

Veröffentlichungen
der Vereinigung zur Förderung der
südl. Linie des Mittellandkanals.



G. 47
99

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000299403

Veröffentlichungen

der

Vereinigung zur Förderung der südlichen Linie des Mittellandkanals.

Heft 9.

Erläuterungsbericht

über den

Verbindungskanal Hadmersleben-
Staßfurt-Bernburg a. d. Saale



1917

Druck von Georg Westermann, Braunschweig.

Veröffentlichungen

der

Vereinigung zur Förderung der südlichen Linie des Mittellandkanals.

Heft 9.

Erläuterungsbericht

über den

Verbindungskanal Hadmersleben-
Staßfurt-Bernburg a. d. Saale



1917

Druck von Georg Westermann, Braunschweig.



61-352 320

Vorwort.

Nachdem die „Vereinigung zur Förderung der südlichen Linie des Mittellandkanals“ sich für eine vollständige Verlegung der in der Denkschrift von Havestadt & Contag von 1915 vorgeschlagenen Linie von Wulferstedt westlich Oschersleben ab bis zur Elbe und für eine Führung des Hauptkanals durch das Bodetal trotz zweimaliger Kreuzung der Bode entschieden hatte, ist diese neue Linie, welche eine wesentliche Kostenersparnis für den Hauptkanal erzielt und gleichzeitig den Anschluß von Staßfurt und Bernburg a. d. Saale erleichtert, der vorliegenden Arbeit zugrunde gelegt worden.

Im Auftrage und unter Mitwirkung des „Ausschusses für die Vorbereitung eines Verbindungskanals vom Mittellandkanal zur Saale“, der sich unter dem Vorsitz des Herrn Oberbürgermeister Leinveber gebildet hat, hat das unterzeichnete Ingenieurbüro für diesen Verbindungskanal auf Grund der Karten und örtlichen Untersuchungen eine Linie ausfindig gemacht, welche in km 127 der Hauptlinie abzweigend bei 37 km Länge mit nur 3 Gefällstufen die Saale oberhalb Bernburg erreicht.

Der Vorentwurf für diesen Verbindungskanal zur Saale, dessen Lageplan und Längenprofil in den Anlagen Blatt 1 und 2 angefügt sind, soll nachstehend erläutert und begründet werden.

Erläuterungsbericht.

Allgemeines.

Da der Verbindungskanal den Zweck hat, die Schifffahrt auf dem Mittellandkanal durch das Industriegebiet von Staßfurt nach der Saale bei Bernburg überzuleiten und nach dem Ausbau der Saale für den Verkehr mit 600-t-Schiffen auch weiterhin die Schifffahrtsverbindung mit Leipzig herzustellen, so ist seine Ausgestaltung nach denselben Normen und Abmessungen geplant, wie diejenige des Mittellandkanals.

Der Verbindungskanal erhält danach auch einen zweischiffigen Querschnitt, mit 31 m Spiegelbreite und 3,0 m größter Wassertiefe. Der Krümmungshalbmesser soll nicht unter 500 m betragen, und die gekrümmten Strecken erhalten eine entsprechende Sohlenverbreiterung. Die Unterkanten der Brückenbauten liegen 4,50 m über dem Kanalspiegel, die beiderseitigen Leinpfade sind derart bemessen, daß ein elektrischer Treidelbetrieb später eingerichtet werden kann. Sämtliche Brücken überspannen den Kanal und die beiderseitigen Leinpfade in einer einzigen Öffnung, so daß ein ungestörter Schifffahrtsbetrieb gewährleistet ist.

Die drei erforderlichen Kammerschleusen von 7,5, 4,0 und 6,0 m Gefälle sollen eine lichte Torweite von 10 m und eine nutzbare Kammerlänge von 85 m erhalten, so daß die größten Mittellandkanalschiffe passieren können.

Auf die Einzelheiten der Bauwerke wird in diesem Vorentwurf nicht näher eingegangen; die Ausführung wird nach den bei den neuen preußischen Kanälen bewährten Vorbildern zu erfolgen haben.

Linienführung.

Voraussetzung für die Abzweigung des Verbindungskanals ist, daß die südliche Linie des Mittellandkanals in der auf dem

Plan Blatt 1 dargestellten Führung durch das Bodetal südlich Oschersleben zur Ausführung gelangt.

