	l	Rothebude, F.
»	l	Einmdg. des Kraffohl-Kanals.
7,3	l/r	Elbing, P. L. E. D., 1 Schiffsbauanstalt.
8,4	r	» 2 Hfr., 6 t u. 2 t Erf., 1 Mfr., 40 t Erf., 1 Schiffsbauanstalt.
8,5	r	» Aschhofgraben, Ldpl. o. 753 m, 1 Hfr., 2 t Erf., 1 Schuppen, F. an der scharfen Ecke.
»	l	» Danziger Graben, F. am Fischerbaum.
8,6	l	» Ldpl. o. 100 m, 1 Hfr., Ldpl. o. 680 m.
10,2	r	» Ldpl. m. 113 m.
10,7	r	» 1 Hfr., 3 t Erf., mehrere Anlegepl. für Dampfer, Br.: 1. bei km 8,7, Lange Br., e. Klappbr., W. 11,30 m, H. 3,40 m; 2. bei km 9, Hohe Br., h. Klappbr., W. 10,40 m, H. 4,50 m; 3. e. Eisenbahnbr., W. 12,45 m (Durchfahrt am linken Ufer), H. 4,60 m.
14,4	l	Stromhäuser.

Ausmdg. aus dem Drausen-See.

Fahrwassertiefe:

zw. km	0,0	und	6,6	bei	N. W.	3,00	m,	bei	N. W.	3,70	m,
»	»	»	6,6	»	»	10,5	»	»	»	2,00	»
»	»	»	10,5	»	»	11,1	»	»	»	1,80	»
»	»	»	11,1	»	»	14,4	»	»	»	1,10	»

Bis zur Einmündung des Kraffohl-Kanals gelangen Schiffe von 43 m Länge, 5,20 m Breite, 175 t Trf. Bis zum Drausen-See Schiffe von 36 m Länge, 5 m Breite, 150 t Trf. Die Schiffsbewegung erfolgt durch Dampf, Segeln oder Treideln. Das Zusammenkuppeln von Fahrzeugen ist innerhalb der Stadt Elbing verboten; ausgenommen sind kleine Boote. Die Sperre dauert 16 Wochen.

b. Der Drausen-See.

0,0		Ausmdg. des Elbing-Flusses (km 14,4).
0,0	l	Stromhäuser.
2,7	l	»Drei Rosen«, D., 1 Uebr.
6,0	r	Dreisprung, Einmdg. des Oberländischen Kanals.
7,5	l	Wdg. der Sorge.

Fahrwassertiefe bis zum Oberländischen Kanal 1,30—2 m, zwischen Kanal und Sorge 1,10—1,80 m. Bis zum Kanal fahren Schiffe bis zu 150 t Trf., 36 m Länge und 5 m Breite; bis zur Sorge solche bis zu 93 t Trf., 33,5 m Länge, 4,40 m Breite. Die Schiffsbewegung erfolgt durch Dampfkraft oder Segeln. Das Fahrwasser ist beiderseits durch Fusen bezeichnet. Sperre dauert 16 Wochen.

c. Der Kraffohl-Kanal.

0,0		Einmdg. in den Elbing-Fluß bei km 6,6.
0,3	l	Rothebude, Seilf.
1,5	r	Kraffohlsdorf.
3,6		»Rudmannsede«, Seilf., Wendestelle.
5,7		Kraffohl-Schleuse, L., Seilf. Schleusenmeister.
5,9		Abzw. von der Rogat bei km 10,3.

Fahrwassertiefe bei N. W. 1,20 m, bei N. W. 1,90 m. Die Schleuse ist eine Doppelkammerschleuse von 81 und 93 m Länge und 11,90 m Breite. Die größten Schiffe haben 40 m Länge, 6 m Breite, 100 t Trf. Die Schiffsbewegung erfolgt durch Dampfkraft, Segeln oder Treideln. Die Sperre beträgt etwa 16 Wochen.

d. Der Oberländische Kanal.

d1. Strecke Drausen-See-Liebemühl-St.-Eplau.

0,0		Einmündg. in den Drausen-See bei km 6,0.
3,4	r	Rangenreihe, h. Rollbr., W. 4,60 m.
"	l	Kleppe.
5,3	r	Drausenhof, h. Br., W. 13,95 m.
6,1		Neu-Rußfeld, geneigte Ebene Nr. 5, Höhenunterschied 13,50 m.
7,1	l	Hirschfeld, Pöpl. v. 120 m, 1 Pö.
7,4		" h. Br., 2 Oeffnungen je 6,80 m W.
8,1		" geneigte Ebene Nr. 4, Höhenunterschied 21,90 m.
8,7	r	Alt-Rußfeld, feste Br., W. 9 m.
9,2		" h. Rollbr., W. 3,75 m.
10,5	l	Schönfeld, 1 Pö., geneigte Ebene Nr. 3, Höhenunterschied 24,50 m.
11,1		" h. Rollbr., W. 3,61 m.
11,6		" h. Br., W. 7,60 m.
12,1	l	Rahmgeist, h. Br., W. 8,70 m.
13,3	r	Kanthen, geneigte Ebene Nr. 2, Höhenunterschied 18,80 m, 1 Pö.
13,6		" h. Br., W. 9 m.
14,0		" 2 h. Feldwegbr., je 2 Oeffnungen, je 6,80 m W.
15,3		Buchwalde, geneigte Ebene Nr. 1, Höhenunterschied 20,40 m.
15,8		" Sicherheitsthor, h. Br., W. 3,19 m.
		Auf den schiefen Ebenen werden die Schiffe und Holzflöße mittelst einer zweigleisigen Eisenbahn von 3,27 m Spurweite durch Wasserkraft auf großen eisernen, durch Drahtseile verbundenen Gitterwagen zu Berg und zu Thal befördert. Die Verbindung der beiden Wagen ist derart, daß das heraufgehende Schiff von einem hinabgehenden emporgezogen wird.
16,6	l	Draulitten, 1 Pö., h. Br., W. 6 m.
17,6		" h. Rollbr.
19,8	r	Pinnau, 1 Pö.
20,2	l	Bauditter Bucht.
23,3	r	Fischerbuden.
"	l	Hoffnungsfrug, gew. Br., W. 3,76 m.

24,6		Samrodt-See bis km 29,6.
28,2	l/r	Waldeuten, P. L. E.
29,9		” gew. Br., W. 10 m, desgl. 4,90 m W. bei km 30,9.
31,1	l/r	Zölp, 1 Eb.
31,1		Röthloff-See bis km 44,3.
39,9	r	Röthloff, h. Br. über die Einmdg. des Duz- Kanals, W. 5,10 m.
44,3		Thorchen, h. Br., W. 3,50 m.
46,7	l	Dopf-See, h. Br., W. 3,80 m.
49,0		Eyling-See.
51,5		Liebemühl, P. L., Edpl. v. 36 m, 1 Eb., 1 Schuppen.
51,6		” Sicherheitsthor, h. Br., W. 3,20 m.
52,1		” 1 Eb. Abzw. der Strecke Liebemühl- Osterode.
52,2	r	Sonnenhof, h. Br., W. 9 m.
53,6		Raddigsbrücke, h. Br., W. 10 m.
55,9	l	Alt-Skulten, h. Br., W. 10 m.
56,9	l	Neu-Skulten, desgl.
57,8	r	Groß-Karnitten, desgl.
58,6	l	Piegen, Sicherheitsthor.
59,8	l	Dittersdorf, h. Br., W. 10 m.
61,0	r	Klein-Karnitten, Sicherheitsthor, h. Br., W. 3,30 m.
61,6	l/r	Rosewitz, h. Br., W. 9 m.
64,0	l/r	Kraggenkrug, 1 Eb., h. Br., W. 8 m.
64,0		Geserich-See bis km 86,0. Abzw. der Strecke Geserich-See-Saalfeld.
86,0		Dt. Eylau, P. L. E.

d2. Strecke Liebemühl-Osterode.

0,0		Drausen-See.
52,1		Abzw. von der Strecke Drausen-See-Liebemühl- Dt. Eylau bei km 52,1.
52,1		Liebemühl, Schleuse, h. Br., W. 3,45 m.
55,6		” h. Skapenbr., W. 14 m.
56,7	l	Grünort, Schleuse.
57,6		” h. Br., W. 13 m.
59,3	r	Skapenwald.

67,2

Osterode, P. L. E., Schleuse.

»

Abzw. des Drewenz-Schilling-See-Kanals.

Die Schleusen sind 31,40 m l., 3,14 m br.

d3. Der Drewenz-Schilling-See-Kanal.

0,0

Drausen-See.

67,2

Abzw. von der Strecke Liebemühl-Osterode bei km 67,2.

67,2

Osterode, P. L. E., Schleuse, h. Br., W. 3,30 m.

71,2

Klein-Reußen, Schleuse, gew. Br., W. 3,30 m.

80,6

Eisenbahnbrücke, gew. Br.

82,1

r

Baarwiese.

Die Schleusen sind 31,40 m l., 3,30 m br.

d4. Strecke Gesevich-See-Saalfeld.

0,0

Drausen-See.

67,8

Abzw. von der Strecke Drausen-See-Liebemühl-Dt. Eylau bei km 67,8.

81,0

l

Weinsdorf, h. Br., W. 5,60 m.

86,0

Saalfeld, P. L.

Die meisten Verbindungskanäle bestehen aus erweiterten und geradegelegten alten Wasserläufen. Viele der Seen haben bedeutende Tiefen, bis zu 40 m, und festen Grund, nur der Samrodt-See ist flach, bei mittlerem Wasserstande 1,5—2 m tief, so daß die im beweglichen Sandgrund ausgebagerte Fahrinne häufig nachgebagert werden muß.

Die Kanäle sind im Wasserspiegel 15—16 m, in der Sohle 7,5 m br. und 1,3—1,6 m tief. Die Länge der Scheitelhaltung beträgt 124,3 km. Der Aquadukt im Abiscar-See hat 11,3 m Breite und 1,8 m Tiefe im Innern seiner hölzernen Verkleidung. Der ihn nach außen umgebende Erddamm hat in der Krone eine Breite von 31,4 m und auf beiden Seiten Deckwerke. Der aus dem Niederschlagsgebiet, das zum Theil gut bewaldet ist, kommende Zufluß der Seen ist nachhaltig und ziemlich gleichmäßig. Während der Schiffsfahrtsperiode schwanken die Wasserstände in engen Grenzen von etwa 40 cm Unterschied. Durch die Freischleusen bei Liebemühl und bei Buchwald kann die Höhe des Wasserspiegels geregelt werden. Gewöhnlich wird das Hochwasser durch die »Liebe« nach dem Drewenz-See abgeleitet.

Die meisten Seen sind schmal und langgestreckt, so daß sich keine den Schiffen gefährliche Dünung ausbilden kann.

Es ist daher bei günstiger Windrichtung stets möglich, zu segeln. Bei Windstille und Gegenwind werden die Fahrzeuge getreidelt, da die geringe Breite der Seen es möglich macht, vom Ufer aus mit der Treidelleine die Zugkraft nach den Schiffen zu übertragen. Eins der beiden Ufer der Seen ist daher mit ausgebautem Leinpfad versehen, der nur dort fehlt, wo sehr tiefe Buchten einspringen, denen die Schifffahrt nicht folgt. Dort helfen sich die Schiffer durch Vorwärtsschieben ihrer Rähne mit Stangen. Die Kanalstrecken, in denen nicht gefegelt werden kann, werden gleichfalls durchtreidelt. Meistens ziehen die Bootleute selbst den Kahn, oder sie nehmen 1 Pferd, nur bei starkem Gegenwind 2 Pferde.

Die sogenannten »Oberländischen Rähne«, welche meistens nur bis Elbing, ausnahmsweise auch bis Danzig gehen, dürfen nicht über 24,5 m über die Spitzen und 23,5 m im Boden lang, 3 m br. über Deck und 2,5 m im Boden breit sein, und nicht mehr als 1,1 m tief gehen. Die Ladungshöhe darf 2,8 m nicht übersteigen. Sie tragen danach eine Last von 60—70 t. Die über die geneigten Ebenen fahrenden Schiffe dürfen jedoch nur bis zu 50 t Ladung erhalten.

Es ist nur ein einziger, der Wasserbauinspektion Jölkz gehöriger Hinterraddampfer vorhanden; man würde jedoch kleine Schraubendampfer, die aus Elbing heraufzuschaffen wären, für den Dampfbetrieb verwenden können. Die Zahl der Oberländischen Rähne beträgt etwa 120 Stück. Wenn je ein Drittel in Beladung, Entladung und auf der Fahrt sein soll, so würde man, da die leer zurückgehenden Schiffe getreidelt werden können, zur Bildung von 5 Schleppzügen à 4 Rähnen außer dem erwähnten Dampfer, deren noch 4 nöthig haben. Die Geschwindigkeit der Oberländischen Rähne ist gering, durchschnittlich etwa 3 km in der Stunde. Der Dampfer fährt in den Kanalstrecken nicht rascher, in den Seen $2\frac{1}{2}$ —3 mal so schnell. Ein Schleppzug von 4 beladenen Rähnen wird etwa 5 km in der Stunde zurücklegen. Die Durchfahrt der Schleusen dauert für jedes Schiff etwa 20 Minuten, die Auf- oder Abfahrt auf einer geneigten Ebene 12—15 Minuten.

Die Zeitdauer einer Reise von Elbing nach Dt. Eylau und zurück beträgt etwa 20 Tage, wovon 3 Tage für Hinfahrt, 3 Tage für Rückfahrt, je 3 Tage für Ent- und Beladung und 8 Tage für Verzögerungen aller Art, hauptsächlich durch ungünstige Witterungsverhältnisse, zu rechnen sind. In der $7\frac{1}{2}$ —8 Monate währenden Schifffahrtsperiode (Mitte April bis Ende November) legen die Schiffe durchschnittlich nur 11—12, niemals mehr als 15 Reisen zurück. Durch Einrichtung von regelmäßigen Schleppzügen

würde man die Dauer der Reise, wenn für Hin- und Rückfahrt je $1\frac{1}{2}$ Tage, für Ent- und Beladung je 2 Tage (beschleunigt) gerechnet werden, auf 7 Tage abkürzen können. Die Reise Elbing—Osterode würde ebenfalls so lange dauern.

Bei Einrichtung eines Schleppzugbetriebes würden die Dampfer nicht über die geneigten Ebenen zu gehen brauchen, sondern 4 auf den oberen Seen, 1 auf dem Drausen-See sich befinden. Erstere würden in je 2 Tagen eine Schleppfahrt zu Berg und eine Leerfahrt zurück machen, letzterer täglich 2 Schleppfahrten und 2 Rückfahrten. In den Haltungen zwischen den geneigten Ebenen würden die Schiffe mit Pferden zu treibeln sein. Bei dieser Anordnung wären dauernd mindestens 16 Rähne auf der Reise zu Berg, nämlich 4 im Drausen-See, 4 auf den Ebenen und 8 auf den oberen Seen, eben so viele auf der Thalfahrt.

Die untere, 10 km lange Haltung der Wasserstraße vom Oberland nach Elbing wird durch den im Rückstau des Haffs gelegenen Drausen-See und den aus demselben fließenden Elbing-Fluß gebildet. Sowohl die Einmündung des Kanals als auch die Ausmündung des Elbing-Flusses hat durch Ausbaggerung einer von Molen gegen Eintreiben von Sand geschützten Rinne bis in den tieferen Theil des Sees verlängert werden müssen.

Der Hafen von Elbing ist für kleinere Seeschiffe zu 2,8 m Tiefgang erreichbar, dient jedoch hauptsächlich zur Aufnahme der von Danzig und Königsberg—Pillau kommenden Haffschiffe und Dampfer, sowie zur Ueberladung von und nach den Oberländischen Rähnen. Außerdem findet eine lebhaftere Schifffahrt nach den am Haff, Drausen-See und der in denselben mündenden, auf 12 km Länge schiffbaren Sorge gelegenen Ortschaften statt. Außer nach Danzig und Königsberg besteht Dampferverbindung nach Kahlberg und Alt-Dolstädt. Sehr bedeutend ist der Schiffsbau in Elbing, besonders die Schichau'sche Werft

11. Das Frische Haff.

0,0	Mdg. in die Ostsee.
2,0	Pillau, P. L. E. D., Hf. o. 400 a, Edpl. m. 1 500 m, Edpl. o. 550 m, 4 Hfr., einer von 20 t Trf., 9 Schuppen und Speicher, 2 Schiffsbauanstalten.
37,0	I Wehrdamm.
37,0	Mdg. des Pregel's.

Häfen am Frischen Haff:

18,0	r	Rosenberg, P. L., Hf. o. 120 a, Ldpl. o. 146 m.
20,0	l	Groß-Bruch, Telephon, Hf. o. 12 a.
23,0	r	Fischhausen, P. L. E., Hf. o. 74 a, Ldpl. o. 140 m.
29,5	r	Pfahlbude, Telephon.
31,0	l	Brandenburg, P. L., Hf. o. 188 a, Ldpl. o. 130 m.
37,0	r	Frauenburg, P. L., Hf. o. 32 a, Ldpl. o. 240 m. Fahrwassertiefe von der Mündung bis Pillau 5,60 bis 6,20 m; von Pillau bis zur Mündung des Pregels 3,45—4 m. Die größten Schiffe haben 85 m Länge, 13 m Breite, 2000 t Trf. Nach Vollendung der im Bau befindlichen Haftrinne können alle Seeschiffe, ohne in Pillau zu leichtern, bis Königsberg fahren.

12. Das Flußgebiet des Pregels.

a. Der Pregel.

0,0		Mdg. in das Frische Haff bei km 37,0.
0,0	l	Wehrdamm.
9,0	l/r	Königsberg, P. L. E. D., Hf. m. 1050 a, Hf. o. 2550 a, Ldpl. m. 1120 m, Ldpl. o. 280 m, 2 Hfr., der stärkste 25 t Trf., 37 Lb., 2 Schiffsbauanstalten.
20,3	l	Steinbekellen.
34,8	r	Heiligenwalde, P.
42,4	l	Linken, F.
53,7	r	Abzw. der Deime.
54,7	l/r	Lapiaw, P. L. E. D., Ldpl. o. 123 m, 6 Mtr., h. Br. mit Mastenklappen, W. 9,40 m, H. 5,36 m.
69,4	l	Mdg. der Alle.
»	l	Wehlau, P. L. E. D., h. Br. mit Mastenklappen, W. 8,70 m, H. 5,56 m.
70,0		
85,9	r	Laplacken, P. L., desgl. Br., W. 9,40 m, H. 5,30 m.
102,8	r	Simohnen, Ldpl. o. 50 m, e. Br. mit Mastenklappen, W. 9,10 m.

110,4	I	Schwägerau, Vdpl. o. 40 m.
113,9	I	Groß-Bubainen, P. I., Vdpl. o. 80 m, e. Br. mit Mastenklappen, W. 8,90 m.
117,9	I	Klein-Bubainen, Vdpl. o. 80 m.
125,7	I	Insterburg, P. I. E., Vdpl. o. 100 m, e. Br., Ende der Schifffahrt.

Jahrwassertiefe:

zw. km	0,0	und	9,0	bei	N. W.	5,00	m,	bei	N. W.	5,50	m,
»	»	9,0	»	53,7	»	»	1,50	»	»	»	2,00
»	»	53,7	»	69,4	»	»	1,40	»	»	»	2,00
»	»	69,4	»	113,9	»	»	0,80	»	»	»	1,20
»	»	113,9	»	125,7	»	»	0,70	»	»	»	1,00

Bis Königsberg gelangen Schiffe von 85 m Länge, 13 m Breite, 2000 t Trf., bis zur Deime Schiffe von 43 m Länge, 8,20 m Breite und 176 t Trf., bis zur Alle Schiffe von 32,30 m Länge, 6,40 m Breite, 140 t Trf., bis Insterburg Schiffe von 27 m Länge, 6 m Breite, 100 t Trf. »Wittinnen« sind die am zahlreichsten vorhandenen Rähne (130 t). Außerdem verkehren Oberkähne, Kurische Rähne, Boydacke. Zwischen Wehlau und Tapiau fahren die Dampfer »Pinnau« und »Schwalbe«. Die Raddampfer »Schnell«, »Rapid« und »Cito« benutzen auf ihren Reisen zwischen Königsberg und Tilzit das Kurische Haff zwischen der Deime und Nemonienmündung. Jeder dieser Dampfer macht wöchentlich 1½ Fahrten. Die Schraubendampfer »Phönix« und »Germania« legen wöchentlich einmal den Weg, ebenfalls mit Benutzung des Haffs, zwischen Königsberg und Memel zurück, während die als Güterschiffe verwendeten Schraubendampfer »Königsberg« »Agilla«, »Aldler« und »Jalle«, sowie die Raddampfer »Irene«, »Schwan« und »Fortuna« alle 14 Tage einmal die Fahrt zwischen Königsberg und Kowno machen. Das Schraubenschiff »Melusco« macht wöchentlich eine Reise von Königsberg über Ruß nach Heidekrug. Ein Dampfer fährt von Königsberg bis Tapiau 4½ Stunden, von Tapiau bis Wehlau 1½ Stunden, von Wehlau bis Insterburg 8 Stunden.

