

Denne fil er downloadet fra
Danmarks Tekniske Kulturarv
www.tekniskkulturarv.dk

Danmarks Tekniske Kulturarv drives af DTU Bibliotek og indeholder scannede bøger og fotografier fra bibliotekets historiske samling.

Rettigheder

Du kan læse mere om, hvordan du må bruge filen, på
www.tekniskkulturarv.dk/about

Er du i tvivl om brug af værker, bøger, fotografier og tekster fra siden, er du velkommen til at sende en mail til *tekniskkulturarv@dtu.dk*

626.9 F



Dansk Ingeniørforenings
Bogsamling.

Führer
für die

Besichtigung der Bauarbeiten

am

Nord-Ostsee-Kanal

auf der Strecke

von Kiel bis Rendsburg

am 30. August 1890.

Den Theilnehmern an der IX. Wanderversammlung
zu Hamburg des Verbandes Deutscher Architekten-
und Ingenieur-Vereine

gewidmet

von der Kaiserlichen Kanal-Kommission.

TEKNISK BIBLIOTEK

Danmarks tekniske Højskole

108

626. 1-34 Nord-
Tyskland gl.

1. Programm

für die

Besichtigung der Bauarbeiten.

Den Theilnehmern an dem Ausflug stellt die Kanal-Kommission 3 Dampfschiffe zur Fahrt von Kiel bis Rendsburg zur Verfügung.

Die Leitung des Ausfluges hat der Königl. Württemb. Baurath Koch, Mitglied der Kanal-Kommission.

Die Führung auf den Baustellen haben:

1. für den Dampfer „Dahlström“ die Bauamts-Vorsteher, Königl. Wasserbauinspektor Kuntze in Kiel auf der Strecke von Kiel bis Sehestedt und Königl. Wasserbauinspektor Görz in Rendsburg von Sehestedt bis Rendsburg,
2. für den Dampfer „Maybach“ die Stellvertreter der Bauamts-Vorsteher, Königl. Wasserbauinspektor Réer in Kiel und Königl. Regierungs-Baumeister Hermann in Rendsburg auf denselben Strecken wie 1,

3. für den Dampfer „Böttcher“ die Abtheilungs-
Baumeister, Königl. Regierungs-Baumeister
Sympher in Holtenau, von Kiel bis Knoop,
Königl. Baierischer Bauamts-Assessor Hart-
mann in Levensau von Knoop bis Groß-
Nordsee, Königl. Regierungs-Baumeister Scho-
ler in Königsförde von Groß-Nordsee bis
Sehestedt, Königl. Regierungsbaumeister Pappe
in Rendsburg von Sehestedt bis Rendsburg.

Ordner für die Schifffahrt:

Königl. Regierungs-Baumeister Schüler mit
Dampfbarkasse „Helene“,

Königl. Regierungs-Baumeister Brennecke mit
Dampfbarkasse „Kiel“.

Neben Erfrischungen an Bord sorgen wir für ein frugales Frühstück im Gutshofe des zum Bau des Kanals erworbenen Rittergutes Projensdorf. Eine weitere Bewirthung bieten die Bauunternehmer Ph. Holzmann & Co. in ihrer Dampfziegelei Groß-Nordsee. Endlich ist ein gemeinsames Mittagessen, dessen Kosten jeder Theilnehmer für seine Person zu tragen hat, im Bahnhofshôtel in Rendsburg auf 6 Uhr Abends bestellt.

Die Schiffe fahren auf dem Eider-Kanal und legen behufs Besichtigung der im Programm aufgeführten einzelnen Baustellen je nur dann an, wenn hiefür ein Aufenthalt vor-

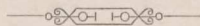
gesehen ist. Es werden also nicht dieselben Baustellen von jedem Schiffe aus besichtigt. Die Wahl des Schiffes kann jedoch nur insoweit frei gestellt werden als es der verfügbare Raum gestattet. Um Ueberfüllungen einzelner Schiffe zu verhüten und die Einhaltung des Programms zu ermöglichen, bitten wir die Teilnehmer, das gewählte Schiff nicht zu wechseln, bei den Besichtigungen sich thunlichst geschlossen an die Führer zu halten und insbesondere nicht durch längere Aufenthalte die Abfahrt zu verzögern; auch ersuchen wir, den diesbezüglichen Forderungen unserer Beamten Folge zu leisten.