Dementsprechend findet die Abzweigung zweckmäßig in km 127 des Mittellandkanals statt. Dortselbst von km 126 bis 127 legt sich der Hauptkanal scharf an den südlichen Höhenrand des Bodetales, um weiter östlich bei km 129 die Bode mit einem Brückenbauwerk zu kreuzen.

Um die Bode auch bei Hochwasserständen anstandslos unter dem Kanal hindurchzuleiten, mußte der Kanalspiegel auf + 77,50 NN gelegt werden.

In dieser Spiegellage beginnt denn auch in km 127 der Verbindungskanal, indem er mit einem Winkel von etwa 40° nach Süden abschwengt, um sich zunächst am Hochrand des Bodetales zu halten. — Aber schon vor km 3 muß er in das Bodetal selbst hinabsteigen, um Westeregeln östlich zu umgehen. Die bei km 2,7 erforderliche Schleuse hat ein Gefälle von 7,5 m, so daß der Kanalspiegel der sich anschließenden Haltung auf + 70,0 NN zu liegen kommt. Dieser Spiegel schließt sich dem Talgelände möglichst an und kann bis unterhalb Egelns weitergeführt werden. Bei km 4 wird der Lauf der alten Bode in den neuen Kanal aufgenommen, ebenso bei km 8,5 der Lauf des Schäfergrabens. Der tieferliegende Entwässerungsgraben, welcher in km 7,6 den Kanal kreuzt, wird mittels Düker hindurchgeführt.

Auf diese Weise werden die bestehenden Vorflutverhältnisse möglichst wenig beeinflußt. Natürlich muß die weiter unterhalb bei km 10 einzulegende Schleuse mit einem Freigerinne versehen werden, um bei Hochwasserzeiten den Kanalspiegel nicht über + 70,0 NN steigen zu lassen. Die beiden Straßenbrücken in Westeregeln km 5,1 und Egelns km 8,7 erfordern trotzdem eine Hebung, auch muß die eingleisige Bahn, welche in km 6,6 mit dem zum Haltepunkt Westeregeln führenden Weg den Kanal kreuzt, um etwa 2 m gehoben werden. Die hieraus erwachsenden Kosten sind im Kostenanschlag berücksichtigt. Die Durchführung des Kanals zwischen den bebauten Teilen von Egelns und Marienstuhl läßt sich im Zuge des Schäfergrabens mittels Neubau einer Straßenbrücke daselbst ohne Schwierigkeit ermöglichen.

Bei km 10 erreicht die Haltung, wie bereits erwähnt, ihr Ende durch eine Schleuse mit 4,0 m Gefälle. Das Unterwasser derselben und damit der Spiegel der folgenden 25,6 km langen Haltung kommt dadurch auf + 66,00 NN zu liegen.

Gleich unterhalb der Schleuse muß die den Kanal in sehr schieferm Winkel kreuzende Anschlußbahn unter entsprechender Verlegung und Hebung mit einer schiefen Brücke überführt werden. Dann schwenkt der Kanal in flachem Bogen nach Osten, indem er dem Lauf der Ehle folgt und diesen Wasserlauf bei km 13,5 in sich aufnimmt.

Von km 16 ab wendet sich die Kanallinie in großem Bogen nach Süden, um am westlichen Rande des Bodetales zu verbleiben. Bei km 16,5 ist ein Auslaßwehr angeordnet, um bei einem Steigen des Kanalspiegels in nasser Jahreszeit im Zuge der Ehle nach der Bode hin die Haltung zu entlasten, insofern das nicht am Ende derselben durch ein Freigerinne neben der Schleuse in km 35,5 geschieht.

Bei km 17 wird die Unterdükerung eines Grabens erforderlich, um die Vorflut nicht zu behindern.

Zwischen Athensleben und Hecklingen muß der Kanal unsicheres Gelände berühren und wird auf dieser etwa 4 km langen Strecke besonders sorgfältiger Ausführung und künstlicher Dichtung bedürfen. Die zweckmäßigste Linienführung auf dieser Strecke wird später durch Bodenuntersuchungen und nach Maßgabe der Querprofile genau zu bestimmen sein. Auch die Kreuzung der hier vorhandenen schmalspurigen Werk- und Grubenbahnen verursacht einige Schwierigkeiten. Dann aber gelangt man in km 24 zu einer für die Stadt Staßfurt sehr günstigen Hafenanlage nördlich der Chaussee Staßfurt—Hecklingen und bei km 26 zu einem größeren Umschlaghafen mit Eisenbahnanschluß für die umliegenden Fabriken.

