



Deutsch-Oesterreichisch-Ungarischer Verband
für Binnenschifffahrt.

Verbands-Schriften.

No. L III

Einheitliche Regelung der behördlichen
Vorschriften für
Schiffaichungen und Schiffkessel

von

EDWARD EGAN

Oberingenieur in der Schifffahrtsabtheilung
des königl. ung. Handelsministeriums



Budapest, 1899

K. UND K. HOFBUCHDRUCKEREI VIKTOR HORNYÁNSZKY

Bekanntmachung betreffender Herausgabe der Verbands-Schriften.



Auf Grund der Verhandlungen des I. Verbandstages sind erschienen:

- No. I. **Begründung des Verbandes.** Der I. Verbandstag in Dresden vom 21. bis 23. September 1896. Preis 80 Pf., für Mitglieder 50 Pf.
- No. Ia. **Die weltwirthschaftliche Lage und die mitteleuropäischen Kanalprojekte.** Vortrag über Zwecke und Ziele des Verbandes Von Dr. Gottfried Zöpfl-Nürnberg. (Sonderdruck aus No. I.) Preis 50 Pf., für Mitglieder 35 Pf.
- No. II. **Das Donau-Oder-Kanalprojekt.**
I. Heft. Geschichtliches; Technische und wirthschaftliche Verhältnisse; Jetzige Lage u. s. w. K. K. Oberbaurath Prof. A. Oelwein-Wien. Preis 60 Pf., für Mitglieder 45 Pf.
- No. III. **Das Donau-Main-Kanalprojekt.**
I. Heft. Geschichtliches u. s. w. Erster Bürgermeister Dr. v. Schuh-Nürnberg, Reg.- und Kreisbaurath Reverdy-München, Prof. Dr. Günther-München, Wasserbauinspektor Sympher-Münster, Geh. Regierungsrath Prof. Dr. Meitzen-Berlin. Preis 1 Mk., für Mitglieder 75 Pf.
- No. IV. **Die Methode der statistischen Erhebungen bei Veranschlagung des Güterverkehrs auf künftig zu erbauenden Kanälen** Dr. H. Rentzsch-Dresden und Wasserbauinspektor Sympher-München. Preis 60 Pf., für Mitglieder 40 Pf.
- No. V. **Das Donau-Molde-Elbe-Kanalprojekt.**
I. Heft. Geschichtliches u. s. w. Ingenieur Kaffan-Prag, Reichsrath und Landtags-Abgeordneter, Prof. Dr. Steiner von der Deutschen Technischen Hochschule Prag, General-Direktor Bellingrath-Dresden, Syndikus Dr. Siewert-Halberstadt. Mit einer Kartenskizze. Preis 1 Mk., für Mitglieder 70 Pf.
- No. VI. **Das Donau-Oder-Kanalprojekt.**
2. Heft. Die Donau als Schifffahrtsstrasse. K. K. Oberbaurath, Strombau-Direktor Ritter Weber von Ebenhof-Wien. Mit 33 Abbildungen. Preis Mk. 1.24, für Mitglieder 80 Pf.
- No. VII. **Das Donau-Oder-Kanalprojekt.**
3. Heft. Dessen Bedeutung für den Austausch Deutschlands mit den Donauländern. Syndikus Bergrath Gothein-Breslau; Generalsekretär Dr. Voltz-Kattowitz. Preis 75 Pf., für Mitglieder 50 Pf.
- No. VIII. **Das Donau-Molde-Elbe-Kanalprojekt.**
2. Heft. Verkehrsbeziehungen des Elbgebiets zu Oesterreich-Ugarn. Syndikus Dr. Siewert-Halberstadt.
- No. IX. **Die Ausfüge des 1. Verbandstages am 23. September 1896.** Mit 5 Abbildungen. Preis 60 Pf., für Mitglieder 40 Pf.
- No. X. **Die Verhandlungen des 1. Verbandstages in Dresden am 21. und 22. September 1896.** (Auszüglicher Bericht). Preis 40 Pf., für Mitglieder 30 Pf.