Die Schiffsbewegung erfolgt aufwärts bis Wehlau durch Dampfkraft, Segeln oder Treideln. In Schleppzügen dürfen dem Dampfer 3 große Kurische Rähne angehängt werden. Das Nebeneinandertuppeln der Fahrzeuge ist nicht gestattet. Oberhalb Wehlau werden die Schiffe durch Treideln von Menschen oder Pferden oder durch Segeln fortbewegt. Die Sperre dauert gewöhnlich von Anfang November bis Ende März.

b. Die Deime.

0,0		Mdg. in das Kurische Haff.
4,2	l	Labiau, P. L. E. D., Edpl. o. 80 m, 1 Eb., Adlerbr., h. Portalbr., 10 m W.
»	r	Abzw. des Großen Friedrichsgrabens.
10,2	r	Schelecken, E., e. Eisenbahn- (Dreh-) Br., W. 12,50 m, H. 3,40 m.
16,0	l	Groß-Pöppeln, F.
36,9	l	Lapiau, P. L. E. D., Edpl. o. 160 m, feste Br., W. 8,90 m, H. 5,11 m.
37,2		Abzw. aus dem Pregel bei km 53,7.

Fahrwassertiefe:

zw. km 0,0 und 4,2 bei N. W. 2,50 m, bei N. W. 3,00 m,
 » » 4,2 » 37,2 » » 1,40 » » » 1,90 ».

Die größten Schiffe haben 43 m Länge, 8,20 m Breite,
 176 t Trf. Die Sperre dauert von Anfang November bis
 Mitte April.

Die Wasserverbindung zwischen dem Memel- und Pregel-
 gebiet wird sowohl durch das Kurische Haff, als auch durch
 den Großen Friedrichsgraben bewirkt; beides durch Ver-
 mittelung des Nemonienflusses.

c. Der Große Friedrichsgraben.

0,0		Abzw. von der Deime bei km 4,2.
2,2	l	Grabenhof, Drehbr., mit 2 Oeffnungen, je 12 m W.
8,0	l/r	Agilla, P. L. D., Edpl. o. 60 m, F. bei km 10,0.
19,0	r	Wiep, P. L. D., Edpl. o. 70 m.
19,0		Einmdg. in den Nemonien bei km 3,3.

Fahrwassertiefe 1,30 — 1,80 m.

Die größten Schiffe haben 43 m Länge, 8,20 m Breite,
 176 t Trf.

d. Die Alle.

0,0		Mdg. in den Pregel bei km 69,4.
0,2	r	Wehlau, P. L. E. D., e. Br. mit Mastenkr., W. 22,60, H. 5,22 m.
1,1	r	Pinnau, Schleuse, h. Klappbr., W. 6,50 m.
17,5	l	Leizienen, h. Br. mit Mastenklappe, W. 7 m, H. 5,38 m.
23,9	l	Schallen, desgl. Br., W. 8,42 m, H. 6,25 m.

25,0	r	Allenburg, P. L.
34,3	r	Groß-Wohnsdorf, h. Br. mit Mastenklappe, W. 8,40 m, H. 6 m.
33,9	l	Friedland, P. L., desgl. Br.

Jahrwassertiefe:

zw. km 0,0 und 25,0 bei N. W. 1,40 m, bei M. W. 2,00 m,
" " 25,0 " 53,9 " " 0,80 " " " 1,50 "

Die größten Schiffe haben 31,20 m Länge, 5,80 m Breite, 88 t Trf. Kielboote von mehr als 28 m Länge können die Schleuse (32 m Länge, 6,50 m Breite) nicht benutzen. Bis Allenburg hinauf macht der Schraubendampfer »Schwalbe« wöchentlich 2 Fahrten mit rund 30 t Ladung; die kurze Strecke zwischen der Allemündung und der Pinnauer Schleuse wird außerdem von dem Raddampfer »Pinnau« wöchentlich 2—3 mal befahren.

13. Das Kurische Haff.

1. Das Seetief.

0,0		Wdg. in die Ostsee, Kopf der Südermole.
0,4		Leuchtturm, festes weißes Feuer.
0,7	l	Süderspitze der Kurischen Nehrung.
1,2	l	Nehrungsfort.
1,5	r	Memel, P. L. E. D., Hf. o. 9 108 a, Lootsen- wachtthurm.
1,6	r	" Vdpl. o. 120 m.
2,3	r	" Vdpl. m. 220 m, 1 Hfr., 12,5 t Trf.
2,5	r	" Einfahrt in den Winterhafen, Hf. m. 435 a, Vdpl. m. 330 m, Vdpl. o. 908 m, 1 Vb.
3,3		" 1 Schiffsbauanstalt.
3,2	r	Wdg. der Dange.
7,2	r	Südliches Ende des Seetiefs.

2. Das geschlossene Wasser.

0,0		Ostsee.
7,2	r	Der Schweinsrücken (Sandbank) bis km 9,9.
11,0	l	Schiffahrtsbaken, 2 Stück auf der Düne der Nehrung.

21,6
bis
22,4

Schwarzort, Vdpl. o. 34 m.

Auf dem Landungsstamm steht eine Leuchtbake, welche mit den nördlichen und südlichen vom Landungsstamme am Nehrungsufer stehenden Leuchtbaken die südliche und nördliche Fahrinne nach Schwarzort bezeichnet.

37,0

Südliche Ecke des Birschtwischen Hafens.

3. Das offene Wasser.

0,0

Ostsee.

37,0

Südliche Ecke des Birschtwischen Hafens.

51,2

I Ribben, P. L. D., Leuchtturm mit Sturmsignalstation.

69,2

I Rositten, P. L. D., Sturmsignalstation.

92,5

I Sarkau, P. L., desgl.

100,0

Mdg. der Kranzer Beck (bis zum Ostseestrande bei Kranz 2,3 km).

Fahrwassertiefe:

1. bei N. W. 5,76 m, bei N. W. 6,00 m,
2. " " 2,30 " " " 2,50 "
3. " " 3,50 " " " 3,70 "

Größte Schiffe:

1. 88,00 m Länge, 11,50 m Breite, 1 750 t Erf.,
2. 39,50 " " 7,00 " " 210 " "
3. 39,50 " " 7,00 " " 210 " "

Schiffahrtssperre: 1. An 6 Tagen im Jahr ist das Seetief (der Hafen von Memel) besonders für Segelschiffe durch Schlamm- und Packeis geschlossen, welches bei nordwestlichem und nördlichem Winde durch den dann einlaufenden Strom in das Seetief getrieben wird. 2. Die Binnenschiffahrt ist auf dem ganzen Kurischen Haff durch Eisstand von Ende November bis Anfang April geschlossen.

14. Der Nemonien.

a. Der Nemonien.

0,0

Mdg. in das Kurische Haff.

0,0

Nemonien, F. bis km 3,3.

3,3

I Einmdg. des Großen Friedrichsgrabens.

"

r Abzw. des Seckenburger Kanals.

7,5

r Timber, F.

13,8 | I Petricken, P., F.

Fahrwassertiefe:

zw. km 0,0 und 7,5 bei N. W. 1,40 m, bei W. W. 1,90 m,
 » » 7,5 » 13,8 » » 0,90 » » » 1,40 »

Die größten Schiffe haben 38 m Länge, 7,50 m Breite,
 175 t Trf.

Vor der Remonienmündung liegen im Haff mächtige Sandablagerungen mit nur 0,6—1 m mittlerer Tiefe. Jedoch werden dieselben von tieferen Rinnen durchschnitten, so daß kundige Schiffsführer mit gut steuerbaren Schiffen von größerem Tiefgange unbedenklich in das Haff hinein- und aus demselben zurückfahren können. Segelschiffe legen freilich nur bei günstigem Winde diesen Weg zurück, die Dampfboote bisher regelmäßig, in neuerer Zeit richten dieselben jedoch auch ihre Fahrt durch den Großen Friedrichsgraben.

b. Der Seckenburger Kanal.

0,0 | Abzw. von dem Remonien bei km 3,3.

4,8 | I Marienbruch.

5,6 | Einmdg. in die Gilge bei km 5,6.

Fahrwassertiefe 0,30—0,80 m.

Die größten Schiffe haben 38 m Länge, 7,50 m Breite,
 175 t Trf.

15. Das Flußgebiet der Memel. (Niemen.)

a. Die Gilge.

0,0 | Wdg. in das Kurische Haff.

0,0 | 1/r Gilge bis km 1,7.

5,6 | I Einmdg. des Seckenburger Kanals.

8,0 | I Schangsten, Seilf.: 130 M., 26 Pf., 3 Fz.

10,6 | I Lawellingsten, Seilf.: 150 M., 30 Pf., 4 Fz.

11,6 | I Seckenburg, P. L. D., 1 Eb.

16,5 | 1/r Pappienen, P. L. D., 2 Eb., Seilf.: desgl.

22,8 | I Reatischken, D., Seilf.: 90 M., 18 Pf., 2 Fz.

28,7 | 1/r Skoepen, P. L. D., Pöpl. o. 140 m, 2 Eb.,

e. Br., 4 Oeffnungen je 32 m W., Drehbr.

am rechten Ufer, 9,70 m W., 3,12 m H.

34,2 | I Jedwilleiten, Seilf.: 130 M., 26 Pf., 3 Fz.

39,4 | r Schanzenkrug, L., Seilf. bei km 39,9, desgl.

43,2

Abzw. von der Memel bei Kalwen (km 49,3).

Fahrwassertiefe:

zw. km 0,0 und 5,6 bei N. W. 1,80 m, bei M. W. 2,30 m,
 » » 5,6 » 28,7 » » 1,70 » » » 2,10 »
 » » 28,7 » 43,0 » » 1,40 » » » 2,10 »

Die größten Schiffe haben 37 m Länge, 7,50 m Breite,
 225 t Trf.

Die Wasserverhältnisse der Gilge sind nicht besonders günstig, da bei niedrigen Wasserständen das Memelwasser sich von hier abzuwenden bestrebt ist, wogegen bei Hochwasser große Sandmassen eingetrieben werden. Die Mündung ist vollständig versandet, so daß der ursprünglich künstlich angelegte Seckenburger Kanal den größten Theil des Gilgewässers durch die Remonien-Mündung in das Haff führt. Die Eisperre dauert 4—5 Monate.

b. Der Atmath-Ruß-Memelstrom.

b1. Der Atmathstrom.

0,0		Mdg. in das Kurische Haff, Molenkopf.
3,3	r	Mdg. der Minge.
4,9	l	Kuwertshof, Seilf.: 130 M., 26 Pf., 3 Fz., 10 t.
»	r	Minge, P. I. D.
9,5		Spieße, F.: 150 M., 30 Pf., 4 Fz., 12 t.
13,0	l	Ruß, P. I. D., Beginn des Rußstromes.

Fahrwassertiefe bei N. W. 1,85—2 m, bei M. W.
 2,30—2,45 m. Die größten Schiffe haben 37 m Länge,
 7,50 m Breite, 225 t Trf.

b2. Der Rußstrom.

0,0		Kurisches Haff, Molenkopf.
13,0	l	Ruß, P. I. D., Ldpl. o. 220 m, 2 Ldbr., F.: 200 M., 40 Pf., 5 Fz., 15 t.
18,6	r	Lattamischken, F.: 150 M., 30 Pf., 4 Fz., 12 t.
24,7	r	Schakuhnellten, F., desgl.
29,5	l	Schneiderende, 1 Ldbr., F., desgl.
31,9	l	Klofen, D., Sf. o. 88 a, F., desgl.
34,8	l	Sellen, Rahnf. bei km 36,0.
37,6	l	Karzewischken, F.: 150 M., 30 Pf., 4 Fz., 12 t.
39,6	l	Ginnischken, F., desgl. bei km 40,2.
42,8	l	Baltruschkehmen, F., desgl.

45,1	I	Schanzenfrug, L., 2 Seilf., jede für 130 M., 26 Pf., 3 Fz., 10 t.
49,3	r	Ußpirden, D., Ldpl.
»	I	Kallwen, P. D., Ldpl., Beginn der Memel. Fährwassertiefe: zw. km 13,0 und 24,7 bei N. W. 1,85 m, bei M. W. 2,30 m, » » 24,7 » 38,5 » » 1,40 » » » 1,90 » » » 38,5 » 49,3 » » 1,85 » » » 2,30 » Die größten Schiffe haben 37 m Länge, 7,50 m Breite, 225 t Lrf.
b3. Die Memel.		
0,0		Kurisches Haßf.
49,3	I	Abzw. der Gilge.
51,8	r	Rausseden, D., Ldpl.
54,8	r	Milchbude, D., F.: 90 M., 18 Pf., 2 Fz., 7 t.
57,8	I	Tilsit, P. L. E. D., Sf. v. 228 a, Ldpl. v. 1100 m, 2 Schiffsbauanstalten, F.: 90 M., 18 Pf., 2 Fz., 7 t, e. Eisenbahnbr., Drehbr. am linken Ufer, W. 9,48 m, H. 8,30 m, Schiffbr., 2 Durchlässe, 23,10 u. 28 m W.
69,3	r	Bittehnen, D., Ldpl.
73,2	I	Ragnit, P. L. D., Sf. v. 100 a, Ldpl. v. 100 m, F.: 90 M., 18 Pf., 2 Fz., 7 t.
76,8	I	Luffainen, D., Ldpl., F., desgl.
79,4	I	Unter-Eiffeln, F., desgl.
81,8	r	Schreitlanken, D., Ldpl.
86,2	I	Wdg. der Szekuppe.
87,7	r	Sokaiten, Ldpl.
90,8	r	Baltupönen, F.: 90 M., 18 Pf., 2 Fz., 7 t.
98,1	I	Trappönen, P., F., desgl.
106,8	r	Rassigkehmen, F., desgl. bei km 106,2, Ldpl.
111,7	r	Schmalleningken, P. L. D., F.: 90 M., 18 Pf., 2 Fz., 7 t, bei km 111,0, Sf. v. 130 a, Ldpl. v. 200 m, 1 Ldbr.
»	I/r	Preußisch-russische Grenze. Fährwassertiefe: zw. km 49,3 und 81,8 bei N. W. 1,70, bei M. W. 2,20 m, » » 81,8 » 86,2 » » 1,50, » » 2,00 » » » 86,2 » 111,7 » » 1,70, » » 2,20 »

Die größten Schiffe sind 37 m l., 7,50 m br., mit 225 t Trf.

Von den auf der Memel verkehrenden Fahrzeugen kommen in Betracht:

a) Die Memeldampfer. Sie können sämtlich auf dem Haff fahren, gelangen zum Theil bis Rowno hinauf, theils aber nur bis Tilsit. Von Tilsit bis Rowno ist eine russische Dampf-Schleppschiffahrt (2 Dampfer) eingerichtet. Die preussischen Dampfer können auch als Schlepper für 2—3 Rähne verwendet werden und tragen bei mittlerem Wasserstande noch eine eigene Ladung von etwa 70 t. Dampfer fahren in 1 Stunde stroman 15 km, stromab 40 km. Die Schlepper brauchen zwischen Memel und Schmalleningken zu Berg 3 Tage, zu Thal 8 bis 10 Stunden. Auf der Gilge und ihren Fortsetzungen gehen Dampfer von Tilsit bis Königsberg.

b) Die sogenannten Kurischen oder Reiskähne sind mit festem Deck und Kielboden versehen, sehr stark gebaut, haben 2—3 Masten und die Takelung eines Seeschiffes, infolgedessen sie bei nicht allzu ungünstigem Winde auch das Haff selbständig befahren können. Sie sind 22 bis 37 m l., 6—7,5 m br., 1,4—1,9 m tief gehend, mit 75—225 t Trf. Bei mittlerem Wasserstande tragen die größten noch 150 t und bei dem durchschnittlich niedrigsten Wasserstande kann die Schiffahrt noch mit 65 t Ladung betrieben werden. Ein Umladen der Kurischen Rähne beim Uebergang vom Haff auf die Binnenstraßen würde nur dann erforderlich werden, wenn dieselben mehr als 1,80 m Tiefgang haben, was im Durchschnitt nicht der Fall ist.

Das Segelschiff braucht von Memel bis Schmalleningken 3 Tage, zu Thal 16 Stunden. Bei günstigem Winde segelt der Kurische Kahn in 1 Stunde etwa 4—5 km stroman, 6—7 $\frac{1}{2}$ km stromab.

c) Oberkähne, s. Ober.

d) Wittinnen, s. Weichsel.

Nach ungefähre Schätzung sollen auf der deutschen Memel und den angrenzenden Wasserstraßen mindestens 600 Kurische Rähne jederzeit vorhanden sein.

b 4. Der Niemen.

111,7

Preussisch-russische Grenze.

Kolnjany, Winterhf.

125,6

r

Jurburg, 3 200 Einwohner, P. L. D., Hf.,
Prahmf. und Spizkahn.

l

Papischki, Spizkahn, Sandbank.

r

Skerstymo.

	l	Belgudischki Dolne, Prahmf. und Spitzkahn, Sandbank.
	r	Rawdonie.
	r	Pupkaine, Kahnf.
158,7	r	Weleny, D., Hf., Kahnf., Sandbank.
161,9	l	Ilgowo, Kahnf.
164,3	r	Kalwy.
168,3	r	Sredniki, D., Hf., Kahnf., Sandbank.
174,7	l	Ponjemon.
180,0	r	Wilki, D., Hf., Kahnf.
195,0	l	Schaperschischki, Hf., Sandbank.
202,4	r	Borok, D., Hf., Kahnf. Wdg. der Newjascha, von Stolbowizy an Dampfschiffahrt.
210,9	r	Rowno, 50 500 Einwohner, E. P. L. D. Großer Hafen, durchschnittlich 275 Tage eisfrei. Eisenbahn-Gitterbrücke, 271 m l., 4 Oeffnungen, 2 zu je 65 m, 2 zu je 74 m l. W. Jahrbahn 13 m über N. W. Beide Gleise mit Rießschüttung angefüllt, neben ihnen ein etwa 1,5 m breiter Weg für Fußgänger. Im Winter geht der Personen- und Wagenverkehr ausschließlich über die Eisenbahnbrücke. Flossbrücke 240 m l., Flöße etwa 2 m br., 8—10 m l., je nach dem Wasserstande werden 24—35 eingebaut. Brückenbahn 7—8 m br., etwa 0,75 m über Wasserpiegel. Tragfähigkeit sehr groß. Mittlerer Brückenkopf zum Ausfahren eingerichtet. Mündung der Wilija. Sie ist von der Grenze des Gouvernements Minsk an flößbar, von der Mündung der Swenta an schiffbar.
	l	Ponemon, 2 100 Einwohner, Hf., 4 km oberhalb der Eisenbahnbr. F.
	r	Petruschany, Hf., Sandbank.
238,7		Dworolischki.
242,9	r	Rumschischki, F. für 60 W., Hf., Stromschnelle.
249,9	l	Leonowo, große Sandbank.
250,4		Wdg. der Strawa. Piljona, kleiner Prahm.
265,4	r	Dersumischki, Hf.
287,8	r	Birschtany, Hf.
	l	Preny, 3 300 Einwohner, P. L., Hf., F.: 2 Pontons, 10 m l., 8 m br., für 50—60 W., 10—12 Pf. oder 1 bespanntes Geschütz, oder 2—3 Wagen.

315,5	l	Balwerschischki, 2 600 Einwohner, Sf.
	r	Puni, Sf.
357,1	l/r	Olita, 840 Einwohner, P. L., Sf., F.: 25—30 M.
359,6	l	Materka, e. Br.
377,4	r	Rjemonajzy, Sf.
412,6	r	Meretsch, 2 200 Einwohner, P. L., Prahmf. für 40 M. oder 1 bespanntes Geschütz, Sf.
413,7		Wdg. der Meretschanka.
	l	Vischkowo, 200 Einwohner, F.: 35—40 M., 8—10 Pf., 2 Fz., Fluß 80—100 m br.
443,5	r	Druskeniki, 1 000 Einwohner, P. L., Sf., F.: 35—40 M., 8—10 Pf., 2 Fz., Flußbreite 100 m.
	l	Pipnjunze, Stromschnelle.
	r	Perewalok, Furt, Stromschnelle.
	l	Bugsda, Sf.
	r	Perelom, Sandbank.
475,6	l	Niennowo, Sf., Einmdg. des Augustowo-Kanals.
	l	Jadwesch, Stromschnelle.
	l	Plaskowze.
	l	Plebanske.
	r	Goscha, Sf., Sandbank.
	r	Rufali.
	r	Chwasteiki, Sandbank.
	l	Balja-Kownazka liegt im Feuerbereich von Grodno, Rahnf.: 16 m l., 8 m br., für 30 M., 6 Pf. oder 1 Wagen mit 2 Pf.
		Lossosna, Sf.
507,6	r	Grodno, 40 000 Einwohner, E. P. L., Eisenbahn-Gitterbr., 186 m l., 3 Oeffnungen, 1 zu 68 m, 2 zu je 65 m l. W., 8 m br., Gleise ruht frei auf der 7,5 m hohen Eisenkonstruktion, Floßbr. 400 m unterhalb der Eisenbahnbr., 120 m l., 8 m br., 22 verankerte Flöße, großer Sf., durchschnittlich 255 eisfreie Tage im Jahr.
516,1	l/r	Kochanowo, F. aus zusammengekoppelten Booten zum Uebersetzen von Wagen, Pferde müssen durchschwimmen.
527,8		Romatowo.