Diejenigen, welchen der 2 Kilometer lange Weg von Projensdorf über die Baustelle nach Levensau etwa zu anstrengend ist, können auf ihre bei Projensdorf wartenden und von da sofort nach dem Frühstück abfahrenden Dampfer zurückkehren.

Reisegeräth kann auf dem Dampfer abgegeben werden.

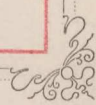
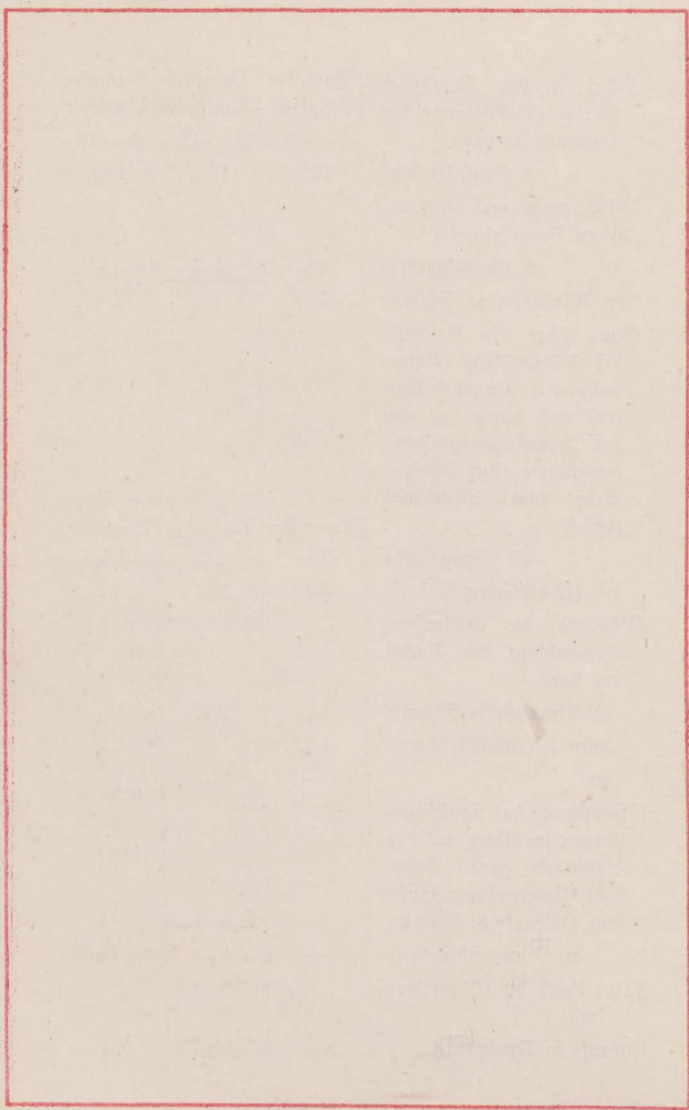
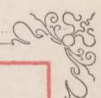
Kiel, im August 1890.

Kaiserl. Kanal-Kommission.



	Dampfer Maybach	Dampfer Dahlström	Dampfer Böttcher
Abfahrt von Kiel, Schuhmacherthor	7. ³⁰	7. ³⁰	7. ³⁰
Besichtigung des Dampf- baggers Holtenau	—	8.—8. ²⁰	—
Holtenau an	—	—	8.—
Gang über die Schleusen- baustelle und durch das Barackenlager Holtenau zur Holtenauer Schleuse	—	—	8.—9. ¹⁵
Holtenauer Schleuse ab	(8. ³⁰)	(8. ⁵⁰)	9. ³⁰
Knooper " an	8. ⁴⁵	9. ⁰⁵	9. ⁴⁵
Besichtigung des Baracken- lagers	8. ⁴⁵ —9.—	9. ⁰⁵ —9. ²⁰	—
Gang von Knoop über die Baustelle nach Projensdorf	9.—9. ³⁰	9. ²⁰ —9. ⁵⁰	9. ⁴⁵ —10. ¹⁵
Frühstück im Gutshof Projensdorf	9. ³⁰ —9. ⁴⁵	9. ⁵⁰ —10. ¹⁰	10. ¹⁵ —10. ³⁵
Gang von Projensdorf über die Baustelle (Unterneh- mer Degen & Wiegand) nach Levensau	9. ⁴⁵ —10. ⁴⁵	10. ¹⁰ —11. ¹⁰	10. ³⁵ —11. ³⁵
(für diejenigen, welche von Projensdorf nach Levensau <u>zu fahren</u> wün- schen.)			
Dampfer ab Projensdorf	9. ⁵⁰	10. ²⁰	10. ⁴⁵
" " Levensau	10. ⁵⁰	11. ²⁰	11. ⁴⁵
" an Sandwehr	11. ³⁰	—	—
Besichtigung der Arbeiten bei Sandwehr (Unterneh- mer Ph. Holzmann & Co.)	11. ³⁰ —12.—	—	—
ab Sandwehr	12.—	—	—