Sämmtliche Hefte gehen den Theilnehmern am Verbandstage kostenlos zu. Die übrigen Mitglieder der Verbands-Vereine können solche von der Verlagsbuchhandlung Siemenroth & Troschel, Berlin W., Lützowstrasse 106, direkt oder durch die Vereine beziehen.

Bei Bezügen von 20 Exemplaren und darüber werden ermässigte Partiepriece bewilligt.

Der Verbands-Vorstand.

Deutsch-Oesterreichisch-Ungarischer Verband
für Binnenschifffahrt.

Verbands-Schriften.

No. 53.

Einheitliche Regelung der behördlichen
Vorschriften für
Schiffaichungen und Schiffkessel

von

EDWARD EGAN

Oberingenieur in der Schifffahrtsabtheilung
des königl. ung. Handelsministeriums



Budapest, 1899

K. UND K. HOFBUCHDRUCKEREI VIKTOR HORNYÁNSZKY



11-351826

Einheitliche Regelung der behördlichen Bestimmungen

für

Schiffaichungen und Schiffkessel

von

Edward Egan,

Oberingenieur

in der Schifffahrtsabtheilung des königl. ung. Handelsministeriums.

EINLEITUNG.

Unter den technischen Fragen des Arbeitsprogrammes für den vierten Verbandstag wurde auch die Frage aufgestellt, *»ob in den Verbands-Staaten die einheitliche Regelung der Aichung der Schiffe und der Dampfkesselproben wünschenswerth sei und wie dieselbe erreichbar wäre.«*

Diesem Programme gemäss beabsichtige ich im Nachfolgenden, — in möglichster Kürze und mich nur auf die allerwichtigsten Thatsachen beschränkend — zu erörtern, ob in den Uferstaaten der Donau die behördlichen Bestimmungen und Vorschriften für Schiffaichungen und Schiffkesseln, eine einheitliche Regelung überhaupt erfordern, und wenn ja, wie die Durchführung dieser Regelung seitens unseres Verbandes gefördert, beziehungsweise eingeleitet werden könnte.

Bezüglich der allgemeinen Frage, *»ob eine Regelung in der erwähnten Richtung wünschenswerth wäre«,* gestatte ich mir zu betonen, dass ich für die Donau die einheitliche Regelung der bestehenden diesbezüglichen Vorschriften für unbedingt nothwendig und äusserst dringend erachte; da die in dieser Richtung der Zeit bestehenden Bestimmungen in Bayern, Oesterreich, Ungarn, Ser-

bien, Rumänien und Bulgarien theils veraltet sind oder auf ganz verschiedenen Vermessungsmethoden beruhen, theils in ihren einzelnen wichtigsten Bestimmungen von einander abweichende Verfügungen vorschreiben, oder endlich dass diesbezügliche Vorschriften überhaupt fehlen.

I.

Aichung der Schiffe.

Zur Begründung der Verschiedenheit bei der Durchführung der Schiffvermessungen erwähne ich, dass für Aichung der Donauschiffe, beziehungsweise die Art, wie dieselbe durchgeführt werden soll, in Bayern überhaupt keine besonderen Vorschriften bestehen und laut mir von authentischer Seite zugekommener Mittheilung bei der Ausstellung der Schiffpatente, sowohl für Dampfschiffe, als auch für Schleppschiffe, die von dem Erbauer des Schiffes angegebene Tragfähigkeit als Basis dient.

In Oesterreich und ebenso in Ungarn sind — laut bestehender Vorschriften — für Dampfschiffe und für Schleppschiffe verschiedene Maassbestimmungen vorgeschrieben; so wird die Aichung der Personen- und Schleppdampfschiffe in beiden Staaten nach einer noch von der kais. königl. Hofkammer im Jahre 1841 vorgeschriebenen und bis heute beibehaltenen Formel durchgeführt, welche im Prinzip auf der Feststellung des Schiffkörper-Rauminhaltes beruht, ohne jede Berücksichtigung des Völligkeitgrades und der Längsdeckbucht des Schiffkörpers, ferner der Deckaufbauten. Bei der Aichung der Schleppschiffe hingegen wird mit möglichst genauer Berechnung die Tragfähigkeit bestimmt, aber der Rauminhalt nicht festgestellt.