528,9	Mdg. des Kotra, von Rybaki an flößbar.
557,7	Lunno.
588,7	Mosty.
598,3	Nowosselki.
600,4	Mdg. der Schara, vom Oginski-Kanal an schiffbar.
631,3	Schadlina.
643,1	Djeskowzy.
659,1	Bjelizy.
669,7	Eisenbahn Wilna-Baranowitschi.
670,8	Ruda.
713,5	Morino.
733,8	Nikolajew.
777,5	Schtscherzy.
779,6	Koljadino.
795,7	Cremiczi.
806,3	Kripiczna.
829,8	Stolbzy, Beginn der Schiffbarkeit.
830,8	Eisenbahn Moskau-Brest.
833,6	Nowü-Swerschen.
858,6	Prusinowa, Beginn der Flößbarkeit.
889,5	Quelle bei Sabotje.

Der Riemen ist von Prusinowa an flößbar, von Stolbzy an schiffbar; von der Schara an fahren Dampfschiffe.

Im oberen Lauf bis Kowno sind im Flußbette zahlreiche Inseln, Steinbänke und eine Menge Steinblöcke vorhanden, welche die Schiffahrt gefährden und in den trockenen Sommermonaten, in denen der Wasserstand auf 0,8 bis 0,47 m herabsinkt, fast unmöglich machen. Namentlich liegt 22 km oberhalb Kowno eine natürliche Anhäufung großer Steinblöcke im Bett, welche nur mit Gefahr zu passiren ist. Die preussischen Rähne gehen deshalb in der Regel nur bis Kowno. Aber auch unterhalb dieser Stadt bis zur preussischen Grenze finden sich noch vielfach Steinblöcke im Flusse vor. Von Kowno ab ist die Fahrwassertiefe niemals so gering, daß nicht die großen Kurischen Rähne oder die Memeldampfer, wenn auch bei N. W. nur mit halber Ladung fahren können. Hochwasser mit Steigung von 3—4 m. Stromgeschwindigkeit sehr gering. Eisbildung von Anfang Dezember bis Mitte März.

Fahrzeuge, welche von Grodno abwärts auf dem Riemen (Memel) fahren:

1. Wittinnen, flachbodig, roh zusammengezimmert, nur für einmalige Thalfahrt, ohne Deck, 50 m l., 6—8 m br.,

1,25 m Tiefgang, 200—250 t Trf., Besatzung bis 10 Mann.

2. Strugen (Strusen), wie Wittinnen, 30—40 m L., 12—17 m br., 0,7—0,9 m Tiefgang, 125—175 t Trf.

3. Galeeren, wie Wittinnen, 28—38 m L., 6—8 m br., 0,6—0,9 m Tiefgang, 50—65 t Trf., 4 Mann.

4. Baidaken, flachbodige Segelboote, vorn mit zugespitztem Boden, ohne Deck, 30—50 m L., bis 8 m br., 1—1,2 m Tiefgang, 75—150 t Trf., bis 10 Mann Besatzung. Fahrgeschwindigkeit zu Thal 8—9, zu Berg bis 3 km in 1 Stunde.

5. Barken,

6. Halbbarcken,

7. Russische Berlinken,

8. Preussische Berlinken,

9. Gabaren,

(s. Bug).

10. Laiben, flache Segelboote, 10—17 m L., 2,1 bis 2,75 m br., 0,6 m Tiefgang, 50—65 Ctr. Trf.

11. Preussische Boote (Memelkähne), ein- oder zweimastige Segelboote mit Kajüten, 20 m L., 4 m br., 1 m Tiefgang, 32,5—90 t Trf.

Russische Dampfschiffe.

7 Raddampfer für Personen, 2 unter 21,5 m Länge, unter 3 m Breite; 1 von 25 m Länge; 4 von 32—43 m Länge; 2 von 2—3 m Breite; 3 von 4—5 m Breite. Tiefgang: 4 von 0,8; 3 von 0,8—1,2 m. Ladefähigkeit: 2 unter 10 t, 5 von 16,2—32,4 t. Besatzung: 4 mit 5 Mann, 3 mit 6 Mann. Fahrgeschwindigkeit: 3 von 6—11 km, 4 von 11—14 km in 1 Stunde. 4 Schiffe sind aus Eisen, 2 aus Stahl, 1 aus Holz.

7 Schrauben- (Fracht-) Dampfer von Holz, 32—43 m L., 4 von 4—5 m Breite, 3 von 5—6 m Breite. Tiefgang: 6 von 1,7—2 m, 1 von 2,1 m. Ladefähigkeit: 3 von 81 bis 162 t, 4 von 162—226,5 t. Besatzung: 6 mit 5 Mann, 1 mit 7 Mann. Fahrgeschwindigkeit: 1 von 3—5 km, 6 von 6—10 km in 1 Stunde.

1 eisernes Schraubenschleppschiff, 20 m L., 4 m br., 0,8 m Tiefgang, Ladefähigkeit unter 10 t. 6 Mann. 6 km in 1 Stunde.

Fahrzeit für Schlepddampfer: Rowno—Jurburg 1 Tag, Jurburg—Rowno stromauf 2—3 Tage. Auf dieser Strecke finden sich vielfach Kahnfahrten, Spitzkähne, welche 60 Mann fassen.

Fahrzeit für Segelschiffe von Grodno nach Rowno 3—4, stromauf etwa 20 Tage. Regelmäßiger Dampfschiffsverkehr zwischen Rowno und Grodno findet nicht statt. Im Jahre 1883 fuhren nur einzelne Dampfer oberhalb Rowno. Die Fahrten auf dieser Strecke sind

Prahme und Rahnfähren. Prahme durchschnittlich 16 bis 18 m l., 5—8 m br. mit 0,5 m Tiefgang und bis zu 13 t Trf. Prahme und Rähne vermögen je nach ihrer Größe 25—60 Mann oder 6—12 Pferde oder 1 bis 3 Wagen aufzunehmen. 2—3 Boote zusammengekoppelt werden häufig zum Uebersetzen von Lasten benutzt. Rähne finden sich fast überall in den Flußhäfen. Furten, auch im Sommer verhältnismäßig selten, die vorhandenen etwa 1 m tief, sehr veränderlich.

Die Verbindung des Niemen (Memel) mit dem Dnjepr erfolgt durch den die Schara mit der Pina verbindenden Dginski-Kanal, welcher bei Pinsk in die Pina einmündet. Letztere ergießt sich in die Jassolda und diese in den bei Tschernobyl in den Dnjepr mündenden Pripet. Von Pinsk aus zweigt zugleich in westlicher Richtung der »Königs-Kanal« genannte Bug-Dnjepr-Kanal ab, der also auch mittelbar eine Verbindung des Niemen mit der Weichsel herstellt. Eine zweite und zwar unmittelbare künstliche Verbindung des Niemen mit der Weichsel wird durch den vom linken Ufer unterhalb Grodno in westlicher Richtung abzweigenden Augustowo-Kanal gebildet, welcher bei dem gleichnamigen Orte in den Bobr mündet.

Alle diese Kanalverbindungen im Innern Rußlands besitzen nur eine geringe Leistungsfähigkeit.

c. Der Augustowo-Kanal.

0,0	Wdg. in den Bobr, bis km 35,21 liegen 5 Schleusen.
35,21	Eintritt in den See Rjezko.
39,5	Eintritt in den See Bjalje.
45,9	» » » » Studsenitschne.
50,2	Schleuse Swoboda } Scheitelstrecke.
59,8	Schleuse Gortschiza }
61,9	Austritt aus dem See Orlewo.
64,0	» » » » Panewo.
65,1	» » » » Krziwe.
69,4	» » » » Mikaschewo.
70,4	» » » » Minaschewsk.
73,6	Einfluß in den Gantscha-Fluß.
96,0	Austritt aus dem Gantscha-Fluß.
102,4	Wdg. in den Niemen.

Der Kanal ist 12—20 m br., 1—1,5 m tief, mit durchgehendem Leinpfad, der im Wiesengelände 4—6 m breit ist.

Die 18 Schleusen mit 50 m langen, 5 m breiten Kammern sind massiv; sie liegen bei folgenden Orten: Dembowo, Sosnowa, Borki, Bjalobrschegi, Augustow, Prschewens, Swoboda, Gortschiza, Ponewo, Perkoz, Mikaschowka, Sosnowka, Tartak, Kadrynki, Kurschinez, Wolkuschel, Dombrowka und Niemnowo. Der Schiffsverkehr ist gering. Uebergänge finden sich meist an den Schleusen auf dem 0,6 m breiten Bohlenbelag für Infanterie. Wo die Schleusen im Zuge von Wegen liegen, befinden sich gewöhnlich 4 m breite, aber meist nur für leichtes Fuhrwerk brauchbare Zugbrücken.

d. Der Oginski-Kanal.

0,0	Einfluß in die Jassolda, bis km 28,8 liegen 7 Schleusen.
28,8	Telechany, Schleuse Nr. 8.
32,0	Schleuse Nr. 9.
45,9	Einfluß in den Wygonowsker-See.
51,2	Ausfluß aus dem Wygonowsker-See.
53,4	Einfluß in den Schara-Fluß.

e. Die Minge.

0,0	Mdg. in den Atmathstrom bei km 3,3.
0,0	Taggraben bis km 0,8.
0,6	l/r Minge, Seilf.
5,7	l Jagischken, desgl.
11,2	r Klumben, desgl.
14,7	Michel-Sakuthen, Eisenbahnbr. mit Mastenklappen, W. 23,75 m, H. 7 m.
20,0	r Abzw. des König-Wilhelm-Kanals.

Jahrwassertiefe 2 m bei N. W., 2,30 m bei M. W.
Die größten Schiffe haben 48 m Länge, 8 m Breite, 300 t Trf.

Die Schiffsbewegung erfolgt durch Dampfkraft oder Treibeln. Der Treibelweg liegt am rechten Ufer.

Vor das Mündungsgebiet des Atmathstromes und der Minge springt 5 km im Westen die sogenannte Windenburger Ecke als niedriges Vorgebirge, welches indessen mit starken Rissen umlagert ist, so vor, daß es bei der Fahrt nach Nemel in weitem Bogen umgangen werden muß und für Flußschiffe einen sehr gefährlichen Punkt bildet. Um diese Gefahr zu vermeiden, ist die Minge nahe ihrer

Mündung durch den Taggraben-Kanal mit dem Athmestrom, Kuwertshof gegenüber, in Verbindung gesetzt, und ist ferner durch den weiter oberhalb aus der Minge abzweigenden König-Wilhelm-Kanal eine geschützt liegende Wasserstraße nach Memel geschaffen worden. Dieser Kanal verbindet die Minge mit der Memeler Vorstadt Schmelz, woselbst die Schmelzstelle in das Kurische Haff mündet.

f. Der König-Wilhelm-Kanal.

0,0	Einmündg. in das Kurische Haff.
0,0	Schmelz, Floßhf., 2 665 a, bis km 1,5.
1,9	Haupt-Kanalbrücke Nr. 1.
6,1	„ „ „ 2.
9,2	„ „ „ 3.
15,3	„ „ „ 4.
16,5	l Drawöhnen.
16,6	Abzw. von der Drawöhne.
17,8	Einmündg. in die Drawöhne.
18,1	Abzw. von der Drawöhne.
19,4	Haupt-Kanalbrücke Nr. 5.
20,9	„ „ „ 6.
21,6	„ „ „ 7.
23,4	„ „ „ 8.
24,2	„ „ „ 9.
25,0	„ „ „ 10.
25,2	r Vankuppen, Schleuse.
25,3	Abzw. von der Minge.

Die sämtlichen 10 Haupt-Kanalbrücken sind hölzerne Brücken mit Mastenklappen. Der Schiffsdurchlaß (10,66 bis 11 m weit) liegt auf dem westlichen (linken) Ufer. Höhe der Durchlässe 5,15—5,85 m. Fahrwassertiefe 2—2,30 m.

Der Kanal wird von Dampfschiffen, Flußschiffen und Flößen mit dem Maximaltiefgange von 1,25 m befahren. Die Schleuse bei Vankuppen ist 157 m l., 25 m br. Die Speisung des Kanals geschieht direkt durch das kurische Haff bei Memel und durch den Drawöhne-Fluß, welchen der Kanal kreuzt. Er hat 17,35 m Sohlenbreite und 31,75 m Wasserpiegelbreite. Die größten Schiffe sind 48 m l., 8 m br. mit 300 t Trf. Die Schiffsbewegung erfolgt durch Dampfkraft oder Treideln. Der Treidelweg liegt am westlichen Ufer. Die zulässige Ladungshöhe beträgt für Frachtschiffe 2,50 m, für Dampfschiffe 3 m über Wasserlinie.

16. Die Masurischen Wasserstraßen.

a. Strecke Johannisburg–Nikolaiten–Angerburg.

0,0	l/r	Johannisburg, P. L. E. D., Edpl. o. 150 m, h. Klappbr., W. 8,90 m, H. 1,73 m.
0,3		„ e. Eisenbahnbr., W. 38,50 m, H. 3,45 m.
1,1		Der Rosch-See bis km 2,5.
2,5		Der Johannisburger Kanal bis km 7,7.
3,0	l	Kobussen, h. Klappbr., W. 9 m, H. 3 m.
5,6	l	Jeglinnen, h. Br., desgl.
6,4	l	Karwik, h. Klappbr., desgl.
7,7		Der Sexter-See bis km 11,0.
11,0	l	Kerschet, Sf. o. 24 a.
11,0		Der Spirding-See bis km 27,0.
22,3	l	Abzw. der Fahrt nach Lippa (Strecke Nikolaiten-Lippa).
27,0	l/r	Nikolaiten, P. L. E. D., h. Klappbr., W. 8,80 m, H. 2,90 m.
27,0		Das Talter Gewässer bis km 34,5. Abzw. der Fahrt nach Rhein (Strecke Nikolaiten-Rhein).
34,5		Der Talter Kanal bis km 35,8.
35,6	l	Talten, h. Klappbr., W. 9 m, H. 3 m.
35,8		Der Taltowisko-See bis km 37,2.
37,2		Der Grünwalder Kanal bis km 37,8.
37,8		„ „ „ h. Klappbr., W. 8,80 m, H. 2,85 m.
37,8		Der große Kottet-See bis km 38,4.
38,4		Der Minodunsker Kanal bis km 40,1.
38,8		„ „ „ h. Klappbr., W. 8,80 m, H. 3 m.
40,1		Der Schimon-See bis km 41,8.
41,8		Der Schimonker Kanal bis km 44,1.
43,8	l	Schimonken, h. Klappbr., W. 8,80 m, H. 3 m.
44,1		Der große Hensel-See bis km 45,0.
45,0		Der Jagodner See bis km 51,7.
51,7		Der Kulla-Kanal bis km 51,8.
51,8		„ „ „ h. Klappbr., W. 8,80 m, H. 3 m.

51,8		Der Saiten-See bis km 55,0.
55,0		Der Löwentin-See bis km 63,3.
63,3		Der Löger Kanal bis km 65,3.
63,5	r	Lözen, P. I. E. D., Sf. m. 142 a, Vdpl. m. 315 m, e. Eisenbahn-(Dreh-)br., W. 9,50 m, H. 0,86 m, Vdpl. o. 75 m.
63,7		» e. Drehbr., W. 8,90 m, H. 0,88 m.
65,2		» h. Klappbr., W. 8,80 m, H. 3 m.
65,3		Der Lözen'sche Rissain-See bis km 73,0.
73,0		Der Dargainen-See bis km 76,6.
76,6		Der Kirchsaiten-See bis km 79,1.
79,1		Der Mauer-See bis km 84,0.
84,0		Die Angerapp bis km 85,0.
85,0		Der Flöß-Kanal bis km 86,4.
86,4	l	Angerburg, P. I. D., Sf. o. 8 a, Vdpl. o. 22 m.
b. Strecke Nikolaiten - Guszianka - Lippa.		
0,0		Nikolaiten, P. I. E. D.
0,0		Der Spirding-See bis km 4,7.
4,7	l	Abzw. von der Strecke Johannisburg-Nikolaiten-Angerburg.
4,7		Der Beldahn-See. bis km 18,0.
6,0	l	Wiersba, Kettenf., der Fährprahm ist 11,90 m l, 6 m br.
18,0		Guszianka, D., Schleuse.
18,2		Der Guszin-See bis km 21,0.
21,0		Der Rudczanny-Kanal bis km 21,4.
21,0	l/r	Rudczanny, P. I. E. D., h. Br., W. 7,60 m, H. 4,40 m.
21,2		» e. Eisenbahnbr., W. 45,60 m, H. 8,55 m.
21,4		Der Nieder-See bis km 43,0.
39,0	r	Struga.
43,0		Lippa.
c. Strecke Nikolaiten - Rhein.		
0,0		Nikolaiten, P. I. E. D.
0,0		Das Falter Gewässer bis km 12,0.

7,5
12,2
19,8

Abzw. von der Strecke Johannisburg—Nikolaiten—
Angerburg.

Rheinischer See bis km 19,8.
Rhein.

Die miteinander in schiffbarer Verbindung stehenden masurischen Seen haben als nördlichen Abfluß die aus dem Mauersee kommende Angerapp, als südlichen Abfluß den Pissekfluß (s. S. 346), der bei Johannisburg aus dem Warschau-see tritt. Die Angerapp bildet eine für die Flößerei mit losem Floßholz ausgenutzte Verbindung nach dem Pregel, der Pissekfluß desgleichen nach dem Narew und der Weichsel.

In neuester Zeit ist ein Projekt aufgetaucht, nach welchem Angerapp und Pissek schiffbar gemacht werden sollen.

Die hohe Lage des Niedersees (2 m) über den anderen hat die Anlage einer Schleuse zwischen Niedersee und Veldahn-See bei Guszianka nöthig gemacht. Dieselbe hat 35 m Kammerlänge, 7,60 m Breite und eine Drempeltiefe von 1,25 m. Sie ist aus Holz hergestellt und in schlechtem Zustande.

Die Tiefe der Seen ist sehr verschieden, zum Theil recht bedeutend, so hat der Taltowisko-See in der Mitte 12—15 m Tiefe, der Große Kotteck-See erreicht stellenweise eine solche von 9 m, dagegen ist der Schimon-See im Allgemeinen nicht über 1,5—1,6 m tief, so daß die ihn kreuzende Kanalinne ausgebaggert ist.

Die Kanäle, deren Breite in der Sohle 9,5 m, im Wasserspiegel 18—19 m beträgt und die zwischen Molen liegenden Ausmündungen derselben in die Seen werden auf 1,6 m Tiefe bei N. W. (= 1,3 m bei N. W.) gehalten. Die Wasserstraße dient hauptsächlich dem Holztransport, welcher theils mit Flößen, theils mit Schleppkähnen ausgeführt wird. Nach der für diese Gewässer erlassenen Schiffsfahrtsordnung gelten folgende Bestimmungen in Bezug auf die Größe der Fahrzeuge in runden Zahlen:

a) größte Breite:

1. Der Dampfschiffe und zwar solcher mit Rädern an der Seite, einschl. der Radkasten	7,5 m
2. Mit Hinterrad	6,3 "
3. Der Lastkähne	6,3 "
4. Der Flöße	3,8 "

b) größte Länge:

zu 1 und 2	26,7 m
» 3	31,4 "
» 4	157,0 "

c) größter Tiefgang:

zu 1, 2 und 3	0,94 m
» 4	0,52 "

Die Fortbewegung der Flöße geschieht bei dem Mangel an Gefälle der Wasserstraßen auf den Seen meist längst der Ufer und ebenso wie in den Kanälen durch Staken, durch Ausfahrten und Einholen der Leine oder durch Treideln mit Menschenkraft, sie ist daher eine äußerst langsame. Die Rähne werden fast ausschließlich durch Schleppdampfer bewegt, deren 7 vorhanden sind, die meisten in Łöken, je 1 in Wigrynnen und Guszianka ortsangehörig. Es sind kleine, flachgehende Schiffe (Rad- oder Schraubendampfer) 15—26 m l., 4,6—6,6 m br. (einschl. Radkästen), mit 0,5—0,85 m Tiefgang. Außer diesen 7 Schleppern befinden sich auf den Masurischen Seen noch: 1 Privatdampfer, 15 m l., 4,5 m br., Besitzer Ed. Lehmann in Guszianka, 1 Personendampfer »Masovia« 24,5 m l., 6,5 m br. (einschl. Radkästen), ferner 8 Handbagger, 16 Prahme, 31 Schleppkähne, 3 größere Segelkähne, 180 Boote 3—10 Personen fassend, 30 Boote 10—20 Personen fassend und 40 Boote für 30 Personen, mit 9 t Trf. Die Schleppkähne haben meistens etwa 30 m Länge, 5—6 m Breite und 0,7—1,1 m Tiefgang bei 75 bis 100 t Trf. Jeder der Dampfer schleppt bei einem Tiefgang bis zu 0,75 m 2 Rähne mit je 40—50 t Ladung. Die leer gehenden Dampfer dürfen mit 6,8 km Geschwindigkeit in der Stunde fahren, in den Seen natürlich rascher. Die Schleppzüge legen jedoch meistens nur 5—6 km in der Stunde zurück, wenn 3—4 Rähne von einem Dampfer geschleppt werden, brauchen also für die Linie Angerburg—Johannisburg 1—1½ Tage.