	Dampfer Maybach	Dampfer Dahlström	Dampfer Böttcher
Fahrt in den Flemhuder See zur Befichtigung der Dammshüttungen . .	12. ¹⁵ - 12. ³⁵	12. ⁰⁵ - 12. ³⁵	12. ³⁰ - 12. ³⁵
an Groß-Nordsee	12. ⁴⁵	12. ⁴⁵	12. ⁴⁵
Befichtigung der Holzmann- schen Dampfziegelei			
ab Groß-Nordsee	1. ⁴⁵	1. ³⁰	1. ⁴⁵
an Königsförder Schleuse	2.—	1. ⁴⁵	2.—
Gang über die Baustelle bei Königsförde (Unter- nehmer v. Kinzel & Lau- fer) und durch das von der Kanalbanverwaltung angekaufte Gut Königs- förde zum Eiderkanal zurück	2.— 3.—	1. ⁴⁵ —2. ³⁰	2.— 3.—
ab Königsförde	3.—	2. ³⁰	3.—
ab Klüvensieker Schleuse	3. ³⁰	3.—	3. ³⁰
Während des Schleusens Bewirthung mit Kaffee am Land			
ab Klüvensieker Schleuse	4. ¹⁵	3. ²⁰	4. ¹⁵
beim Windmühlenberg	4. ⁴⁰	—	4. ⁴⁰
an "	—	3. ⁴⁰	—
Befichtigung der Sandschüt- tungen im Moor auf der Baustrecke gegen Sehe- stedt (Unternehmer Fröh- ling, Polensky & Zöllner)	—	3. ⁴⁰ —4. ⁴⁰	—
ab Windmühlenberg	—	4. ⁴⁰	—
Fahrt durch die Obereider- seen.			
Ankunft in Rendsburg . .	5. ³⁰	5. ³⁰	5. ³⁰



2. Mittheilungen

über den

Bau des Nord-Ostsee-Kanals.

Hierzu ein Uebersichtsplan mit Längenprofil
und Querprofilen des Kanals.

1. Die Kanallinie.

Lage und Richtung der Kanallinie zeigt der beigefügte Uebersichtsplan.

Der Kanal durchschneidet, vom westlichen Endpunkte bei Brunsbüttel ausgehend, zunächst auf etwa 20 km das niedrige an vielen Stellen unter dem zukünftigen Kanalwasserstand gelegene Gebiet der Elbmarsch und der Burg-Kudenseer Niederung, gelangt dann in langsam ansteigendem Boden an die rd. 24 m über Normal-Mull hohe Wasserscheide zwischen Elbe und Eider bei Grünthal und erreicht, das Thal der Gieselau verfolgend, bei km 40 die Niederung der Eider.

Das Ueberschwemmungsgebiet dieses flusses und die in demselben liegenden Moore und den Meckelfsee durchschneidend, tritt der Kanal erst bei

Schülpe, km 55, auf eine kurze Strecke nahe an die Eider heran, läßt aber das eigentliche Flußbett unberührt. Zum Schutz gegen die Hochfluthen der Eider wird zwischen dieser und dem Kanal ein Hochwasser freier Deich aufgeführt.

Bei Westerrönfeld, km 59, wird das Thal der Untereider wieder verlassen. Der Kanal umgeht die Stadt Rendsburg an der Südseite, erreicht bei km 65 die Obereiderseen und verfolgt dieselben bis km 71. Von hier an tritt er in das Gebiet des bisherigen Eiderkanals, dessen Lauf, soweit thunlich, jedoch mit erheblichen Begradigungen und Verkürzungen benutzt wird.

Er mündet bei Holtenau in den Kieler Hafen.

Bei dieser Entwicklung erhält die ganze Linie eine Länge von rd. 98_{,65} km.