In Serbien bestehen für Schiffsvermessung überhaupt keine Vorschriften.

In Rumänien wieder wird die Vermessung der Dampf- und Schleppschiffe nach den Vorschriften der europäischen Donau-Commission durchgeführt, laut welcher nicht die Tragfähigkeit, sondern — wie bei den Seeschiffen — der genaue Brutto- und Netto-Rauminhalt des Schiffkörpers und dessen Deckaufbauten in Registertonnen, d. h. per 100 englische Cubikfuss, — als Einheit des *Rauminhaltes*, — berechnet wird.

Bezüglich der praktischen Bedeutung der erörterten Frage

erwähne ich, dass in Folge der Verschiedenheit der Schiff-Vermessungs-Arten und der Aichungseinheiten auch die Hafен- und anderweitigen Gebühren in den einzelnen Staaten auf verschiedener Basis festgestellt sind und so die Abwicklung des internationalen Schiff-Verkehres erschweren, ferner, dass die angeführten Verschiedenheiten insbesondere auch bei der Feststellung der Schlepplöhne — die, wie bekannt, immer auf Grund der in den Schiffspatenten beziehungsweise Aichungscertifikaten angegebenen Daten berechnet werden — häufig zu Missständen und Ungerechtigkeiten Veranlassung geben.

Weiter bemerke ich noch, dass in Folge der eben angeführten Umstände, behufs einheitlicher Aichung der auf dem Rhein und dessen Nebengewässern verkehrenden Schiffe zwischen Frankreich, Deutschland, Belgien und den Niederlanden bereits eine Vereinbarung erzielt wurde und dass die diesbezüglichen Bestimmungen schon seit 1. August l. J. in Kraft getreten sind. Ferner ist auch für die Vermessung der Schiffe auf der Elbe zwischen Oesterreich und Deutschland bereits eine einheitliche Aichordnung beschlossen, welche mit 1. Oktober dieses Jahres in Kraft tritt.

Indem ich auf die in Kürze angeführten Thatsachen hinweise, gestatte ich mir zu wiederholen, dass ich auch *für die Schiffe des Donaugebietes die einheitliche Regelung des Aichungsverfahrens für eine dringende Nothwendigkeit halte und dass unser Verband seinem Zwecke entsprechend handelt, wenn er die Durchführung dieser Regelung anstrebt.*

II.

Vorschriften für Schiffkessel.

Ich gehe nun auf die Erörterung der Verschiedenheiten der *Schiffkessel-Vorschriften* über und erwähne, dass zwischen den in Deutschland und in Oesterreich-Ungarn geltigen Kesselvorschriften nicht nur in mehreren nebensächlichen Verfügungen, sondern auch *in drei Hauptbestimmungen eine grosse Verschiedenheit besteht*, welche insbesondere vom Standpunkte der Betriebssicherheit der Kessel eine grosse Wichtigkeit haben und demzufolge ehestens ein einheitliche Regelung erfordern.

Der erste diesbezügliche wichtige Unterschied besteht in der vorgeschriebenen Spannungshöhe der Wasserdruckproben, welcher die neuen Kessel zu unterziehen sind.

Die deutschen Kesselvorschriften bestimmen nämlich, dass jeder neue und für mehr als fünf Atmosphären Dampfspannung bestimmte Schiffskessel mit einem Wasserdruck zu prüfen ist, welcher den beabsichtigten Dampfdruck um fünf Atmosphären übersteigt.