Die Seen sind meistens von Mitte November bis Mitte April zugefroren und bilden dann eine vortreffliche Schlittenbahn.

Eine schnelle Zerstörung der Schiffbarkeit ist nicht ausführbar. Für die Wiederherstellung von etwa zerstörten Anlagen stehen zur Verfügung 5—6 Kanalaufseher und 8 Handbagger nebst zugehörigen Arbeitern.

Eine Vermehrung der Transportmittel ist an Ort und Stelle zu ermöglichen, da 7 unmittelbar am Wasser gelegene Dampfschneidemühlen (3 in Rudzanny, je 1 in Guszianka, Wigrynnen, Łöken und Johannisburg) sich leicht als Werften einrichten lassen und Schiffszimmerleute im Kreise Johannisburg (6) wohnen, außerdem aber auch noch eine größere Zahl aus dem Pregel-Mündungsgebiet heranzuziehen sind. 20—30 neue Schleppkähne können so binnen 3—4 Wochen zur Verfügung stehen. Außerdem ist die Heranführung von Dampfern auf der Eisenbahn ausführbar. Der Bahnanschluß an den Hafen in Łöken ist vorhanden, bedarf aber der Verbesserung, in Rudzanny und Johannisburg müßte die Wasserstraße erst mit der

Bahn verbunden werden, was leicht ausführbar ist, da besonders auch die Verhältnisse für provisorisch mit Pferdebetrieb einzurichtenden Anschluß günstig liegen.

Als Einladestation bietet Böhen die Möglichkeit, gleichzeitig 10 Rähne zu beladen, ebenso Rudezanny für 1—2; in Johannesburg kann die Gelegenheit für gleichzeitige Beladung mehrerer Rähne geschaffen werden.

Ent- fernung von der Elbe km	nördl., südl. Ufer.
--	------------------------

17. Der Kaiser-Wilhelm-Kanal.

0,0		Einmdg. in die Elbe.
		Brunsbüttel, Außenhf.
0,4 bis 0,6	}	Elbeschleuse.
1,3		
3,3		Ostermoor, F., 1 Prahm desgl., 1 Boot.
5,8 25		Drehbr. der Eisenbahn von Igehoe nach Heide, 96 m L., je 1 Oeffnung von 50 m W.
6,2		Kuddensee, F., 1 Prahm desgl., 1 Boot.
6,3	n	Bösch- und Ladeplatz des Torfhändlers Ritters in Kuddensee.
11,9 bis 12,35	}	Ausweichestelle zw. Akenbö und Stubbenberg.
14,0		
17,8 94	n	Hochdonn, Bösch- und Edpl. o.
18,0		" F., 2 Prahme desgl., 1 Boot.
20,8	n	Wdg. der Holfstenau, Bösch- und Edpl. o. an der Holfstenau bei Herzog in Dükerswisch.
22,2 bis 22,75	}	Ausweichestelle bei Dükerswisch.

22,9	f	Hohenhörn, Bösch- und Vdpl. o., F., 1 Prahm desgl., 1 Boot für 8 M.
22,9	n	Schaffstedt, Bösch- und Vdpl. o.
30,0		Grünenthal, E. P., Straßen- und Eisenbahnbr. (Neumünster-Heide), 165,5 m W., 42 m lichte Durchfahrts Höhe über dem gewöhnlichen Kanalwasserstand.
34,6 bis 34,8 35,1	f	Fischerhütte, Bösch- und Vdpl. o., F. bei km 34,75, 2 Prahme, je 7 000 kg = 91 M. Erf., 2 Boote für 7 M.
bis 35,457		Ausweichestelle bei Schnittlohe.
40,0	f	Oldenbüttel, Bösch- und Vdpl. o., F., 1 Prahm von 10 000 kg = 130 M. Erf., 1 Boot für 6 M.
47,05 bis 47,57		Ausweichestelle im Meckelsee. Meckelmoor, F., 1 Prahm desgl., 1 Boot.
49,5	f	Bösch- und Vdpl. o. an der Luhnau.
54,2		Rüsterbergen, F., 1 Prahm desgl., 1 Boot.
58,3	f	Westerrönfeld, Bösch- und Vdpl. o.
59,0		» Ausweichestelle.
60,5		Rendsburg, Straßen-Drehbr., 91,9 m l., 1 Oeffnung von 50 m W.
		» Sf. o. in der Untereider.
		» Sf. o. in der Obereider.
61,0	n	» Sf. m. am Kanal.
61,8		» Osterrönfeld, 2 Drehbr. der Eisenbahn
62,0		Neumünster-Flensburg, je 99,15 m l., je 1 Oeffnung von 50 m W.
62,0	n	» Sf. m. am Saatsee für die Werftanlage der kaiserlichen Kanal-Kommission.
64,4		Robiskrug, F., 2 Prahme desgl., 1 Boot für 6 M., 1 Boot für 15 M.
65,0		Eintritt des Kanals in den Audorfer See.
66,2		Austritt.
66,3	n	Borgstedt, Bösch- und Vdpl. o.
67,9	n	Lehmbeck, Bösch- und Vdpl. o.

68,5		Eintritt in den Schirnauer See.
68,6	f	Rade, Bösch- und Vdpl. o.
70,4		Austritt aus dem Schirnauer See.
74,1	f	Sehestedt, Bösch- und Vdpl. o.
	n	» Bösch- und Vdpl. o., J., 1 Prahm für 130 M., 1 Boot für 15 M.
79,2	f	Klein-Königsförde, Bösch- und Vdpl. o.
82,0	n	Rosenfranz, Ziegelei, Bösch- und Vdpl. o. der Firma Ph. Holzmann u. Komp. zu Frankfurt a. M.
84,0	f	Verbindung mit dem Flemhuder See, Bösch- und Vdpl. o. für das Gut Groß-Nordsee im Flemhuder See in der Nähe des Gutshofes, Bösch- und Vdpl. o. bei dem Dorfe Achterwehr und bei dem Dorfe Flemhude im Flemhuder See.
85,2	n	Vandwehr, Bösch- und Vdpl. o.
85,5		» J., 7 t = 91 M. Erf., 1 Boot für 20 M.
92,0	n	Levensau, Bösch- und Vdpl. o., E.
92,5		» Br. für Eisenbahn- und Landverkehr, 163,4 m W. und 42 m lichter Durchfahrtshöhe über gewöhnlichem Kanalwasserstand.
94,4		Knoop, J., 1 Boot für 10 M.
94,6	n	» Bösch- und Vdpl. o.
	n/s	Holtenau, P., J., 75 Ctr. Erf., 1 Prahmdrehbr.
		» Binnenhf. o.
96,85}		Ostsee-Schleuse.
97,05}		
98,65		Außenhafen.
		Einmdg. in die Ostsee.

Die Widerlager der Brücke sind aus Stein, die Brücken selbst aus Eisen. Die Prahm-Drehbrücke bei Holtenau ist aus Holz.

Der Kanal ist als Durchstich hergestellt, beginnt an der Elbemündung bei Brunshüttel, durchschneidet die Wasserscheide zwischen Elbe und Eider bei Grüenthal und mündet bei Holtenau in den Kieler Hafen. Sein gewöhnlicher Wasserpiegel entspricht dem mittleren der Ostsee; gegen die wechselnden Wasserstände der Elbe und Ostsee kann er jederzeit durch zwei an beiden Enden befindliche

Schleusen abgeschlossen werden. Da das Mittelwasser der Ostsee ziemlich gleich hoch liegt mit dem Mittelwasser der Elbe bei Brunsbüttel, so würden die Schleusen an den Mündungen entbehrlich sein, wenn nicht sowohl die Elbe wie die Ostsee erheblichen Wasserstandsschwankungen unterworfen wären.

Die Sohle des Kanals liegt von der östlichen Mündung bei Holtzenau bis Rendsburg — 60 km — horizontal. Von hier aus bis zur westlichen Mündung bei Brunsbüttel erhält sie ein von 1:200 000 bis 1:25 000 zunehmendes Gefälle, entsprechend dem Wasserspiegelgefälle, welches sich zur Zeit der Ebbe, wenn die Thore der Brunsbütteler Schleuse offen stehen, herausbildet. In den geraden Strecken und den Krümmungen von mehr als 2 500 m Halbmesser beträgt die Sohlenbreite 22 m. Die Erbreiterung beträgt in Krümmungen

von 1000 m Halbmesser	16 m
» 1500 »	» 11 »
» 2000 »	» 6 »
» 2500 »	» 1 »

Die Breite im Wasserspiegel beträgt mindestens 67 m, bei dem niedrigsten Wasserstande in 6,17 m Tiefe unter dem Wasserspiegel eine nutzbare Breite von 36 m, und gestattet somit ein Vorbeifahren der größten in der Ostseefahrt üblichen Dampfer, die mit vereinzelten Ausnahmen nicht über 6 m Tiefgang bei 12 m Breite haben.

Die Fahrwassertiefe beträgt bei mittlerem Wasserstande 9 m und bei kleinem 8,5 m; das Sinken des Wassers unter 8,5 m verhindern die beiden Schleusen.

Für das Vorbeifahren großer Kriegsschiffe ist außer in den Obereider-Seen durch 6 in mittlerer Entfernung von 12 km angelegte Ausweichstellen Gelegenheit geschaffen. Diese Ausweichstellen haben einschließlic der Uebergänge eine Länge von 450 m und 60 m Sohlenbreite. In dem Audorfer See östlich von Rendsburg ist ferner eine für Schiffe jeder Größe benutzbare Wendestelle vorgesehen.

Die Böschungen haben bis 3 m über der Sohle dreifache, darüber auf 4 m Höhe zweifache Anlage. Auf den Strecken in höherem Gelände schließt sich an eine in der Höhe von 7 m über der Sohle, d. i. 2 m unter dem mittleren Wasserstande, liegende Berme eine mit Steindecke versehene 1½ fache Böschung an, welche bis 1 m über gewöhnlichem Wasserstand hinaufreicht. In dieser Höhe liegt eine zweite, 2,5 m breite Berme, an welche sich die 1½ fache Einschnittsböschung anschließt.

Die Schleusen.

Da zu Zeiten lebhaften Verkehrs eine Schleuse an den Mündungen nicht genügen würde, sind zwei Schleusen

nebeneinander angelegt. Hierdurch wird zugleich der Vortheil erreicht, daß der Kanal nicht gesperrt zu werden braucht, wenn eine Schleuse in der Ausbesserung befindlich oder aus irgend einem anderen Grunde nicht benutzbar sein sollte. Die Schleusen haben eine nutzbare Länge von 150 m, eine Breite von 25 m zwischen den Thorpfeilern und in den Kammern, die Tiefe der Dremel unter Mittelwasser ist 9,57 m. Die Schleusen sind sowohl im Außen- wie im Binnenhaupt mit doppelten Thorpaaren versehen, weil das Außenwasser bald höher, bald tiefer steht als der Kanalwasserspiegel. Die in der Mitte der Schleusen angeordneten Thore dienen nicht zur Schließung. Sie werden nur benutzt, wenn die bei mittleren Wasserständen der Elbe und Ostsee offene Durchfahrt geschlossen werden soll, was bei höheren oder niedrigeren Wasserständen als Mittelwasser der Fall ist.

Jedesmal, wenn das Außenwasser schnell ansteigt oder abfällt, entstehen erhebliche Strömungen im Kanal und in den Schleusen, deren Geschwindigkeit unter Umständen fast 1 m in der Sekunde erreicht und das Schließen der schweren Schiffahrtsthore schwierig und gefährlich macht. Um eine gefahrlose Absperrung der Strömung zu ermöglichen, sind nun besondere Sperrthore angeordnet. Sobald die Sperrthore ihren Zweck erfüllt, d. h. ruhiges Wasser in den Schleusen geschaffen haben, werden die Schiffahrtsthore geschlossen; die Sperrthore werden wieder in ihre Nischen zurückgedreht und verbleiben hier so lange, bis wieder einmal die Nothwendigkeit eintritt, die Schleusen bei durchgehender Strömung zu schließen. Das Öffnen und Schließen der Thore erfolgt durch Maschinen. Umläufe, welche durch das Mauernwerk geführt sind, besorgen das Füllen der Schleusen. Um hierbei starke Strömungen und Wirbel zu vermeiden, tritt das Wasser nicht geschlossen aus jedem Umlauf in die Schleusenkammer, sondern wird durch 12 kleinere Ausläufe, deren Gesamtquerschnitt erheblich größer ist als der des Umlaufs, auf die ganze Kammerlänge vertheilt. Die Umläufe werden durch hölzerne Rollenschützen geschlossen.

An die Schleusen schließt der Binnen- bezw. Außenhafen an, gegen welche sie sich wasserdicht abschließen lassen. Zu dem Zwecke sind an beiden Enden der Schleusen von Quadern eingefasste Falze angebracht, in welche Pontons eingefahren werden.

Die Schleusen sind mit einer Anzahl Spillen versehen, mit denen Schiffe ein- und ausgeholt, sowie andere Hülfeleistungen gewährt werden können. Zur ferneren Ausrüstung gehören Poller und Treppen, welche letztere von der Krone der Schleusenmauern zum Wasserspiegel hinunterführen.

Hölzerne, schwimmende Fender, aus mehreren starken Balken zusammengesetzt, verhindern das Anstoßen der Schiffe an die steinernen Schleusenmauern. Die Fender können für den Fall, daß die Ausnutzung der vollen Schleusenbreite einmal nothwendig werden sollte, jederzeit von ihren Festhalteketten ohne Schwierigkeit abgelöst und ausgefahren werden.

Die im Außen- und Binnenhafen in unmittelbarem Anschluß an die Schleusen angeordneten hölzernen Weirwerke haben den Zweck, den ein- und ausfahrenden Schiffen als Führung zu dienen. Sie bestehen aus hölzernen Schwimmflößen, welche sich gegen mächtige Bündel Pfähle legen, die im Stande sind, die Stöße der sich bewegenden Schiffe elastisch aufzunehmen.

Zur Verbindung des Kanals mit der Untereider ist bei Rendsburg eine Schleuse angelegt, die bei einer Weite von 12 m eine nußbare Kammerlänge von 68 m hat.

Abmessungen der größten Schiffe.

Länge.....	125 m,
Breite.....	20 „
Größter Tiefgang.....	8 „
Masten höhe	40 „

über der Wasserlinie.

Die größte Fahrgeschwindigkeit darf nicht mehr als 10 km betragen.

Dampfer sollen beim Durchfahren des Kanals in der Regel ihre eigene Maschinenkraft benutzen. Dem Schleppzwange unterliegen alle Segelschiffe, welche den ganzen Kanal durchfahren wollen, ohne Ansehung ihrer Größe, und diejenigen Segelschiffe, die nach Orten am Kanal oder den mit ihm in Verbindung stehenden Wasserstraßen bestimmt sind und mehr als 35 Brutto-Register-Tonnen Raumgehalt haben.

Das Schleppen der Schiffe soll ausschließlich durch Schiffe der Kanalverwaltung erfolgen.

Die an der Elbe bei Brunsbüttel gelegene Schleuse soll während der Ebbe, von dem Zeitpunkt an, wo die beiderseitigen Wasserstände ausgeglichen sind, bis zum Eintritt der Fluth in der Regel offen stehen. Die Schiffe werden hiernach in jeder Tide 3—4 Stunden durch die Schleuse frei aus- und eingehen können.

Die Ostsee-Schleuse dagegen soll mit Rücksicht darauf, daß die Wasserstandsschwankungen im Kieler Hafen in der Regel nur unbedeutend sind, gewöhnlich für den Durchgang der Schiffe geöffnet sein und nur geschlossen werden, wenn der Außenwasserstand 0,5 m über Mittelwasser ansteigt oder um dasselbe Maß unter Mittelwasser abfällt.

Beide Fälle zusammen sind durchschnittlich an etwa 25 Tagen des Jahres zu erwarten.

Kanalverwaltung.

Der Betrieb des Kaiser-Wilhelm-Kanals wird im Mobilmachungsfalle voraussichtlich auf die Kaiserliche Marine übergehen.

Sitz der Verwaltung in Kiel. Beamtenwohnungen am Kanal: 1. bei Kudensee (Laterpfahl), 2. bei Hochdorn, 3. bei Grüenthal, 4. bei der Haalerau-Schleuse, 5. bei Schülps, 6. bei Nobiskrug, 7. bei Königsförde, 8. bei Levensau.

Längs des ganzen Kanals ist eine der Kanalverwaltung gehörige Telegraphen- und Fernsprechleitung vorhanden und sind alle Dienststellen untereinander verbunden.

18. Das Flußgebiet der Donau.

a. Die Donau.

Entfernung km	Ufer.	
0,0	r	Wien, P. L. E. D., Udpl. m. 1313 m, Udpl. o. 280 m, 1 Str., 5 Mkr., 23 Udbr., 18 Schuppen und Speicher, 2 Schiffsbauanstalten. » e. Eisenbahnbr., W. 79,20 m, H. 10,09 m. » e. Kaiser-Franz-Joseph-Br., W. 79,26 m, H. 9,98 m. » e. Eisenbahnbr. mit Lauffsteg, W. 79,97 m, H. 9,90 m. » e. Kronprinz-Rudolf-Br., W. 79,97 m, H. 9,98 m. » e. Eisenbahnbr. mit Lauffsteg, W. 75,31 m, H. 9,21 m.
6,0	r	Rußdorf, P. L. E. D., Udpl. o. 170 m, 2 Udbr., 1 Schuppen.
13,0	l	Korneuburg, P. L. E. D., Udpl. m. 200 m, 2 Mkr., 2 Udbr., 2 Schuppen, 1 Schiffsbauanstalt.
35,0	r	Tulln, P. L. E. D., 1 Udbr., 1 Schiffsbauplatz. » e. Eisenbahn- und Straßenbr., W. 86,10 m, H. 10,03 m.

72,0	l	Krems, P. L. E. D., e. Eisenbahnbr. mit Laufsteg, W. 80 m, H. 10,66 m.
75,0	l	Stein, P. L. D., Edpl. o. 200 m, 1 Eddr., 1 Schuppen, feste Br. mit theils h., theils e. Ueberbau, W. 39 m, H. 9,10 m.
80,0	r	Rossatz, P. D., 1 Eddr.
85,0	l	Weißkirchen, P. D., 1 Eddr.
91,0	l	Spitz, P. L. D., Edpl. o. 50 m, 1 Eddr., 1 Schuppen, 1 Schiffsbauanstalt.
100,0	r	Aggsbach, P. D., 1 Eddr.
108,0	r	Mölk, P. L. E. D., 1 Eddr.
112,0	l	Weitenegg, P. D., 1 Eddr.
118,0	r	Pöchlarn, P. L. E. D., 1 Eddr.
122,0	l	Marbach, P. L. D., 1 Eddr.
131,0	r	Ybbs, P. L. E. D., Edpl. o. 80 m, 1 Eddr.
132,0	l	Perfenbeug, P. L. D., 1 Eddr.
151,0	l	Grein, P. L. D., Edpl. o. 60 m, 1 Eddr., 1 Schiffsbauanstalt.
166,0	r	Wallsee, P. L. D., 1 Eddr.
186,0	l	Mauthausen, P. L. E. D., Edpl. o. 60 m, 1 Eddr., e. Eisenbahnbr. mit Laufsteg, W. 76 m, H. 10,24 m.
209,0	r	Vinz, P. L. E. D., Edpl. m. 900 m, Edpl. o. 300 m, 2 Eddr., 1 Schiffsbauplatz. » e. Eisenbahnbr., W. 76 m, H. 9,48 m. » e. Br., W. 46,62 m, H. 8,52 m.
218,0	r	Wilhering, P. L. D., 1 Eddr.
230,0	r	Brandstadt, D., 1 Eddr.
233,0	r	Aschach, P. L. E. D., Edpl. m. 150 m, 1 Eddr.
241,0	l	Neuhaus, P. L. D., 1 Eddr.
253,0	l	Obermühl, P. D., Edpl. o. 120 m, 1 Eddr.
268,0	r	Wesenufer, P. D.
270,0	l	Nieder-Ranna, D., 1 Eddr.
276,0	r	Engelhartzell, P. L. D., 1 Str., 1 Eddr.
»	l	Jochenstein, österreichisch-bayerische Grenze.
286,0	l	Obernzell, P. L. D., Edpl. o. 620 m, 1 Eddr., Drahtseilf.
290,0	l	Erlau, D.
296,0	r	Freinberg, österreichisch-bayerische Grenze.