Diese Hafenanlage konnte im Vorentwurf nur angedeutet werden, sie würde sich unschwer nach dem örtlichen Bedürfnis ausgestalten lassen. Weiter südlich lassen sich wegen des höherliegenden Geländes größere Hafenanlagen nicht gut ausführen, jedoch ist die Möglichkeit vorhanden, in km 29,2 mit Anschluß an die Bergwerksbahn einen Umschlagsverkehr einzurichten.

Die den Kanal in km 25,5 schiefwinklig kreuzende eingleisige Bahn muß dabei um etwa 4,0 m gehoben werden, da-

gegen liegt die Schienenoberkante an den drei Staatsbahnkreuzungen in km 28,2, 30,6 und 32,1 sowie an der Bergwerksbahnkreuzung in km 29,2 hoch genug, um die Unterführung des Kanals ohne Hebung der Bahn zu ermöglichen.

Die Linie zieht sich von der vorbeschriebenen Hafenanlage in km 26 ab in südöstlicher Richtung nach dem Tal der Wipper bei Ilberstedt. In km 29,7 wird der künstliche Wasserlauf der Liethe gekreuzt, der aber hoch genug über dem Kanalspiegel liegt, so daß er mittels eines Einlaßbauwerkes eingeführt und zur Speisung der Haltung dienen kann. Sollte das Wasser der Liethe weiter unterhalb nicht entbehrt werden können, so würde allerdings eine Unterführung mittels Düker noch in Frage kommen. Im Kostenanschlag ist auch hierfür eine Summe ausgeworfen.

In km 33,4 wird die Wipper mittels eines Einlaßbauwerkes in die tieferliegende Kanalhaltung eingeleitet, und von dort ab verschwindet der jetzige selbständige Bachlauf. Das überschüssige Hochwasser der Wipper soll durch ein Freigerinne nebst der in km 35,5 notwendig werdenden Schleuse in das Unterwasser, d. h. in die Saale abgeleitet werden. Die beiden bisher von der Wipper betriebenen Mühlen müssen entschädigt werden und können gegebenenfalls mit elektrischer Kraft weiter betrieben werden. Inwieweit dies zu ermöglichen sein wird, bleibt der ausführlichen Entwurfsbearbeitung vorbehalten.

Das tief eingeschnittene Wippertal bietet Gelegenheit zur Ablagerung von Kanalaushubmassen, die im übrigen an geeigneten Stellen in Form von Erdlagern unterzubringen sein werden.

Der Unterkanal der Schleuse in km 35,5 steht mit dem wechselnden Wasserspiegel der Saale in offener Verbindung; der Mühlenstau sowie der Rückstau des Hochwassers reicht bis zur Schleuse, deren größtes Gefälle sich auf 6,0 m stellen wird. Diese unterste Haltung des Kanals wird zweckmäßig mit doppelter Sohlenbreite als Schutz- und Liegehafen ausgebildet, die vor km 37 zu erbauende Chausseebrücke wird dann eine entsprechend größere Spannweite erhalten, was im Kostenanschlag berücksichtigt ist. Die Einmündung in die Saale erfolgt stromabwärts mit einer flachen Krümmung. Sollte in dem Entwurf für den Ausbau der Saale eine Geradlegung des Flußlaufes

vorgesehen werden, würde sich die Kanaleinmündung entsprechend ändern.

Der Verbindungskanal, dessen Linienführung vorstehend beschrieben wurde, hat eine Länge von 37 km und zerfällt in 4 Haltungen:

	Länge m	Spiegel- höhe	Gefälle m
1. die oberste Haltung (Mittellandkanalhaltung)	2600	+ 77,5 NN	7,5
2. die zweite Haltung (obere Bodetalhaltung)	7350	+ 70,0 NN	4,0
3. die dritte Haltung (untere Bodetalhaltung)	25550	+ 66,0 NN	6,0
4. die vierte Haltung (Saalehaltung)	<u>1500</u>	+ 60,0 NN	
	37000		

Der Querschnitt des Kanals soll im Abtrag wie im Auftrag nach der Normalie des Mittellandkanals gestaltet werden.