Dem gegenüber sind in Oesterreich und in Ungarn — laut den bestehenden Vorschriften — die neuen Schiffskessel einer Druckprobe zu unterziehen, deren Spannung den anderthalbfachen Betrag des Betriebsdruckes plus eine Atmosphäre beträgt.

Somit wird zum Beispiel in Deutschland ein neuer Schiffskessel für 5 Atmosphären Dampfspannung einer Wasserdruckprobe von 10 und in Oesterreich-Ungarn nur einer von $8\frac{1}{2}$ Atmosphären unterzogen, hingegen wieder z. B. ein Kessel für 12 Atmosphären in Deutschland mit nur 17 und in Oesterreich-Ungarn aber mit 19 Atmosphären Wasserdruck geprüft.

Der zweite und dritte wichtige Unterschied in den Schiffkesselvorschriften liegt in den Bestimmungen der Dauer der Periode, wann bei einem bereits in Betrieb befindlichen Schiffkessel die behördliche Wasserdruckprobe zu wiederholen und mit welchem Wasserdruck dieselbe vorzunehmen ist.

Betreffs der Zeitdauer sind in den deutschen Bestimmungen *zwei Jahre*, in den österreichischen und in den ungarischen hingegen *fünf Jahre* vorgeschrieben; anderseits ist in den beiden letzteren Staaten für die neuerliche Probe dieselbe Druckhöhe wie für neue Kessel festgesetzt, in Deutschland aber bei Kesseln bis zu zehn Atmosphären nur der anderthalbfache Druck der Dampfspannung und für Kessel über zehn Atmosphären wieder nur ein Wasserdruck, welcher die Betriebsspannung um fünf Atmosphären übersteigt.

Aus dem Angeführten ist ersichtlich, dass in Oesterreich und in Ungarn die neuen Schiffkessel über acht Atmosphären Betriebsspannung mit einem höheren, hingegen die Kessel unter acht Atmosphären mit einem niedrigeren Druck, als wie in Deutschland, geprüft werden. Da aber einem tadellos construirten und ausgeführten Dampfessel ein zu hoher Wasserdruck nur schadet und dadurch gerade seine weitere Betriebssicherheit und Benützungsdauer in nachtheiliger Weise beeinträchtigt wird, ferner da die Schiffahrtsgesellschaften — deren Dampfessel auf der ganzen Donaustrecke verkehren und dieselben zeitweise abwechselnd auf bairischem, oder auf österreichischem oder ungarischem Gebiet

in Betrieb halten — zwei verschiedenen Vorschriften gegenüberstehen, bin ich der Ansicht, dass sowohl im Interesse der *richtig beurtheilten Betriebssicherheit*, als auch im Interesse der Schifffahrtsunternehmungen auch *die Schiffkessel-Vorschriften eine einheitliche Regelung benöthigen und dass diese Regelung auch von unserem Verband angestrebt werden soll.*

III.

Durchführung der einheitlichen Regelung.

Uebergehend auf die zweite, diese Angelegenheit betreffende Programmfrage: *«wie die einheitliche Regelung erreichbar wäre»*, gestatte ich mir zu bemerken, dass ich der Ansicht bin, dass die Ausarbeitung, beziehungsweise die Feststellung der diesbezüglichen *Detailbestimmungen in Ermangelung eines technischen Verbands-Ausschusses*, in richtiger und die interessirten Staaten vollkommen befriedigender Weise, nicht in Form eines Verbandstag-Referates vorgelegt werden können, da sie schon in Folge der beschränkten Zeit nicht gründlich durchberathen werden können, sondern dass diese Bestimmungen seitens einer, zu diesem Zwecke von den Donaustaaten zu entsendenden Fachkommission gemeinsam ausgearbeitet und dann — wie dies bereits in den westeuropäischen Staaten geschehen ist — in den einzelnen Donaustaaten auf Verordnungsweg einheitlich eingeführt werden müssen.