Hiervon entfallen:

auf gerade Strecken:		62 _{,15} km	63 _{,10} %
Krümmungen m. d. Halbmesser	6000 m	4 _{,82} km	4 _{,79} %
" " " "	5000 "	5 _{,52} "	5 _{,6} "
" " " "	3000 "	13 _{,33} "	13 _{,4} "
" " " "	2500 "	3 _{,77} "	3 _{,8} "
" " " "	2000 "	0 _{,98} "	1 _{,0} "
" " " "	1700 "	1 _{,99} "	2 _{,0} "
" " " "	1500 "	2 _{,99} "	3 _{,0} "
" " " "	1000 "	3 _{,20} "	3 _{,3} "
		<hr/>	
		98 _{,65} km	100 %

2. Das Längenprofil des Kanals.

Das Längenprofil des Kanals ist auf dem anliegenden Blatt Zeichnungen in Fig. 2 dargestellt.

Der Kanal wird als Durchstich hergestellt. Er wird nur, um ihn gegen die wechselnden Wasserstände der Elbe und Ostsee jederzeit abschließen zu können, an beiden Enden Schleusen erhalten.

Der mittlere Wasserstand im Kanal wird den mittleren Wasserstand im Kieler Hafen = $-0,23$ N. N. ungefähr gleich sein. In der Elbe, an der westlichen Kanalmündung, wo die Wasserstände die den regelmäßigen Schwankungen der Ebbe und Fluth unterworfen sind, liegt das mittlere Hochwasser auf $+1,29$ N. N., das mittlere Niedrigwasser auf $-1,50$ N. N.

Die an der westlichen Mündung 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 hier nach in jeder Tide 3—4 Stunden durch die Schleuse frei aus- und eingehen können.

Die Ostseeschleusen sollen dagegen 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 um mehr als $0,15$ m über Mittelwasser ansteigt, oder um dasselbe Maß unter Mittelwasser abfällt. Beide Fälle zusammen sind durchschnittlich an etwa 25 Tagen des Jahres zu erwarten.

Der Kanal erhält eine Tiefe von 9 m unter Mittelwasser. Die Sohle liegt von der östlichen Mündung bis Rendsburg, km 60, horizontal. Von hier bis zur westlichen Mündung erhält sie ein von $1/200000$ bis $1/25000$ zu nehmendes Gefälle, entsprechend dem Wasserspiegel-Gefälle, das sich zur Zeit der Ebbe, wenn die Thore der Brunsbütteler Schleuse offen stehen, herausbilden wird. —

In den vom Kanal durchschnittenen Niederungen, die mit ihrer Boden-Oberfläche zum Theil unter dem Kanal-Wasserstand liegen, müssen an beiden Uferseiten Deiche aufgeführt werden. Die Höhenlage der Kronen dieser Deiche ist in dem Längenprofil angegeben.

3. Querprofile des Kanals.

Das Kanalbett hat in den geraden Strecken und den Krümmungen von mehr als 2500 m Halbmesser $22,0$ m Sohlenbreite, bis $3,00$ m über der Sohle dreimalige, darüber auf $4,00$ m Höhe zwei-

malige Böschung. In dem oberen Theile ist das Profil für die in den Niederungen und für die im höheren Gelände liegenden Kanalstrecken verschieden ausgebildet.

Auf den letztgenannten Strecken (vergl. hierzu fig. 3 a) schließt sich an ein in der Höhe von 7,00 m über der Sohle d. i. rd. 2,0 m unter dem mittleren Kanalwasserstand liegendes Bankett, eine mit Steindecke versehene anderthalbfache Böschung, welche bis 1,00 m über den gewöhnlichen Wasserstand hinaufreicht. In dieser Höhe liegt ein zweites 2,5 m breites Bankett, an welches die anderthalbfache Einschnittsböschung anschließt.

In den Niederungen (vergl. hierzu fig. 3 b) ist das untere Bankett, um eine spätere Verbreiterung des Profils auch ohne Verlegung der dort auszuführenden Deiche vornehmen zu können, beiderseits entsprechend verbreitert.

Die beiderseits anzulegenden Deiche erhalten da, wo der Untergrund genügende natürliche oder künstlich (durch Sandschüttung) erhöhte Festigkeit besitzt, zweimalige, über dem auf weite Strecken vorkommenden weichen Untergrund dagegen, um den Druck auf denselben möglichst zu vertheilen, sechsmalige innere Böschungen.