300,0	I	Ilzstadt.
"	r	Wdg. des Inn.
301,0	r	Passau, P. L. E. D., Edbl. m. 270 m, Edbl. o. 440 m, 3 Hfr., 1 Mfr., 10 t Erf. des stärksten, 1 Schuppen.
"	e.	Hängebr., W. 100 m, H. 10 m.
"	e.	Br. mit 8 Oeffnungen, je 25,20 m W., 10,60 m H.
302,0	I	Sackelberg, Drahtseilf.
305,0	r	Steinbach, e. Eisenbahnbr., W. 58 m, H. 11 m.
310,0	r	Schalding, P. L. E., Drahtseilf.
317,0	r	Sandbach, P. L. E., desgl.
321,0	I	Windorf, 1 Schiffsbauanstalt.
324,0	r	Bilshofen, P. L. E. D., Edbl. o. 170 m, 1 Edbl., e. Br., W. 62 m, H. 8 m.
330,0	r	Pleinting, P. L. E., Drahtseilf.
332,0	I	Hofkirchen, Drahtseilf.
338,0	r	Ottach, desgl.
341,0	I	Winzer, P. L., 1 Schiffsbauanstalt, Drahtseilf.
351,0	I	Niederalteich, Drahtseilf.
356,0	r	Isarmünd, desgl.
357,0	r	Wdg. der Isar.
359,0	I	Deggendorf, P. L. E. D., Edbl. m. 220 m, 1 Edbl.
"	e.	Br., W. 36,70 m, H. 8,10 m.
"	e.	Eisenbahnbr., W. 58,20 m, H. 8,60 m.
364,0	I	Metten, P. L. E., Edbl. o. 100 m, Drahtseilf.
372,0	I	Mariaposching, Drahtseilf.
377,0	r	Jrlbach, desgl.
381,0	I	Pfelling, Edbl. o. 70 m, Drahtseilf.
384,0	r	Hermannsdorf, Drahtseilf.
385,0	I	Bogen, P. L., Edbl. o. 140 m.
387,0	r	Sand, Drahtseilf.
396,0	r	Straubing, P. L. E. D., Edbl. o. 300 m, h. Br., W. 44,40 m, H. 8,20 m.
409,0	r	Niedermozing, Drahtseilf.
"	r	Wdg. der Laaber.
419,0	I	Niederachdorf, Drahtseilf.

421,0	r	Jrrling, Drahtseilf.
425,0	r	Pfatter, desgl.
436,0	l	Frengkofen, desgl.
439,0	r	Friesheim, desgl.
443,0	l	Salzbach, desgl.
445,0	l	Donaufstuf, P. L. E. D., Ldpl. o. 15 m, e. Br., W. 43 m, H. 8,10 m.
453,0	l	Schnabelweis, e. Eisenbahnbr., W. 46,70 m, H. 8,30 m.
453,5	l	Weichs, Seilf. über den linken Donauarm.
454,0	r	Regensburg, P. L. E. D., Hf. o. 80 a, Ldpl. m. 700 m, Ldpl. o. 1700 m, 3 Hfr., der stärkste 15 t Trf., 1 Schuppen, e. Br. über den rechten Donauarm, W. 19 m, H. 6,90 m.
454,5	l	Stadtamhof, P. L., gew. Br., W. 10 m, H. 8 m.
455,0	l	Oberer Wöhrd, Drahtseilf. über den rechten Donauarm.
457,0	l	Winzer, Seilf.
461,0	l	Mariaort, e. Eisenbahnbr., W. 63 m, H. 16,8 m.
462,0	r	Großprüfening, L. E., e. Eisenbahnbr., W. 85 m, H. 15,70 m.
463,0	l	Sinzing, L. E., Seilf.
468,0	r	Mading, Seilf.
469,0	l	Lohstadt, desgl.
472,0	r	Oberndorf, desgl.
475,0	r	Abbach, P. L. E., Ldpl. o. 100 m.
477,0	l	Poiskam, Seilf.
478,0		» e. Eisenbahnbr., W. 50 m, H. 9,80 m.
480,0	l	Kapselberg, E., Ldpl. o. 60 m, Seilf.
483,0	l	Herrnsaal, P. L. E., Seilf.
489,0	l	Kelheim, P. L. E., Ldpl. m. 225 m, 1 Hfr., 5 t Trf., 1 Schiffsbauanstalt, e. Br., W. 36,50 m, H. 7,20 m.
490,0	l	Einmdg. des Main-Donau-Kanals.
494,0	r	Weltenburg, Seilf.
502,0	r	Eining, Seilf.
507,0	r	Neustadt, P. L. E., Ldpl. o. 80 m, h. Br., W. 15 m, H. 6,80 m.
512,0	l	Pförring, P., h. Br., W. 15 m, H. 7,80 m.

518,0	r	Bohburg, P. T. E., Edpl. o. 30 m, Br.
524,0	l	Großmehring, h. Br., W. 12,53 m, S. 4,50 m.
531,0	l	Jngolstadt, P. T. E., Edpl. o. 100 m.
		» e. Eisenbahnbr., W. 51,50 m, S. 7,80 m.
532,0		» e. Br., W. 50 m, S. 6,30 m.
546,0	l	Bergheim, Seilf.
552,0	r	Neuburg, P. T. E., Edpl. o. 190 m, h. Br., W. 22,50 m, S. 7,10 m.
561,0	l	Stepperg.
565,0	l	Bertoldsheim, Seilf.
571,0	l	Margheim, h. Br., W. 19,20 m, S. 6,20 m.
	r	» Mdg. des Sech.
577,0	l	Altisheim, Seilf.
580,0	l	Schäffstall, h. Br., W. 14,30 m, S. 6,20 m.
585,0	l	Donauwörth, P. T. E., Edpl. o. 170 m, h. Br., W. 17,50 m, S. 5,70 m, e. Eisenbahnbr., W. 57 m, S. 5,20 m.
592,0	l	Münster, h. Br., W. 15 m, S. 5,30 m.
600,0	l	Gremheim, desgl., W. 14,60 m, S. 5,70 m.
602,0	l	Blindheim, desgl., W. 16,60 m, S. 6,10 m.
606,0	l	Höchstadt, P. T. E., h. Br., W. 16,60 m, S. 6 m.
609,0	l	Steinheim, E., desgl., W. 15,70 m, S. 6,30 m.
613,0	l	Dillingen, P. T. E., desgl., W. 28,40 m, S. 7,70 m.
619,0	l	Lauingen, P. T. E., desgl., W. 17 m, S. 5,20 m.
629,0	r	Altöffingen, P. T. E., desgl., W. 14,20 m, S. 5,50 m.
631,0	r	Neuöffingen, P. T. E., e. Eisenbahnbr., W. 44,50 m, S. 5,60 m.
635,0	r	Reisensburg, h. Br., W. 14,60 m, S. 7,60 m.
636,0	r	Günzburg, P. T. E., e. Br., W. 29,80 m, S. 5,40 m.
642,0	r	Leipheim, P. T. E., h. Br., W. 15,60 m, S. 5,70 m.
651,0	l	Oberelchingen, desgl., W. 14,60 m, S. 5,50 m.
654,0	l	Thalßingen, P. E., desgl., W. 15,60 m, S. 6,60 m.
657,0	r	Offenhausen, Drahtseilf.
660,0	r	Neuulm, P. T. E., Edpl. o. 87 m, 1 Schuppen, 1 Schiffsbauanstalt, Drahtseilf.

660,0 | I Ulm, P. L. E., Drahtseilf. bei km 661,0, gew.
Br., W. 17,50 m, H. 6,10 m, gew. Eisen-
bahnbr., W. 16,30 m, H. 8,90 m.

663,0 | r Mdg. der Iller.

Fahrwassertiefe:

zw. km	0,0	und	75,0	bei	N. W.	1,5	m,	bei	M. W.	2,3	m,
»	»	75,0	»	131,0	»	1,6	»	»	»	2,4	»
»	»	131,0	»	209,0	»	1,2	»	»	»	2,5	»
»	»	209,0	»	300,0	»	1,5	»	»	»	2,5	»
»	»	300,0	»	359,0	»	1,2	»	»	»	2,0	»
»	»	359,0	»	490,0	»	1,3	»	»	»	2,2	»
»	»	490,0	»	571,0	»	1,2	»	»	»	2,1	»
»	»	571,0	»	585,0	»	0,9	»	»	»	2,0	»
»	»	585,0	»	663,0	»	0,7	»	»	»	1,5	»

Die größten Schiffe zwischen Wien und Passau haben 58,1 m Länge, 8 m Breite und 650 t Trf.; zwischen Passau und Regensburg 64 m Länge, 9,2 m Breite, 800 t Trf.; zwischen Regensburg und der Mündung der Iller 30 m Länge, 7 m Breite, 135 t Trf.

Strecke Wien—Passau. Die Schiffsbewegung erfolgt durch Pferdezug, Schleppdienst und Kette, letztere von Wien bis Döbs. Gekuppelte Ruderschiffe nicht breiter als 19 m. Sperre durch Eis gewöhnlich von Mitte Dezember bis Mitte Februar. Bezeichnung des Fahrwassers durch Rutthen und Schwimmer.

Strecke Passau—Ulm. Die Dampfschiffahrt geht aufwärts nur bis Regensburg. Die größeren Schiffe werden berg- wie thalwärts geschleppt. Zwischen Hofkirchen und Regensburg auf 122 km Länge liegt die »Kette«. Oberhalb Regensburg findet bergwärts Pferdebetrieb und thalwärts Fortbewegung der Schiffe mit Rudern statt; Frachtschiffe verkehren aufwärts überhaupt nur bis zum Main-Donau-Kanal. Die sogenannten »Ulmer Schachteln«, einfache Ruderschiffe, verkehren von Ulm abwärts und dienen lediglich zur einmaligen Fahrt. Von Kelheim abwärts dürfen in der Thalfahrt 2 Ruderschiffe nebeneinander gekuppelt werden; oberhalb Kelheim ist dies nicht zulässig. Für Dampfschleppzüge in der Thalfahrt ist das Kuppeln eines Schleppfahnes an den Dampfer und das Schleppen von 2—3 Schiffen am Tau gestattet; für die Bergfahrt bestehen keine beschränkenden Vorschriften. Die Schiffsahrtssperre durch Eis beginnt in der Regel im Januar und endet Mitte März.

Lootsenzwang ist nur bei der Durchfahrt durch die steinerne Brücke bei Regensburg eingeführt; auch wird das Felsenbett zwischen Wilschöfen und Passau in der Regel nicht ohne Lootsen befahren.

b. Der Inn.

0,0		Wdg. in die Donau bei km 300,0.
0,7	l	Passau, P. L. E. D., Ldpl. o. 1 670 m, Seilf. für Personen bei km 0,7 und 1,8.
1,2		» e. Br., W. 23,50 m, H. 9,60 m.
2,0		» e. Eisenbahnbr., W. 90 m, H. 13 m.
10,1	r	Bernstein, E., Ldpl. o. 170 m.
16,0	l	Neuhaus, h. Br., W. 27 m, H. 9,60 m.
»	r	Schärding, P. L. E., Ldpl. o. 730 m.
34,0	r	Obernberg, P. L., Ldpl. o. 500 m.
57,6	l	Simbach, P. L. E., Ldpl. o. 200 m, e. Eisen- bahnbr., W. 59 m, H. 8,10 m.
58,0	r	Braunau, P. L. E., Ldpl. o. 588 m, h. Br., W. 20 m, H. 7,10 m.
67,5	r	Wdg. der Salzach.
71,0	l	Seibersdorf, Seilf.
75,0	l	Stammham, desgl.
79,0	l	Markt, P. L. E., Ldpl. o. 200 m, h. Br., W. 16 m, H. 7,50 m.
94,0	r	Neuötting, P. L. E., Ldpl. o. 50 m, h. Bogenbr., W. 30 m, H. 7,20 m.
107,0	l	Mühlendorf, P. L. E., Ldpl. o. 70 m, h. Br., W. 36 m, H. 7,30 m.
125,0	r	Kraiburg, P. L. E., Ldpl. o. 60 m, h. Br., W. 15,50 m, H. 6,10 m.
130,0	r	Jettenbach, P. L. E., Drahtseilf. für Fuhrwerk.
131,0		» e. Eisenbahnbr., W. 50 m, H. 13 m.
143,0	l	Gars, P. L. E., Ldpl. o. 100 m, h. Br., W. 16 m, H. 7 m.
147,0		Königswart, e. Eisenbahnbr., W. 63 m, H. 38,70 m.
160,0	l	Wasserburg, P. L. E., Ldpl. o. 200 m, h. Br., W. 19,50 m, H. 6,10 m.
168,0	l	Sendling, Drahtseilf. für Fuhrwerk.
174,0	r	Untermühle, desgl.
187,0	l	Rosenheim, P. L. E., Ldpl. o. 400 m, e. Br., W. 38,60 m, H. 5,30 m, gew. Eisenbahnbr., W. 21,90 m, H. 8,80 m.

194,0		I	Pfraundorf, Nachenf.
198,0		r	Neubeuren, P. T., Edpl. o. 220 m, h. Br., W. 15,50 m, H. 6,80 m.
201,0		r	Rußdorf, h. Br., desgl.
205,0		r	Samhart.
211,0		I	Reisach, Edpl. o. 150 m, Drahtseilf. für Fuhr- werkf.
218,0		I	Kiefersfelden, P. T. E., Edpl. o. 150 m.
223,0		r	Ruffstein.

Fahrwassertiefe von der Mündung bis Braunau bei N. W. 0,7 m, bei M. W. 2 m; zwischen Braunau und Ruffstein bei N. W. 0,6 m, bei M. W. 1,6 m. Die größten Schiffe, welche bis Braunau fahren, haben 27 m Länge, 8 m Breite, 150 t Trf. Bis Ruffstein fahren Schiffe von 27 m Länge, 7 m Breite und 100 t Trf.; die 8 m breiten Schiffe sind sogenannte Ruderschiffe oder Plätten, rohgezimmerte Fahrzeuge, welche nur zu einer Fahrt dienen. Die Schiffe gehen nur zu Thal; Bergfahrt findet nur bei Beförderung von Steinen zu Wasserbauten mittelst Pferdezug auf kurze Strecken statt. Sperre ist in den Monaten November bis März wegen Eis und N. W., desgl. kurze Zeit im Sommer wegen S. W.

Berlin, den 7. Dezember 1895.

Kriegsministerium.

Bronzart von Schellendorff.



Nummer-Verzeichniß

der

auf der Karte I vorhandenen Schiffahrtsstraßen.

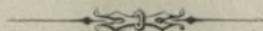
- | | | | |
|------|---|------|--|
| 1. | Der Rhein. | 23. | Der Verbindungskanal mit dem neuen Hafen in Mülhausen. |
| 2. | Der Spoy-Kanal. | 24. | Der Breusch-Kanal. |
| 3. | Die Lippe. | 25. | Die Donau. |
| 4. | Der Rheinberger Kanal. | 26. | Der Inn. |
| 5. | Die Ruhr. | 27. | Die Salzach. |
| 6. | Der Erst-Kanal. | 28. | Der Oberrhein und der Untersee. |
| 7. | Die Mosel (der Mosel-Kanal). | 29. | Der Bodensee (Obersee). |
| 7a. | Der Zweigkanal nach dem Bahnhofshafen in Metz. | 30. | Der Ueberlinger See. |
| 7b. | Die kanalisirte Mosel von der Schleuse Polka bis zum Wehr Baug. | 31. | Der Ammersee. |
| 7c. | Der Zweigkanal Ars. | 32. | Der Würmse. |
| 8. | Die Saar. | 33. | Der Chiemsee. |
| 9. | Der Saarkohlenkanal. | 34. | Die Ems (der Ems-Kanal). |
| 9a. | Der Lauterfingerring Kanal. | 34a. | Die Westerems. |
| 10. | Die Lahn. | 34b. | Die Osterems. |
| 11. | Der Main (einschl. der schiffbaren Regnitz). | 34c. | Die Ley und das Nordfahrwasser. |
| 12. | Die fränkische Saale. | 34d. | Das Pogumer Sieltief. |
| 13. | Der Main-Donau-Kanal (Ludwigs-Kanal, Altmühlfluß). | » | Das Petkumer Sieltief. |
| 14. | Der Frankenthaler Kanal. | » | Das Dizumer Sieltief. |
| 15. | Der Neckar. | » | Das Oldersumer Sieltief. |
| 16. | Der Ill-Rhein-Kanal. | 35. | Der Ems-Jade-Kanal. |
| 16a. | Der Straßburger Verbindungskanal. | 35a. | Das Emdener Fahrwasser. |
| 17. | Der Rhein-Marne-Kanal. | 36. | Die Veda. |
| 18. | Die kanalisirte Ill. | 37. | Die Jümme. |
| 18a. | Der Straßburger Stadtgrabenkanal. | 37a. | Das Aper Tief. |
| 19. | Der Rhein-Rhone-Kanal. | 38. | Der Papenburger Stadtkanal. |
| 20. | Der Colmarer Zweigkanal. | 38a. | Der Hauptkanal. |
| 21. | Der Breisacher Zweigkanal. | 38b. | Der Mittelkanal. |
| 22. | Der Hünninger Zweigkanal. | 38c. | Der Wief-Kanal. |
| | | 38d. | Der Splitting-Kanal. |
| | | 38e. | Der Böggerwald-Kanal. |
| | | 39. | Der Kanal Haaren-Rütenbrock. |
| | | 40. | Der Kanal Süd-Nord. |

- | | | | |
|------|---|------|---|
| 41. | Der Kanal Piccardie-Coeverden. | 64a. | Die Kremper Au. |
| 42. | Die Haase. | 64b. | Die Wilster Au. |
| 43. | Der Ems-Bechte-Kanal. | 64c. | Der Breitenburger Kanal. |
| 43a. | Der Verbindungskanal mit der oberen Bechte. | 65. | Der Rhyu. |
| 44. | Die Bechte. | 65a. | Der Kremper Rhyu. |
| 45. | Die ostfriesischen Moorkanäle. | 65b. | Der Herzhorner Rhyu bezw. das Weißwasser. |
| 45a. | Die nördliche Gruppe. | 66. | Die Krückau. |
| 45b. | Die nordwestliche Gruppe, sog. Tiefe. | 67. | Die Pinnau. |
| 45c. | Die Mittellandgruppe. | 68. | Die Schwinge. |
| 45d. | Die südliche Gruppe. | 69. | Die Lühe |
| 46. | Das Wattfahrwasser (einschl. der einmündenden Tiefe). | 70. | Die Webeler Au. |
| 47. | Der Jabebusen. | 71. | Die Este. |
| 48. | Die Weser. | 72. | Die Alfter. |
| 49. | Die Geeste. | 73. | Die Seeve. |
| 49a. | Der Bedekesfa-Geeste-Kanal. | 74. | Die Ilmenau. |
| 50. | Die Lune. | 74a. | Die Lube. |
| 51. | Die Hunte. | 75. | Die Stecknis. |
| 52. | Die Lesum. | 76. | Die Sude. |
| 53. | Die Hamme. | 77. | Die Jeezel. |
| 53a. | Der Osterholzer Hafenkana. | 78. | Die Elbe-Wasserstraße (Neue Elbe, Elbe-Kanal). |
| 54. | Die Wümme. | 78a. | Der Plauer See. |
| 55. | Die Aller. | 78b. | Der Petersdorfer See bezw. der Malchow-See. |
| 56. | Die Leine. | 78c. | Der Malchow-See bezw. der Jleesen-See. |
| 57. | Die Werra. | 78d. | Der Kölpin-See bezw. der Reek-Kanal. |
| 58. | Die Fulda. | 78e. | Der Müritz-See (die Müritz). |
| 59. | Die Elbe. | 79. | Die Stör (Stör-Kanal). |
| 59a. | Das Glückstädter Fahrwasser. | 79a. | Der Große Schweriner See. |
| 59b. | Die Wischhavener Süderelbe. | 80. | Der Mland. |
| 59c. | Der Ruthenstrom. | 81. | Die Havel-Wasserstraße. |
| 59d. | Das Kollmarer Nebenfahrwasser. | | Desgl. (Sacrow-Pareßer Kanal), |
| 59e. | Das Barntruger Voch. | | desgl. (Dranienburger Kanal), |
| 59f. | Die Büßflether Binnenelbe. | | desgl. (Malzer Kanal), |
| 59g. | Das Haseldorfer Fahrwasser. | | desgl. (Wof-Kanal), |
| 59h. | Die Binnenelbe. | | desgl. (Volter-Kanal). |
| 59i. | Die Süderelbe. | 81a. | Der Brandenburger Schleusenkanal. |
| 59k. | Der Kößlfleth. | 81b. | Die alte Havel-Wasserstraße (Zern-See). |
| 59l. | Der Kößlbrand. | 81c. | Die Dranienburger Havel. |
| 59m. | Der Reiberstieg. | 81d. | Die Schiffsfahrtsstraße von Liebenwalde nach Hohenfaaten (Zinow-Kanal). |
| 60. | Die Medem. | | |
| 61. | Der Habelner Kanal. | | |
| 62. | Die Oste. | | |
| 63. | Der Bütteler Kanal (Burg-Studenseer-Kanal). | | |
| 64. | Die Stör. | | |