Ich glaube daher, dass die Erreichung der erwähnten Einheitlichkeit für die Donauschiffe von unserem Verband dadurch eingeleitet werden könnte, dass die interessirten Schifffahrtsvereine und zwar: der bayerische, der Donauverein in Wien und der ungarische Schifffahrtsverein, die für diese Angelegenheiten maassgebenden Ministerien, mit entsprechend motivirten Eingaben um die Entsendung dieser Fachkommission bitten und gleichzeitig ersuchen würden, dass zu der Feststellung dieser einheitlichen Bestimmungen auch die Uferstaaten der unteren Donau, d. h. Serbien, Rumänien, Bulgarien und Russland, hinzugezogen werden, damit dann die festzusetzenden einheitlichen Vorschriften gleichzeitig auch dort in Kraft treten, wodurch in dieser Hinsicht für das ganze Donaugebiet eine Einheitlichkeit erzielt werden könnte.

Indem ich mir in dem Vorgebrachten erlaubt habe zu be-

tonen, dass ich die Feststellung der einheitlichen Detailbestimmungen nicht als die Aufgabe des Verbandes betrachte, würde ich andererseits aber für zweckmässig erachten, wenn der heutige Verbandstag zur allgemeinen Orientirung und im Interesse eines gleichmässigen Vorganges, die Hauptprincipien der anzustrebenden Regelung feststellen würde.

In der Annahme, dass diese meine Ansicht seitens des Verbandstages getheilt wird, erlaube ich mir — im Hinblick auf die vorerwähnten Thatsachen, insbesondere auf die bereits bestehenden Bestimmungen der europäischen Donaukommission — zu bemerken, dass es mir bezüglich des einheitlichen Aichungsverfahrens am richtigsten erscheinen würde, wenn bei jedem, für einen dauernden Verkehr bestimmten Donau-Fahrzeug der Rauminhalt in Brutto- und Netto-Registertonnen, d. h. in Raumtonnen und bei Schleppschiffen und Dampfbooten für Waarentransport ausserdem noch die Tragfähigkeit in Gewichtstonnen festgestellt würde, wodurch erzielt werden könnte, dass die amtlichen Aichungscertificate nach jeder Richtung hin die nothwendigen Daten bezüglich der Grösse eines Schiffes angeben würden.

Als Vermessungsmethode für die Bestimmung der Tragfähigkeit der Schleppschiffe und der für Waarentransport bestimmten Dampfboote — insofern kein Konstruktionsplan oder eine Displacement-Skale zur Berechnung der Tragfähigkeit vorgelegt wird — erlaube ich mir die für die Elbe-Schiffe bereits acceptirte einfache Formel zu empfehlen. Dieselbe ist auf Grund der bekannten Simpson'schen Regel festgestellt und lautet, dass das nützliche Displacement, d. h. die Tragfähigkeit der Schiffe

$$D = \frac{d}{6} (E_0 + 4 E_m + E_u),$$

worin d . ein Sechstel des Vertikalabstandes zwischen der leeren und der maximalen Tauchungsebenen in Metern und E_0 , E_m und E_u die Flächen der grössten, der mittleren und der leeren Tauchungsebenen in Quadratmetern bedeutet.

Ferner sollte auch als Hauptprincip hingestellt werden, dass die zu entsendende Fachkommission für die Aichungsbriefe gleichzeitig eine einheitliche Form und einen übereinstimmenden Textinhalt festsetzen möge.

Bezüglich der Hauptprincipien der Schiffkesselvorschriften würde ich als genügend erachten, wenn der Verbandstag sich nur betreffs der Spannungshöhe der behördlichen Wasserdruckprobe,

welcher neue Kessel zu unterziehen wären und des Zeitraumes der Periode, wann dieselbe wiederholt werden soll, äussern würde. In dieser Hinsicht wäre zu empfehlen, dass man sich mit Rücksicht darauf, dass ein zu hoher Wasserdruck keinesfalls die Betriebssicherheit der Kessel fördert, für den niederen Wasserdruck entschliessen möge und dementsprechend für Kessel über 8 Atmosphären Betriebsspannung die jetzt bestehenden deutschen und unter 8 Atm. die derzeitigen österr.-ungarischen Bestimmungen in Vorschlag gebracht werden sollten.