Sollte in dem tiefen Einschnitt zwischen km 28 bis km 33 felsiger Boden angetroffen werden, so wird eine steilere Anlage der Böschungen unter Festhaltung des normalen Wasserquerschnittes von 65,5 qm in Frage kommen, durch welche ein Minderaushub an Bodenmassen entstehen wird. Obgleich hierdurch die größeren Lösungskosten teilweise ausgeglichen werden dürften, ist im Kostenanschlag für die etwaige Verteuerung der Erdarbeiten ein entsprechender Betrag ausgeworfen.

Die Dichtung der im Auftrag liegenden Strecken soll nach dem beim Hohenzollernkanal bewährten Verfahren mittels Tonschlag erfolgen.

Bezüglich der Brückenbauwerke sei bemerkt, daß im ganzen 7 Eisenbahnbrücken, 2 Grubenbahnbrücken, 7 Chauseebrücken, 2 Landwegbrücken und 10 Feldwegbrücken notwendig werden. Die normale Bauweise der Wegebrücken ist aus der Beschreibung im Kostenanschlag zu ersehen.

Für die Eisenbahnkreuzungen werden bei der ausführlichen Entwurfsbearbeitung Sonderentwürfe auszuarbeiten sein. Die Kosten sind nach Maßgabe ähnlicher Bauten geschätzt worden.

Im Interesse der Vorflut werden zur Durchführung von Entwässerungsgräben unter dem Kanal 6 Düker erforderlich, deren Lichtweite sich zwischen 1,0 bis 2,0 halten dürfte, da die größeren Wasserläufe, wie die Alte Bode, der Schäfergraben, die Ehle, die Liethe und die Wipper in den Kanal aufgenommen werden können.

Die zugehörigen Einlaßbauwerke bestehen aus einem Absatzbecken und einem Einlauf mit Sturzbett, über welches eine Leinpfadbrücke führt.

Die Entlastung der Kanalhaltungen erfolgt durch die mit den Schleusen II und III verbundenen Freigerinne sowie durch ein besonderes Ehle-Auslaßwehr in km 16,5, welches aus einer festen Wehrschwelle mit Regulierungsaufsatz und Sturzbett besteht. Durch diesen Auslaß kann das überschüssige Wasser durch den Ehlelauf der Bode oberhalb Athensleben wieder zugeführt werden.

Bei der Anlage der Kammerschleusen soll die spätere Ausführung von zweiten Schleusen von vornherein vorgesehen werden.

Die Wasserversorgung.

Einer besonderen Erläuterung bedarf die Frage der Wasserversorgung des Verbindungskanals zur Saale.

Derselbe schließt nach dem vorliegenden Entwurf nicht an die auf + 83,00 liegende Scheitelhaltung des Mittellandkanals an, sondern an die auf + 77,5 NN liegende Bodehaltung.

Diese 24600 m lange Haltung gabelt sich in km 127 und wird abgeschlossen im Hauptkanal durch die in km 145,4 liegende Schleppzug-Schachtschleuse mit 11,50 m Gefälle und im Verbindungskanal durch die in km 2,6 liegende einfache Kammerschleuse von 7,5 m Gefälle.

In der Denkschrift von Havestadt & Contag von 1915 war der Wasserbedarf des Mittellandkanals in der südlichen Linienführung auf 5 sec/cbm ermittelt worden, und zwar für einen Schiffsverkehr bis zu 6000000 t jährlich unter Annahme von 20 täglichen Schleusungen bei den großen Schachtschleusen.

Durch die Ausführung des Verbindungskanals wird allerdings ein gewisser Teil der Schiffe, welche den Mittellandkanal

bis zur Elbe bei Magdeburg befahren hätten, um dann mit der oberen Elbe und Saale Verbindung zu suchen, unmittelbar auf den Verbindungskanal und damit auf die Saale übergehen. Wenn dadurch allerdings auch eine Entlastung der Schleusen des Elbabstiegs eintreten wird, so tritt anderseits der neue Verkehr aus dem Interessengebiet des Stichkanals, der Saale und des Leipziger Kanals hinzu.