82. Die Dosse.
 83. Der Rhin.
 83a. Der Mühlen-Rhin.
 84. Der Kanal nach dem Hohennauener See (einschl. des Hohennauener Sees).
 85. Der Alte Plauer Kanal (Pareyer Kanal).
 85a. Der Neue Plauer Kanal (Ihle-Kanal).
 86. Der Breitling-See und der Mörsersche See.
 87. Der Beeg-See und der Riewendt-See.
 88. Der Emster-Kanal.
 89. Der Glindow-See.
 90. Der Schwielow-See.
 91. Der Wann-See.
 92. Die Spree-Wasserstraße.
 92a. Der Spree-Kanal (Kupfergraben).
 92b. Der Landwehr-Kanal.
 92c. Der Louisestädtsche Kanal.
 92d. Neue Wasserstraße von der Ober nach der Spree (Ober-Spree-Kanal).
 93. Die Dahme (Wendische Spree).
 94. Der Rotte-Kanal.
 95. Der Storkower Kanal.
 96. Die Teupitzer Gewässer.
 97. Die Rüdersdorfer Gewässer.
 98. Die Löcknitz.
 99. Der Friedrich-Wilhelm-Kanal (Müllroser Kanal).
 100. Der Berlin-Spandauer Schiffahrtskanal.
 100a. Der Verbindungskanal zwischen dem Berlin-Spandauer Schiffahrtskanal und der Spree.
 101. Der Nieder-Neuendorfer Kanal.
 102. Der Ruppiner Kanal.
 103. Die Rhin-Wasserstraße.
 104. Der Fehrbelliner Kanal.
 105. Der Schwarze Graben.
 106. Der Werbellin-Kanal.
 107. Der Landgraben.
 108. Die Alte Oder.
 109. Der Wentow-Kanal.
 110. Der Templiner Kanal.
 111. Der Gleuenfluß.
 112. Der Lychener Kanal.
 113. Der Kammer-Kanal.
 114. Die Obere Havel.
 115. Der Rheinsberger Kanal.
 116. Der Zechliner Kanal.
 117. Der Dollgow-Kanal.
 118. Der Bickow-Kanal.
 119. Die Saale.
 120. Die Unstrut.
 121. Die Moldau.
 122. Die Norderpiep.
 122a. Die Süderpiep.
 122b. Der Warwerorter Hafenpriel.
 123. Die Eider und der Eiderkanal.
 123a. Der Ebstensfelder Wattenpriel.
 123b. Der Katingfelder Wattenstrom.
 123c. Der Schülperfelder Hafenpriel.
 123d. Der Kaiser-Wilhelm-Kanal.
 124. Die Süderbootfahrt.
 125. Die Trenne.
 126. Die Sorge.
 127. Die Giesel-Au.
 128. Die Luhn-Au.
 129. Die Schlei.
 130. Die Trave.
 130a. Der Lübecker Holzhasen.
 131. Die Stepenitz (Dassower See).
 132. Die Maurine.
 133. Die Wackenitz.
 134. Die Warnow.
 135. Das westliche Stralsunder Fahrwasser.
 136. Das Barther bezw. Damngartener Fahrwasser.
 136a. Der Prerowstrom.
 136b. Das Wieker Fahrwasser.
 136c. Das Wustrower Fahrwasser.
 137. Die Recknitz.
 138. Das nördliche Stralsunder Fahrwasser.
 138a. Die Fahrt nach Kloster auf Hiddensö.
 138b. Das Scheproder Fahrwasser.
 138c. Das Waaser Fahrwasser.
 138d. Das Kubitzer Fahrwasser.
 139. Das Polchower Fahrwasser.

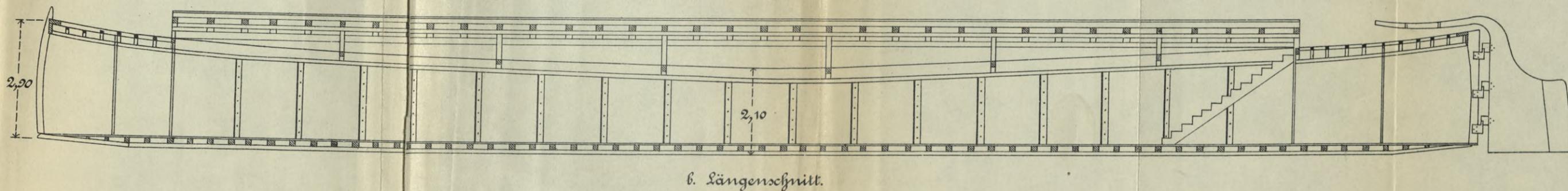
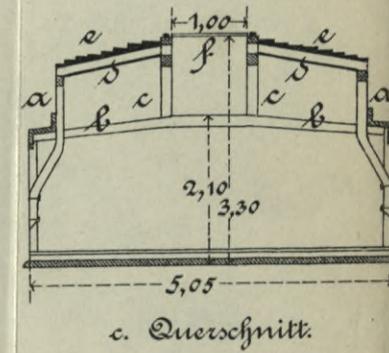
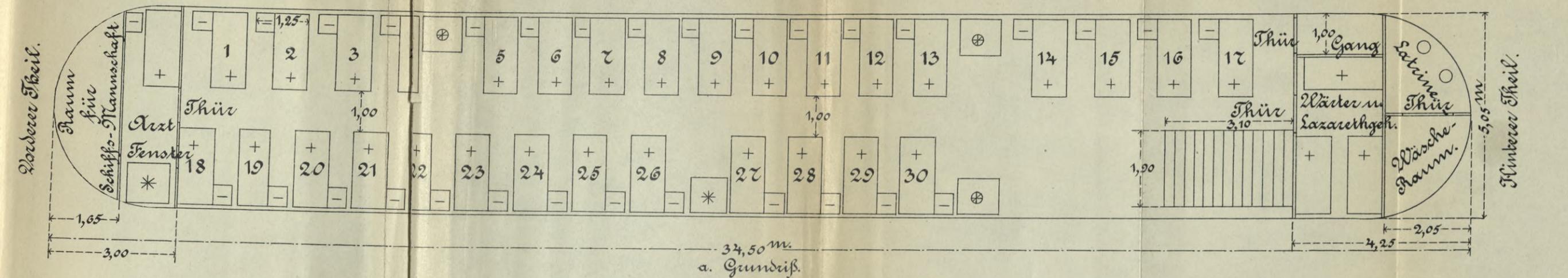
- | | | | |
|-------|--|-------|--|
| 139a. | Das Wieker Fahrwasser
(Rassower Strom, Wieker
Bodden). | 154. | Die Fahrt vom Feuerschiff
Kaiserfahrt nach Berg-
Dievenow. |
| 139b. | Das Breeger Fahrwasser. | 155. | Die Ober. |
| 140. | Das östliche Stralsunder Fahr-
wasser. | 155a. | Das Janseniger Fahrwasser. |
| 140a. | Das Puddeminer Fahrwasser. | 155b. | Der Altbach. |
| 140b. | Das Deviner Fahrwasser. | 155c. | Das Pölitzer Fahrwasser. |
| 140c. | Das Lauterbacher Fahrwasser. | 156. | Die Krampe. |
| 140d. | Das Seedorf-Baaber Fahr-
wasser. | 156a. | Der Königs-Kanal. |
| 140e. | Das Kleinhagener Fahrwasser. | 156b. | Der Schützendorfer Kanal. |
| 140f. | Die Fahrt nach Zickerer Noth-
hafen. | 157. | Die Jhna. |
| 140g. | Das Greifswalder Fahrwasser. | 158. | Der Dammsche See. |
| 141. | Der Peenestrom. | 158a. | Die Plöne. |
| 141a. | Das Loch. | 159. | Die Reglitz. |
| 141b. | Die Knaakrücken-Rinne. | 160. | Die Warthe. |
| 141c. | Die Erösliner Hafentrinne. | 161. | Die Neze-Wasserstraße. |
| 141d. | Das Achterwasser. | 162. | Die Drage. |
| 141e. | Die Fassauer Hafentrinne. | 163. | Der Bromberger Kanal. |
| 142. | Der Peenestruß. | 174. | Die Brahe. |
| 143. | Die Trebel. | 164. | Die kanalisirte Obere Neze. |
| 144. | Der Prahmgraben. | 164a. | Der linke Neze-Arm. |
| 145. | Die Tollense. | 165. | Der Klodnig-Kanal. |
| 146. | Der Darguener Kanal. | 166. | Die Przemsa. |
| 147. | Die Neutalener Peene. | 167. | Die Weichsel. |
| 148. | Das Fahrwasser von der
Ewinemündung bis zur
Mündung der Ober in das
Haff. | 167a. | Die Weichselmündung bei
Neufähr. |
| 148a. | Das Ziegenorter Fahrwasser. | 167b. | Der Nehrungs-Durchstich
»Siedlersfähre Ostsee«. |
| 148b. | Das Stepenitzer Fahrwasser. | 167c. | Die Elbinger Fahrt. |
| 149. | Die Alte Swine. | 167d. | Die Königsberger Fahrt. |
| 149a. | Das Casseburger Fahrwasser. | 168. | Die Alte Mottlau. |
| 149b. | Das Pritterer Fahrwasser. | 168a. | Die Neue Mottlau. |
| 150. | Die Fahrt vom Feuerschiff
Kaiserfahrt nach der Mündung
des Peenestromes. | 169. | Der Weichsel-Haff-Kanal. |
| 150a. | Die Fahrt nach dem Usedomer
See. | 170. | Die Tiege. |
| 151. | Die Fahrt vom Feuerschiff
Kaiserfahrt nach der Mündung
der Uecker. | 170a. | Die Schwente. |
| 152. | Die Uecker. | 171. | Die Rogat. |
| 152a. | Die Randow. | 172. | Die Ferse. |
| 153. | Die Fahrt vom Feuerschiff
Kaiserfahrt nach dem War-
per See. | 173. | Das Schwarzwasser. |
| | | 174. | Die Brahe. |
| | | 175. | Die DREWENZ. |
| | | 176. | Der Elbing-Fluß. |
| | | 176a. | Der Draußen-See. |
| | | 177. | Der Kraffohl-Kanal. |
| | | 178. | Die Sorge. |
| | | 179 | } Der Oberländische Kanal. |
| | | bis | |
| | | 179c. | } Strecke Draußen-See - Liebe-
mühl - Dt. Eylau. |
| | | 179. | |

- | | | | |
|-------|--------------------------------------|-------|--|
| 179a. | Strecke Liebemühl — Osterode. | 190. | Die Minge. |
| 179b. | Der Drewenz — Schilling — See-Kanal. | 191. | Der König — Wilhelm — Kanal. |
| 179c. | Strecke Geserichsee — Saalfeld. | 192. | Die Szieße. |
| 180. | Das Frische Haff. | 193. | Die Jäge. |
| 181. | Der Pregel. | 194. | Der Jura. |
| 182. | Die Deime. | 195. | Die Szesuppe. |
| 183. | Die Alle. | 196. | Die Dange. |
| 184. | Das Kurische Haff. | 197 | } Die Masurischen Wasserstraßen. |
| 184a. | Die Cranzer Beck. | bis | |
| 185. | Der Nemonien. | 197b. | |
| 186. | Der Große Friedrichsgraben. | 197. | Strecke Johannisburg — Nikolaiten — Angerburg. |
| 187. | Der Sedenburger Kanal. | 197a. | Strecke Nikolaiten — Guszianka — Lippa. |
| 188. | Die Gilge. | 197b. | Strecke Nikolaiten — Rhein. |
| 189. | a. Der Atmathstrom. | | |
| | b. Der Rußstrom. | | |
| | c. Die Memel. | | |



Das eiserne Kanalschiff in den Reichslanden als Lazarethschiff.

34,5 m lang, 5,05 m breit, 2,10 m hoch.



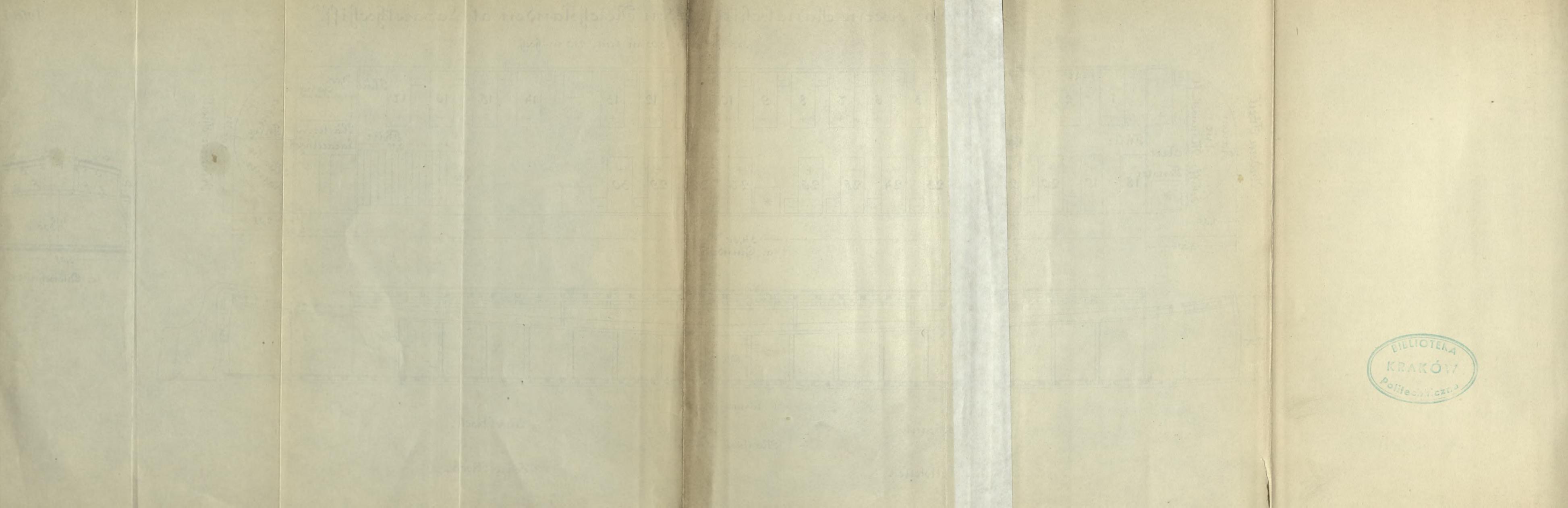
- Schrank.
- + Bettstellen.
- ⊕ Waschtisch.
- * Schreibtisch.

Maafstab 1:100.

b. Längenschnitt.

a. Grundriß.

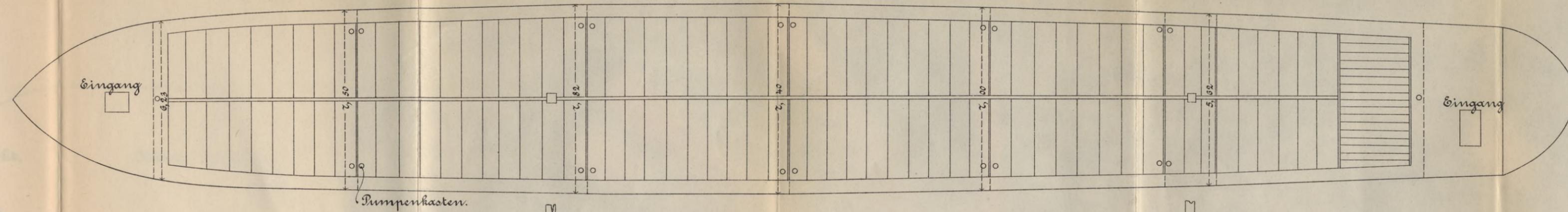
c. Querschnitt.



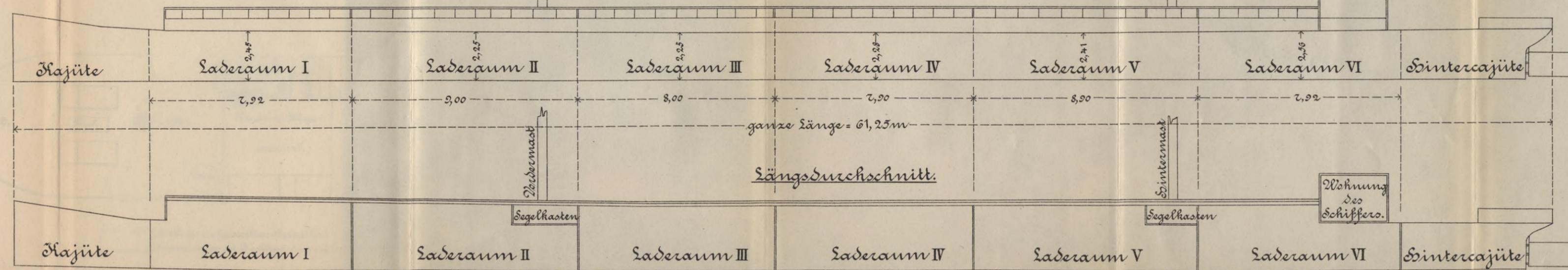
BIBLIOTEKA
KRAKÓW
Politechniczna

Der eiserne Rhein-Schleppkahn.

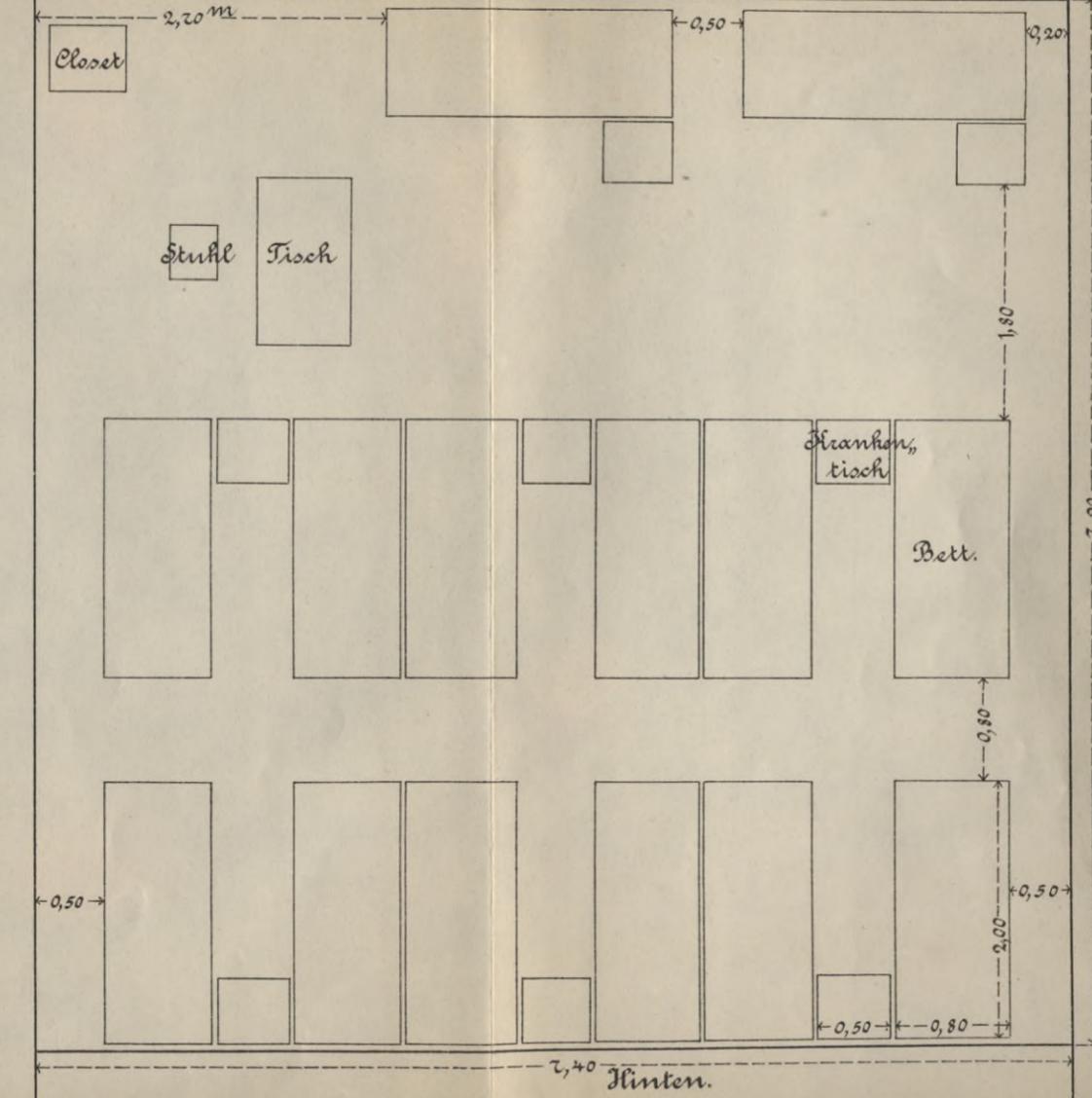
a. Obere Ansicht.