Betreffs des Zeitraumes der Wiederholung bin ich der Ansicht, dass nachdem für Schiffkessel ohnehin eine jährliche behördliche Untersuchung in allen Staaten vorgeschrieben ist, die zweijährige Bestimmung in Deutschland als viel zu streng ist und dass, die in Oesterreich und in Ungarn vorgeschriebene fünfjährige Zeitdauer unter der Bedingung für genügend halte — wie dies die ungarischen Bestimmungen vorschreiben, — wenn die Dampfschiffbesitzer verpflichtet werden, die Schiffkessel auch ihrerseits alljährlich während des Winterstandes von einem Sachverständigen (Betriebsingenieur, Obermaschinist) einer gewissenhaften inneren und äusseren Untersuchung zu unterziehen und das diesbezügliche Resultat in das Controlbuch einzutragen.

Bezüglich der Spannungshöhe der Wasserdruckproben für die bereits in Betrieb befindlichen Kessel würde ich es für zweckmässiger halten, wenn in den einzureichenden Petitionen keine Vorschläge gemacht werden, da in dieser Richtung — wie schon aus den verschiedenen Bestimmungen ersichtlich ist — die Meinungen in den Fachkreisen von einander so abweichend sind, dass die betreffende Feststellung der zu entsendenden Fachkommission zu überlassen wäre.

Indem ich nun mein Referat hiemit beendige, erlaube ich mir die nachfolgenden Vorschläge zur Annahme zu empfehlen.

IV.

Vorschläge.

Der vierte Verbandstag beschliesst:

1. In Folge der Verschiedenheiten der in den Uferstaaten der Donau für Schiffsaichungen und Schiffkessel bestehenden behördlichen Vorschriften und Bestimmungen, ist die einheitliche Regelung der-

selben eine dringende Nothwendigkeit und der Verband hält es für wünschenswerth, dass zur Ausarbeitung und Feststellung der bezüglichen einheitlichen Vorschriften seitens der Donau-Uferstaaten eine Fachcommission entsendet werde, behufs dessen der Verband den bayerischen Canal-Verein in Nürnberg, den Donau-Verein in Wien und den ungarischen Schiffahrt-Verein in Budapest ersucht, bei den für diese Angelegenheit maassgebenden Ministerien um Entsendung dieser Fachcommission einzukommen.

2. Der Verband hält es für wünschenswerth, dass als einheitliche Vermessungsmethode für Donau-Fahrzeuge, die zu dauerndem Verkehr bestimmt sind, die Feststellung des Rauminhaltes in Register-Formen eingeführt und dass ausserdem noch bei der behördlichen Aichung der Schleppschiffe und für Waarentransport bestimmten Dampfboote auch die Tragfähigkeit derselben festgesetzt werde, zu deren einheitlichen Berechnung das für die Aichung der Elbeschiffe von Deutschland und Oesterreich bereits festgestellte Vermessungsverfahren zu empfehlen wäre.

3. Bezüglich der festzustellenden einheitlichen Schiffkesselvorschriften erachtet es der Verband für wünschenswerth, dass in denselben für neue Kessel über 8 Atmosphären Benützungsspannung die Druckhöhe der behördlichen Wasserdruckprobe nicht mit mehr als die beabsichtigte Betriebsspannung plus 5 Atmosphären Druck festgestellt und der Zeitintervall der periodischen behördlichen Druckproben, womöglich mit fünf Jahren bestimmt werde.

Budapest, den 4-ten September 1899.

Oberingenieur Edward Egan.

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



II-351925

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000315775

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



II-351759

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



II-351926

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000315776

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000299322

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



II-351927

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000315777

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



II-351928

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000315778

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



II-351929

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000315779

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



II-351930

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000315780

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



II-351931

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000315781

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



II-351932

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000315782

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



II-351933

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000315783