Mangels genauer Zahlen über den Umfang des hiernach auf dem Verbindungskanal zu erwartenden Verkehrs mag angenommen werden, daß täglich 12 Schleusungen zu leisten sein werden, bei welcher bei strenger Betriebsordnung immer in jeder Richtung ein 600-t-Schiff befördert werden kann, mithin täglich $2 \cdot 12 = 24$ Schiffe mit zusammen $24 \cdot 600 = 14400$ Tonnen Ladung. Rechnet man ein Drittel für Leerschiffe, so ergibt sich mithin eine tägliche Förderung von ca. 10000 t also bei 280 Schifffahrtstagen eine Jahresleistung von 2,8 Millionen Tonnen.

Außer für die 12 Schleusenfüllungen wird das Speisewasser für die Verluste in den Haltungen noch zu beschaffen sein. Rechnet man, wie beim Mittellandkanal, nach den neueren Erfahrungen mit einem Wasserverlust von 8 sec/Liter für das Kilometer Kanal, so ergibt sich für die drei oberen Haltungen des Verbindungskanals von zusammen 35500 m Länge ein Erfordernis von

$$35500 \cdot 0,008 = 0,28 \text{ sec/cbm.}$$

Es darf angenommen werden, daß diese geringe Zuflußmenge durch die in den Kanal eingeführten Wasserläufe der Espenlake, der Alten Bode, der Ehle, des Schäfergrabens, der Liethe und der Wipper auch in trockensten Zeiten wird gedeckt werden können. Dagegen bleibt das für die Schleusungen erforderliche Wasser zu beschaffen. Legt man eine Schleuse mit 3 Gefällen für den Wasserverbrauch zugrunde, so wird man bei den 3 Schleusen von 7,5, 4,0 und 6,0 m Gefälle Sparbecken entsprechender Größe und Zahl anzulegen haben, um 60 %, 25 % und 50 % des Schleusungswassers zurückzuhalten.

Die Menge des zu ersetzenden Schleusungswassers berechnet sich hiernach für den Verbindungskanal zu täglich $12 \cdot 80 \cdot 10 \cdot 3 = 28800$ cbm, d. h. auf $\frac{28800}{86400} = 0,33$ sec/cbm.

Diese fehlende Wassermenge von 0,33 sec/cbm kann entweder durch elektrisch betriebene Pumpwerke an den 3 Schleusen aus der Saale entnommen und den einzelnen Haltungen zugeführt werden, oder es muß die Entnahme aus der Oker und Bode, welche für den Hauptkanal auf 5 sec/cbm reichlich berechnet war, noch um 0,33 sec/cbm, also auf 5,33 sec/cbm erhöht werden. Dies kann vielleicht erreicht werden durch den durch Talsperren gesteigerten Zufluß der Holtemme, welcher bisher für die Speisung der Scheitelhaltung des Mittellandkanals nicht berücksichtigt war.

Andererseits läßt sich durch die Pumpwerke an den Schleusen des Verbindungskanals Speisewasser aus der Saale für die Scheitelhaltung des Mittellandkanals beschaffen, wenn den beiden Schleusen von je 2,75 m Gefälle noch Pumpwerke hinzugefügt werden.

Der Höhenunterschied zwischen der Scheitelhaltung und der Saale beträgt nur $83,0 - 60,0 = 23$ m. Der Verbindungskanal kann daher sehr wohl zur Wasserspeisung des Hauptkanals herangezogen werden, falls die Bode und Oker trotz der Talsperren in besonders trockenen Zeiten versagen sollten.

Da nach Vorstehendem die Frage der Wasserspeisung des Verbindungskanals zweckmäßig im Zusammenhang mit der Wasserversorgung des Hauptkanals gelöst wird, ist in den Kostenanschlag des Verbindungskanals nur eine Summe von 150000 M. für die Pumpwerke an den Schleusen aufgenommen.

Baukosten.

Die Kostenveranschlagung ist nach denselben Grundsätzen und Anhalten durchgeführt wie im Jahre 1915 für den Mittellandkanal. Eine etwaige Preissteigerung, die nach dem Kriege auch für Kanalbauten zu erwarten sein wird, ist zunächst nicht berücksichtigt.