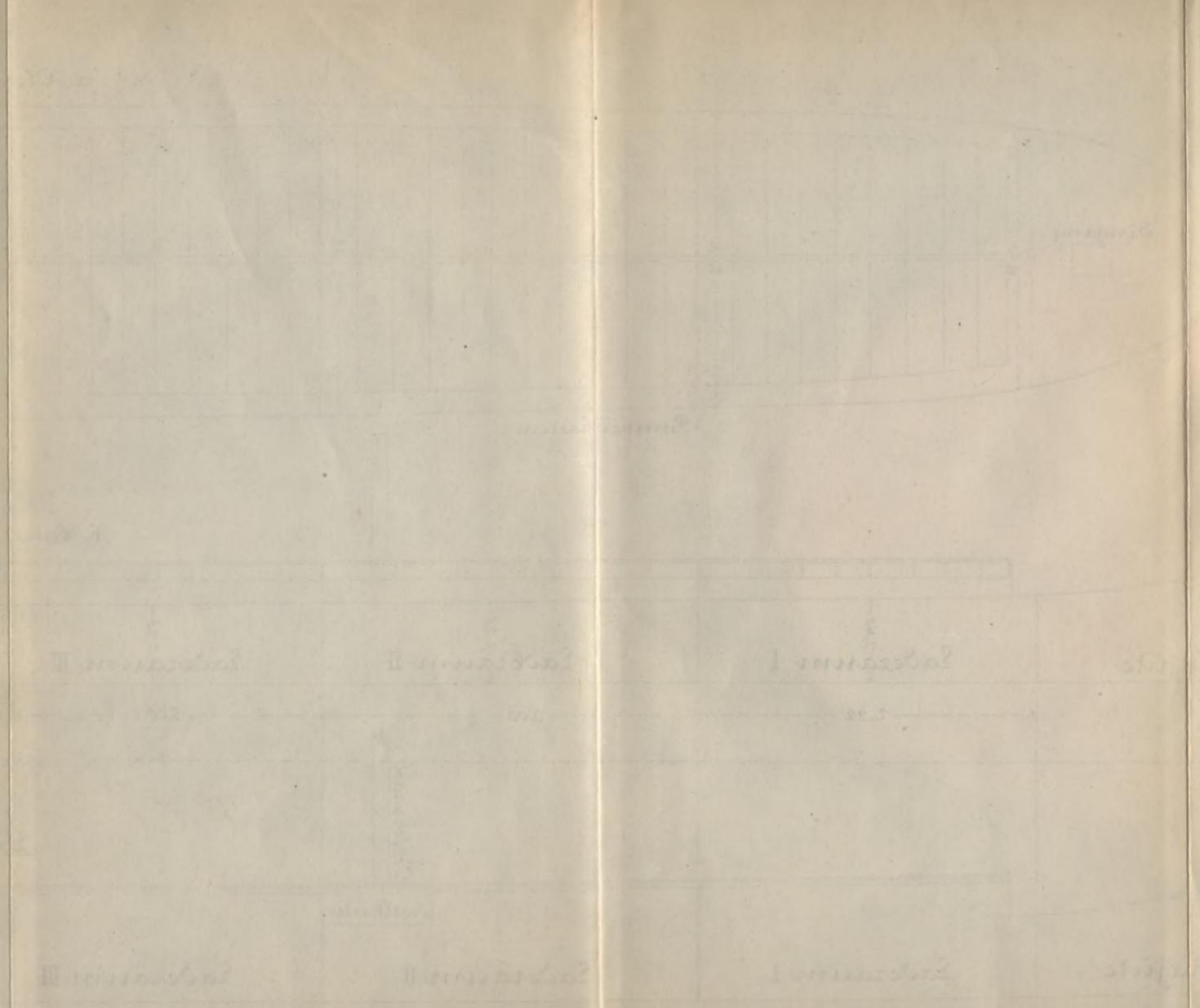
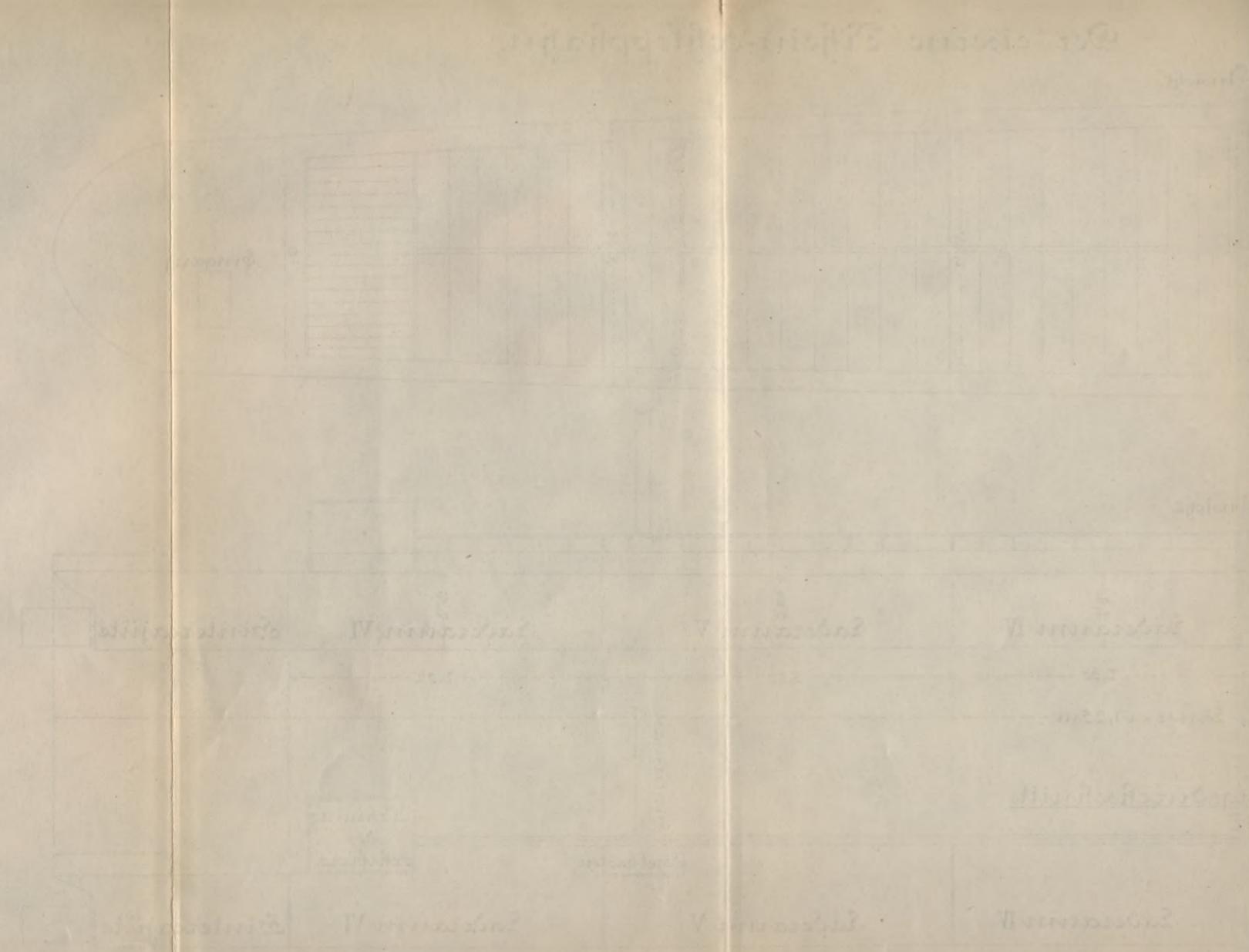
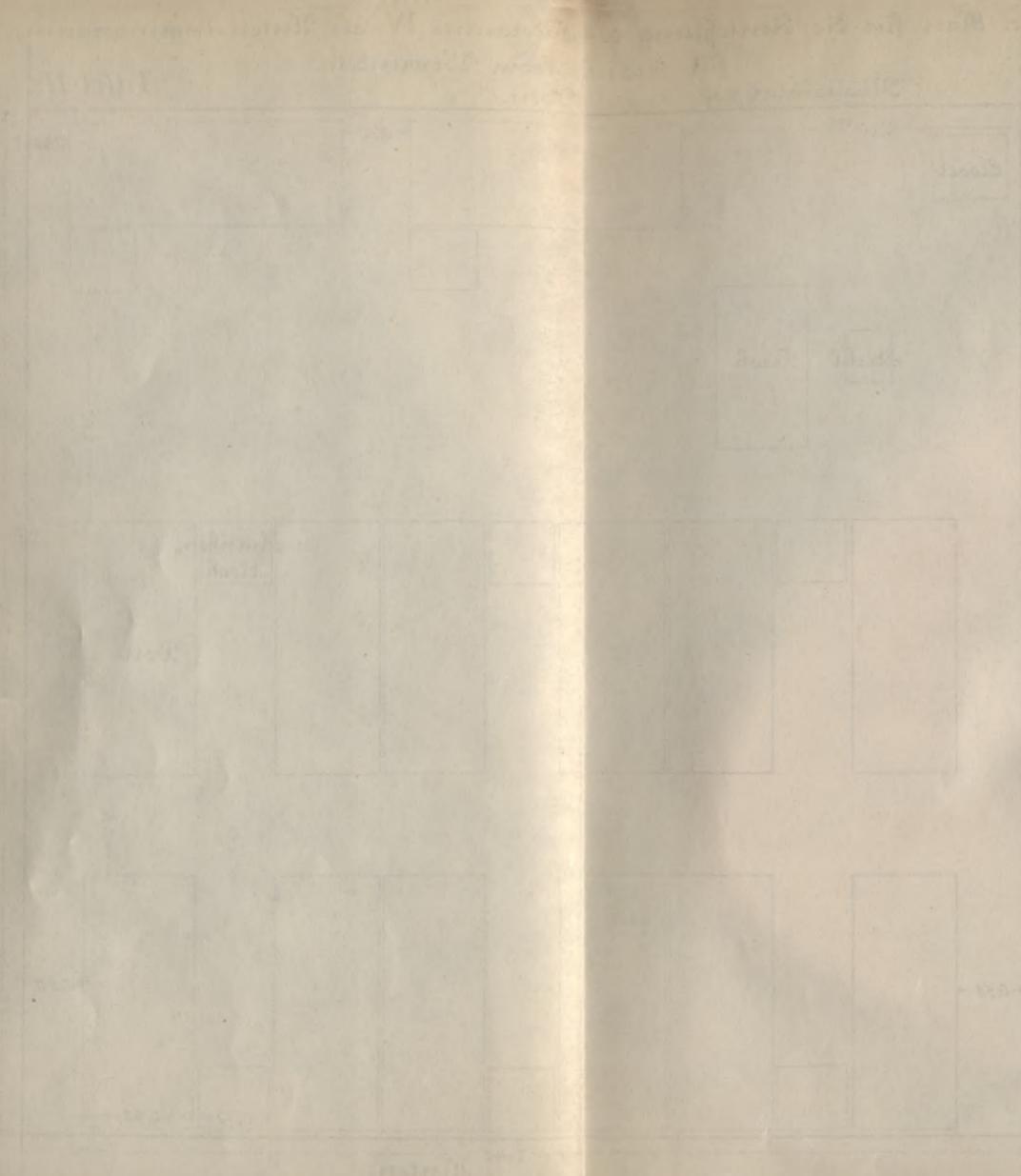


b. Seiten-Ansicht.

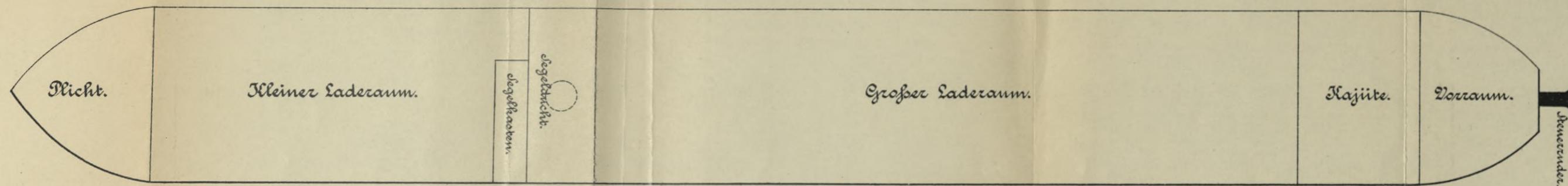


c. Plan für die Einrichtung des Laderaums IV als Unterbringungsraum für Kranke bzw. Verwundete. Maßstab 1:50. Vorn. Tafel II.

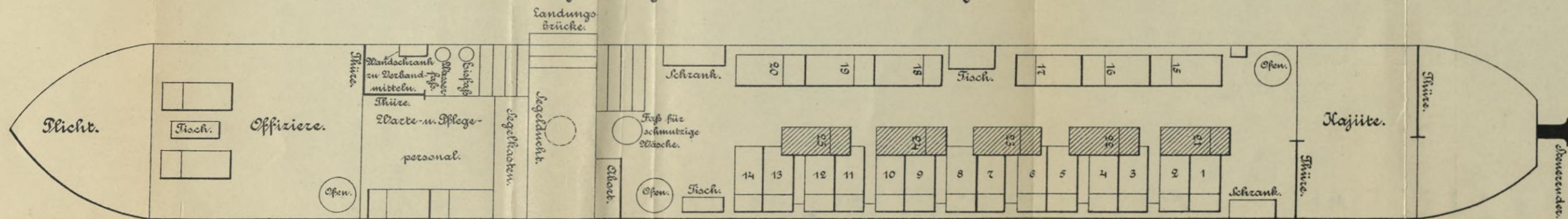




Der sinowkanalmäßige Kahn. Grundriß a. vor der Herrichtung.



Grundriß b. nach der Herrichtung.



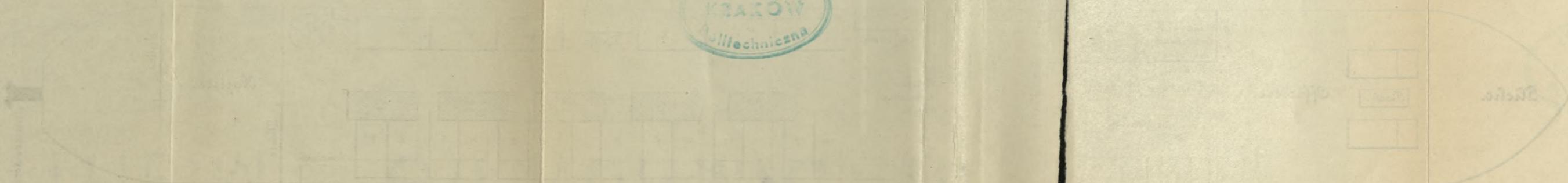
□ sind die aufgestellten Bettstellen
14 paarweise an Backbord, 6 an Steuerbord.

▨ sind die 5 darüber aufgehängten Tragbahnen
1:100.

Wieloletni
Klasa

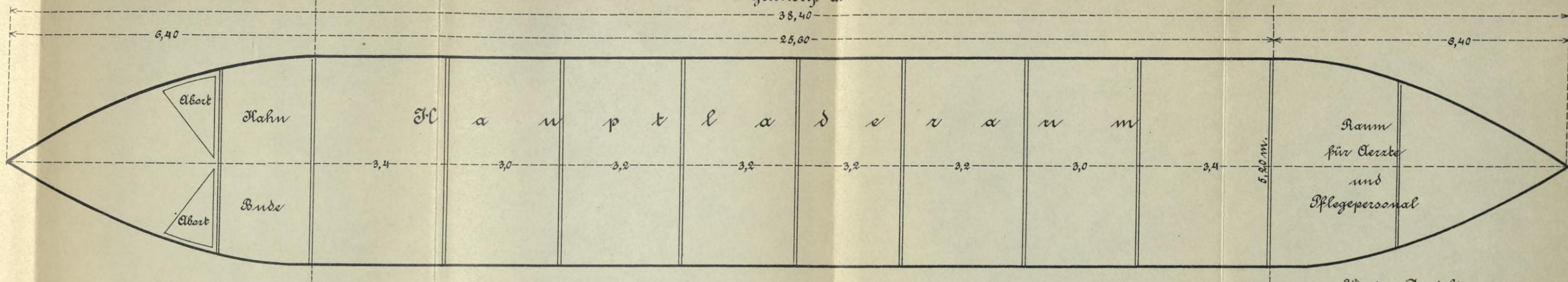


Wieloletni
Klasa

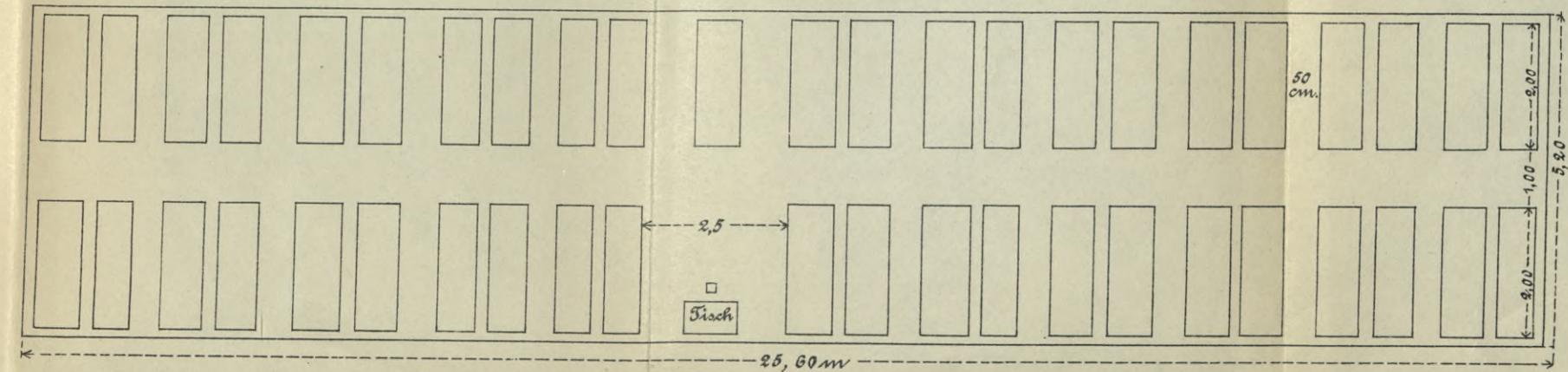


Schleppschiff der Warthe-Strombauverwaltung.

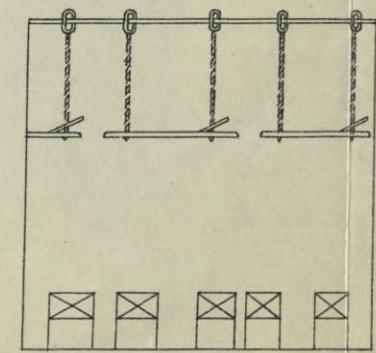
Grundriß a.



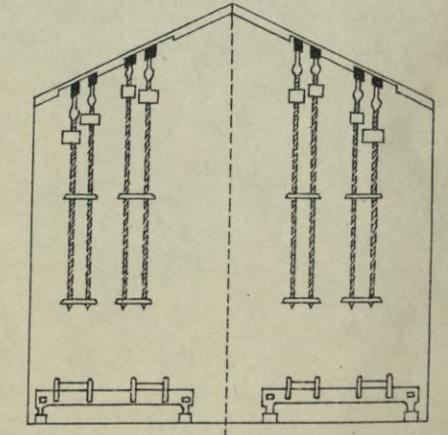
Grundriß b.
Hauptladeraum mit aufgestellten Betten.



Seiten-Ansicht
mit darüber aufgehängten
Fragen.



Hinter-Ansicht
bei alleiniger Verwendung
von Fragen.