Der Kostenüberschlag schließt in seinen einzelnen Titeln ab, wie folgt:

Tit.	I. Grunderwerb u. Nutzungsentschädigung	3 250 000 M.
„	II. Erd-, Böschungs- u. Dichtungsarbeiten	7 900 000 „
„	III. Schleusen	2 100 000 „
		<hr/>
		13 250 000 M.

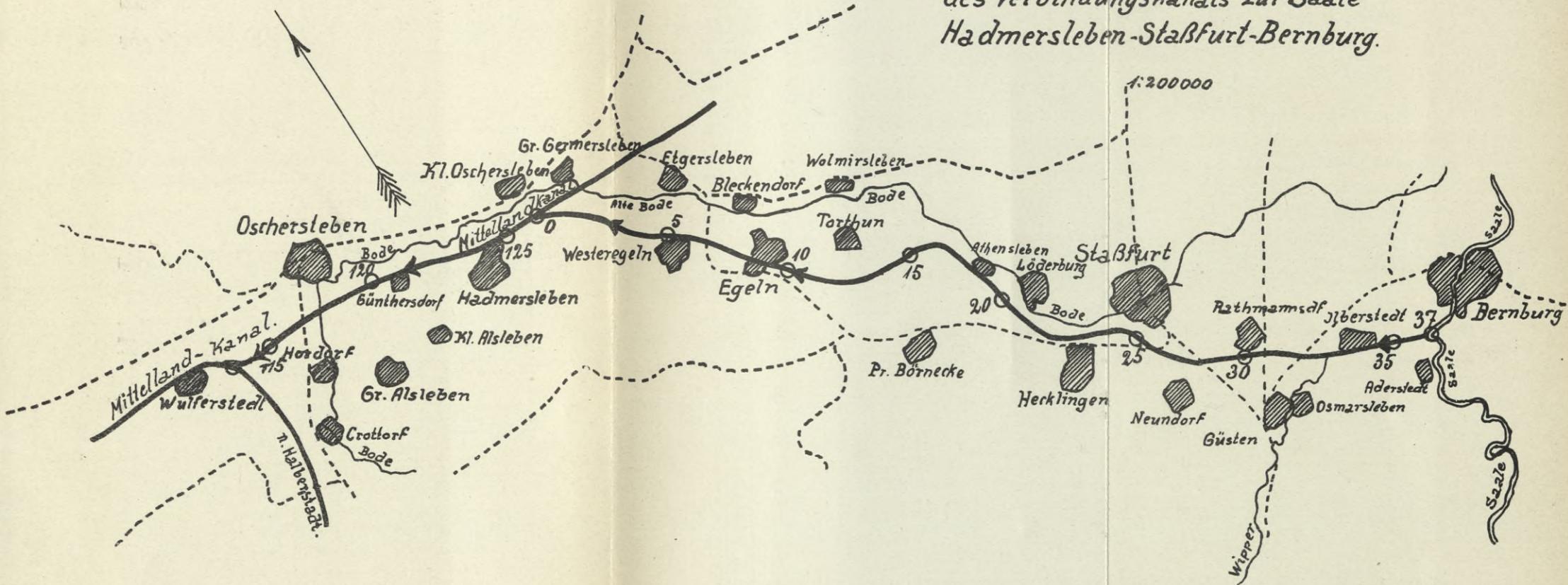
	Übertrag	13 250 000 M.
Tit. IV. Eisenbahnkreuzungen		1 600 000 "
„ V. Streckenbauwerke		1 700 000 "
„ VI. Wasserversorgung		150 000 "
„ VII. Insgemein		<u>1 500 000 "</u>
	zusammen:	18 200 000 M.

Hierzu treten für Verzinsung des Baukapitals
während der Bauzeit rund 10% + 1 800 000 M.
zusammen: 20 000 000 M.

Berlin-Wilmersdorf, den 12. Januar 1917.

Ingenieurbüro Havestadt Contag
G. m. b. H.

Lageplan des Verbindungskanals zur Saale Hadmersleben-Staßfurt-Bernburg.



Bau-Beamte, Spec.

fach:

N^oo

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



II-352314

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000312908

POLITECHNICZNE KRAKÓW

BIBLIOTEKA GŁÓWNA

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



II-352321

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



II-352315

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000312909

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000312915

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



II-352316

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000312910

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



II-352317

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000312911

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



II-352318

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000312912

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



II-352319

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000312913

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



II-352320

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000312914

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



II-7267

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000299403