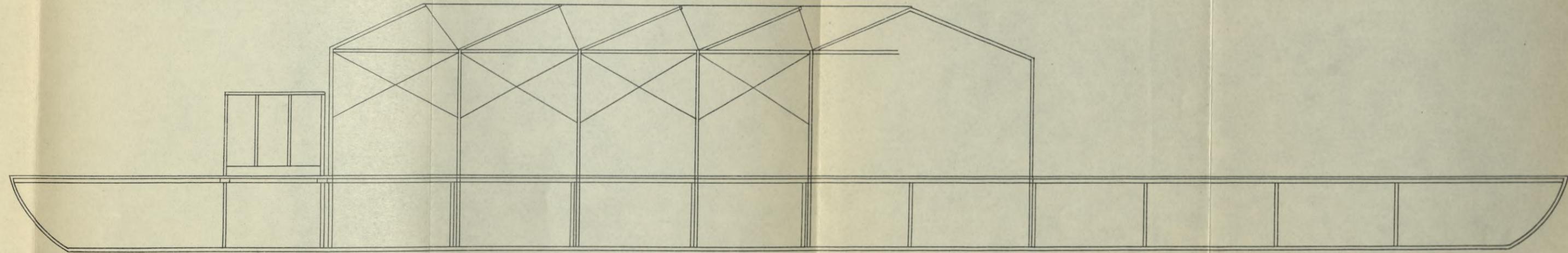




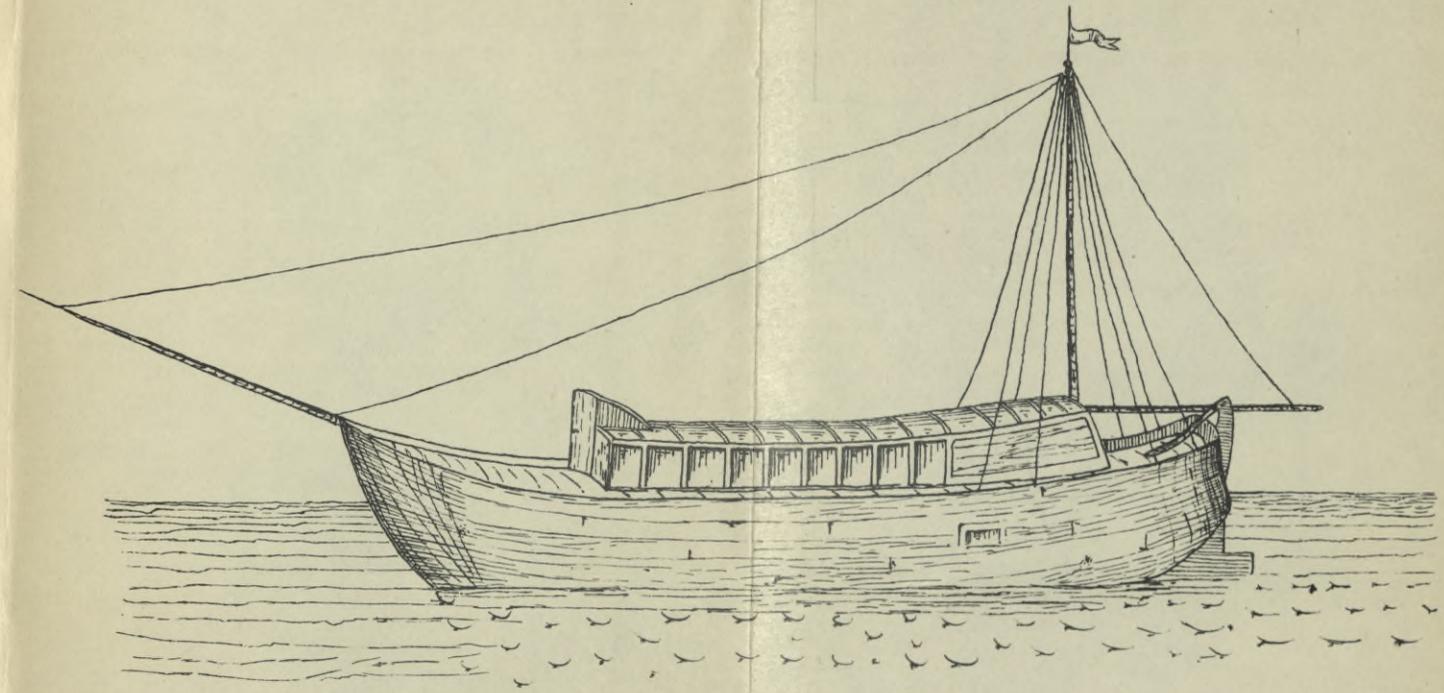
Schleppschiff der Warthe-Strombauverwaltung.

Tafel VIa. 22

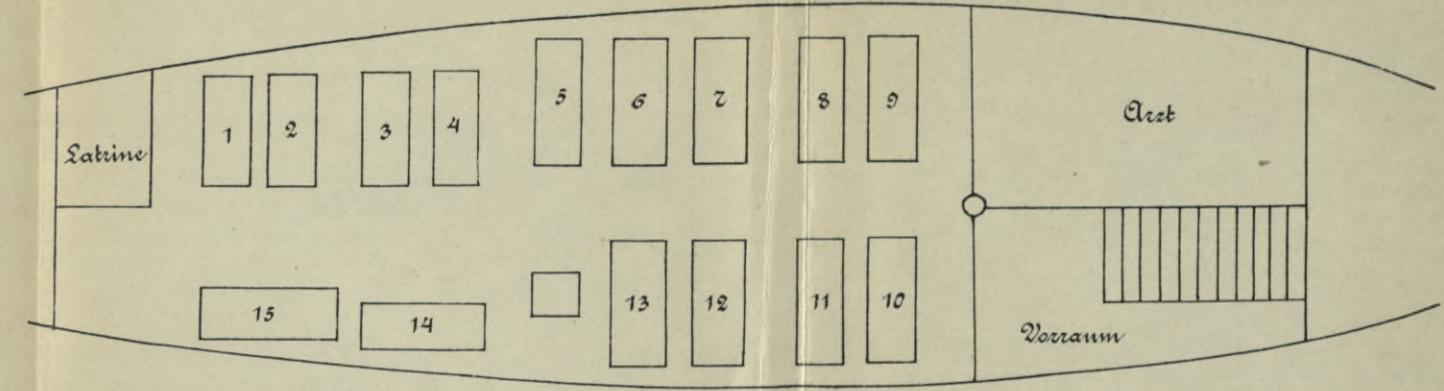
Längsdurchschnitt.



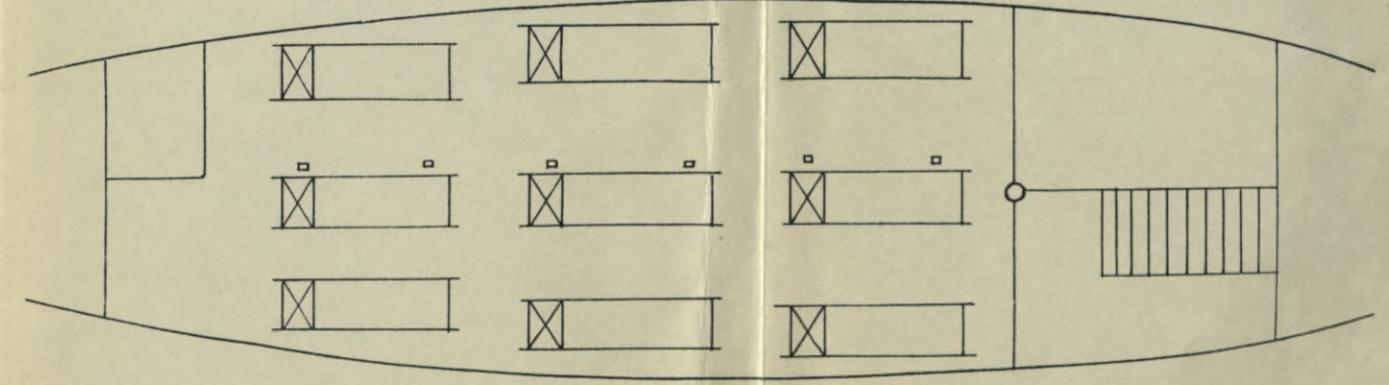
Kurischer Kahn als Lazareth-Schiff.

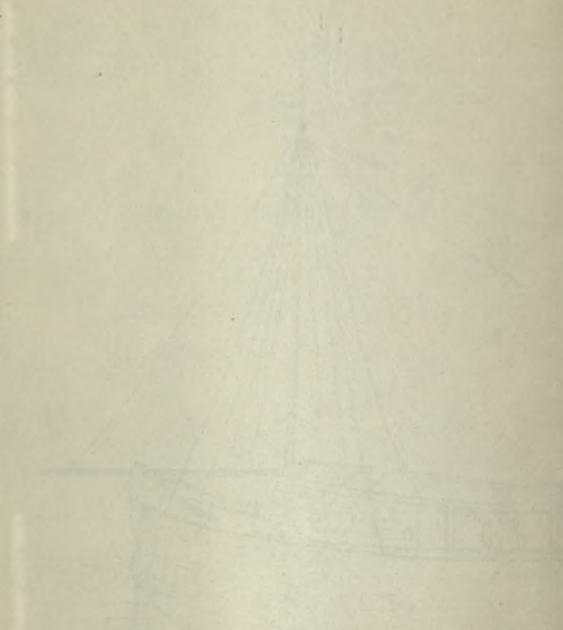
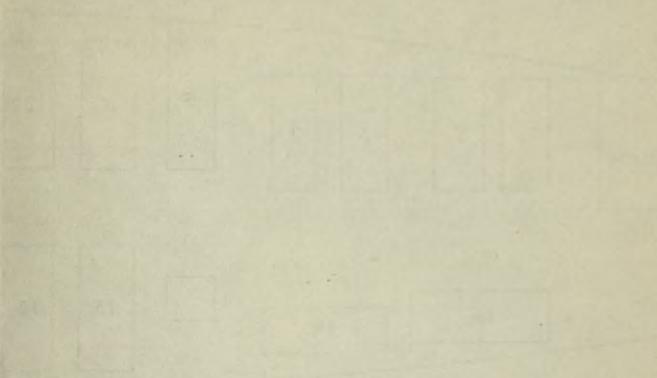
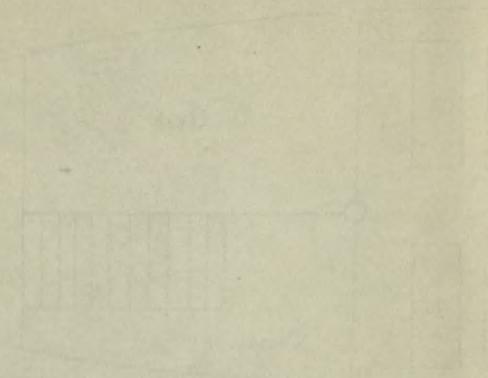


Grundriß a.



Grundriß b.



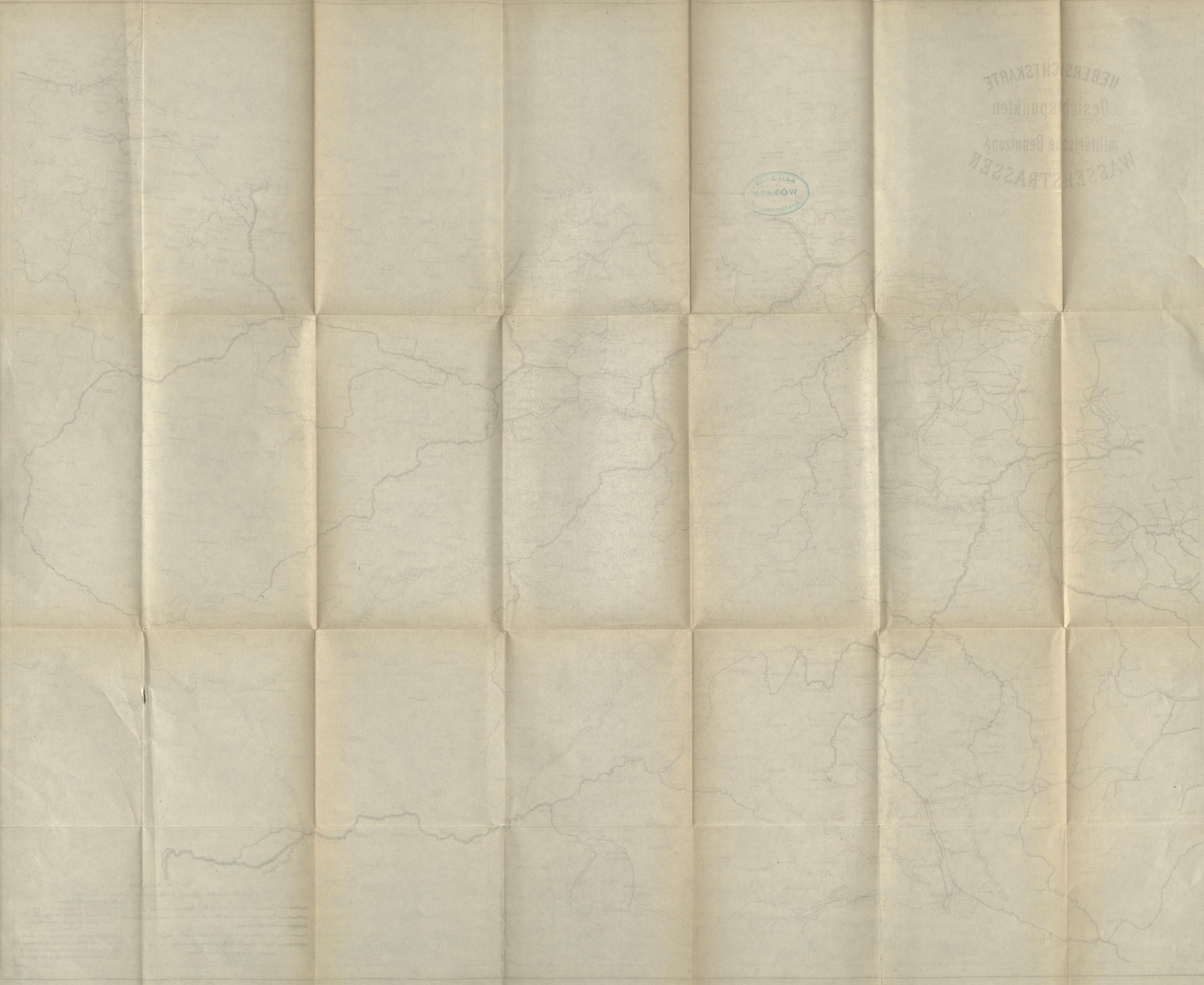


BIBLIOTEKA
KRAKÓW
Politechniczna

ÜBERSICHTSKARTE zu den Gesichtspunkten für die militärische Benutzung DER WASSERSTRASSEN.



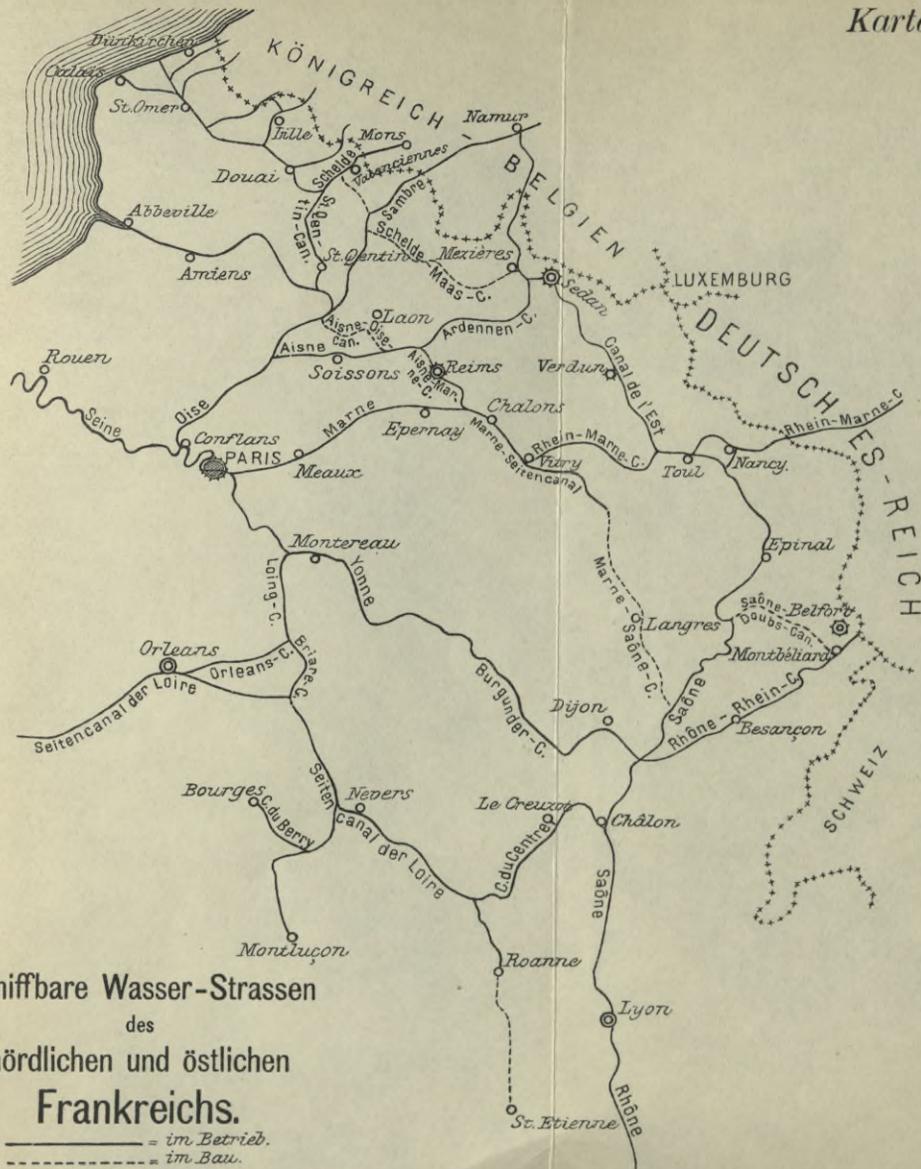
- Zeichen-Erklärung.**
- Flussläufe, welche von Natur oder durch Regulierung schiffbar sind.
 - Flussläufe, welche durch Wehre u. Schleusen schiffbar gemacht (kanalisiert) sind.
 - Schifffahrkanäle.
 - Schifffahrstrassen durch Seen, Hafn u. dergl.
 - Einzelne Schleuse in schiffbaren Flüssen.
 - Beginn der Flussschiffahrt.
 - Beginn der Seeschiffahrt.
 - Röhrenbezüge.
 - Preussische Landesgrenze.
 - Deutsche Reichsgrenze.
 - Grenzen anderer Staaten.
 - Reg. Bez. Grenze.
- Einfach unterstrichen sind diejenigen Orte an den Wasserstrassen, welche zugleich Eisenbahnstationen sind. Doppelt unterstrichen sind diejenigen Orte, welche Seeschiffahrt von mindestens 1000m Tiefe aus zugänglich sind.*



WASSERSCHTARTE
den
Gesichtspunkten
militärische Benutzung
WASSERSCHTARTE

WILCZKA
KRAKÓW
WILCZKA

Legend and scale information, including a scale bar and descriptive text in German, located in the bottom left corner of the map.



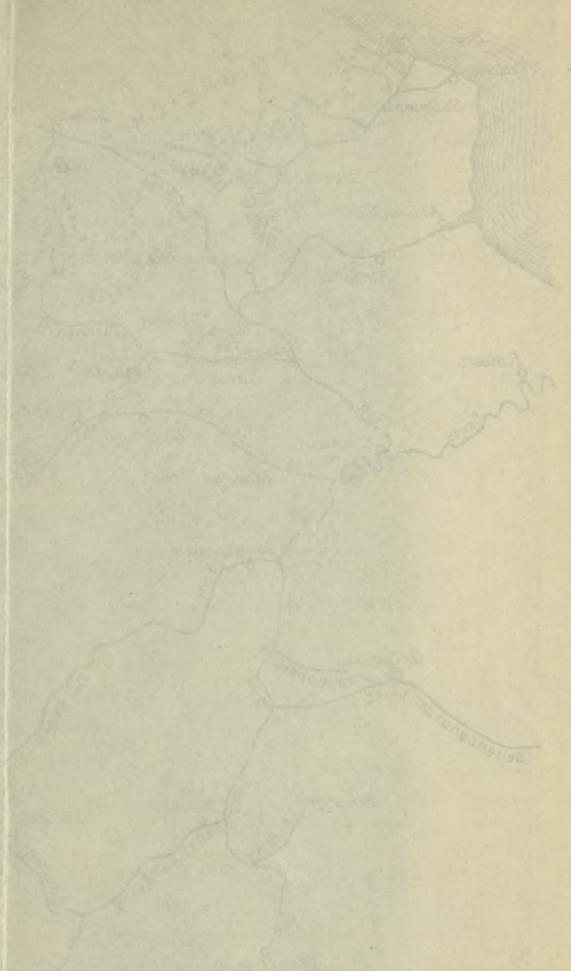
Schiffbare Wasser-Strassen
des
nördlichen und östlichen
Frankreichs.

— im Betrieb.
- - - im Bau.

1861

1861

1861



Schiffbare Wasser-Strassen
des
nördlichen und östlichen
Frankreichs



S - 06

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000294623