Das gewählte Kanalprofil hat bei dem niedrigsten Wasserstande in $6_{,17}$ m Tiefe unter dem Wasserspiegel eine nutzbare Breite von $36_{,00}$ m und gestattet somit ein Vorbeifahren der größten in der Ostseefahrt üblichen Dampfer, die mit vereinzelt Ausnahmen nicht über $6_{,0}$ m Tiefgang und $12_{,0}$ m Breite haben. In den Krümmungen vom Halbmesser $R = 1000$ bis 2500 m wird eine Profilerweiterung um $(26 - \frac{R}{100})$ m, also von 16 m bei $R = 1000$ bis zu $1_{,0}$ m bei $R = 2500$ vorgenommen.

4. Ausweichstellen.

Für das Vorbeifahren großer Kriegsschiffe ist außer in den Ober-Eiderseen durch 6 — in einer mittleren Entfernung von 12 km angelegte — Ausweichstellen Gelegenheit geschaffen, welche einschließlich der Uebergänge 450 m Länge bei $60_{,0}$ m Sohlbreite erhalten. In dem Audorfer See östlich von Rendsburg ist ferner eine für Schiffe jeder Größe benutzbare Wendestelle vorgesehen.

5. Schleusen.

Die Schleusen an beiden Mündungen werden als Doppelschleusen mit je zwei Durchfahrtsöffnungen eingerichtet, wovon eine für eingehende, die andere für ausgehende Schiffe bestimmt ist. Jede

Öffnung erhält 25 m lichte Weite und eine Kammer von 150 m nutzbarer Länge.

Zur Verbindung des Kanals mit der Unter- oder Oberseite wird außerdem bei der Stadt Rendsburg eine Schleuse angelegt. Dieselbe wird bei einer lichten Weite von 12 m eine nutzbare Kammerlänge von 68 m erhalten.

6. Brücken und Fähren.

Von den vier Eisenbahnen, die den Kanal kreuzen, werden drei durch gleicharmige Drehbrücken von 36 m lichter Durchfahrtsweite, eine, die Westholsteinische Bahn, vermittelt einer Hochbrücke übergeführt. Letztere erhält eine lichte Durchfahrts- höhe von 42 m über dem gewöhnlichen Kanal- wasserstand.

Von den Drehbrücken wird keine für zwei Geleise eingerichtet. In zweigeleisigen Bahnen wird jedes Geleis einzeln mit besonderer Brücke übergeführt. Für die Überführung von zwei ver- kehrsreichen Landstraßen ist die Anlage von Dreh- brücken von gleicher Durchfahrtsweite wie bei den Eisenbahnbrücken, vorgesehen. In alle übrigen Landwege werden Fähren eingelegt. Die Zahl der letzteren beträgt 16; es kommt somit durchschnittlich auf etwa 6 km Kanallänge eine Fähre.

7. Bauausführung.

Nachdem am 16. Juli 1886 die den Bau betreffenden Gesetzesvorlagen die Allerhöchste Genehmigung gefunden hatten, wurden im Oktober desselben Jahres die speziellen Vorarbeiten in Angriff genommen. Dieselben wurden so gefördert, daß im Juli 1888 der größte Theil der Erdarbeiten zur Ausschreibung gebracht und im Oktober mit dem Erdaushub begonnen werden konnte.

Die ganze zu bewegende Bodenmasse beträgt rund 77 000 000 cbm. Davon waren bis Ende Juli d. J. gefördert 18 755 000 cbm, und zwar betrug die Förderung:

Im Oktober und November 1888	125 000	cbm
„ Dezember 1888 und Januar 1889 . . .	356 000	„
„ Februar und März	402 000	„
„ April und Mai	878 000	„
„ Juni und Juli	1 566 000	„
„ August und September	1 944 000	„
„ Oktober und November	1 706 000	„
„ Dezember 1889 und Januar 1890 . . .	1 524 000	„
„ Februar und März	1 992 000	„
„ April und Mai	2 911 000	„
„ Juni und Juli	5 351 000	„

zusammen 18 755 000 cbm

Zur Zeit werden demnach monatlich reichlich
1 $\frac{1}{2}$ Millionen cbm gefördert.

An Maschinen sind bei den Erd- Arbeiten
gegenwärtig beschäftigt, bezw. annähernd betriebs-
fähig aufgestellt:

27 Trockenbagger,

26 Schwimmbagger,

6 Elevatoren, darunter 1 feststehender,

72 Baggerprahme, darunter 7 Dampfprahme,

15 Schleppdampfer,

97 Lokomotiven,

ca. 2700 Erdtransportwagen von 2 $\frac{1}{3}$ bis 3 cbm
Fassungsvermögen,

230 Handkippwagen von 0 $\frac{1}{4}$ bis 0 $\frac{1}{5}$ cbm Inhalt,

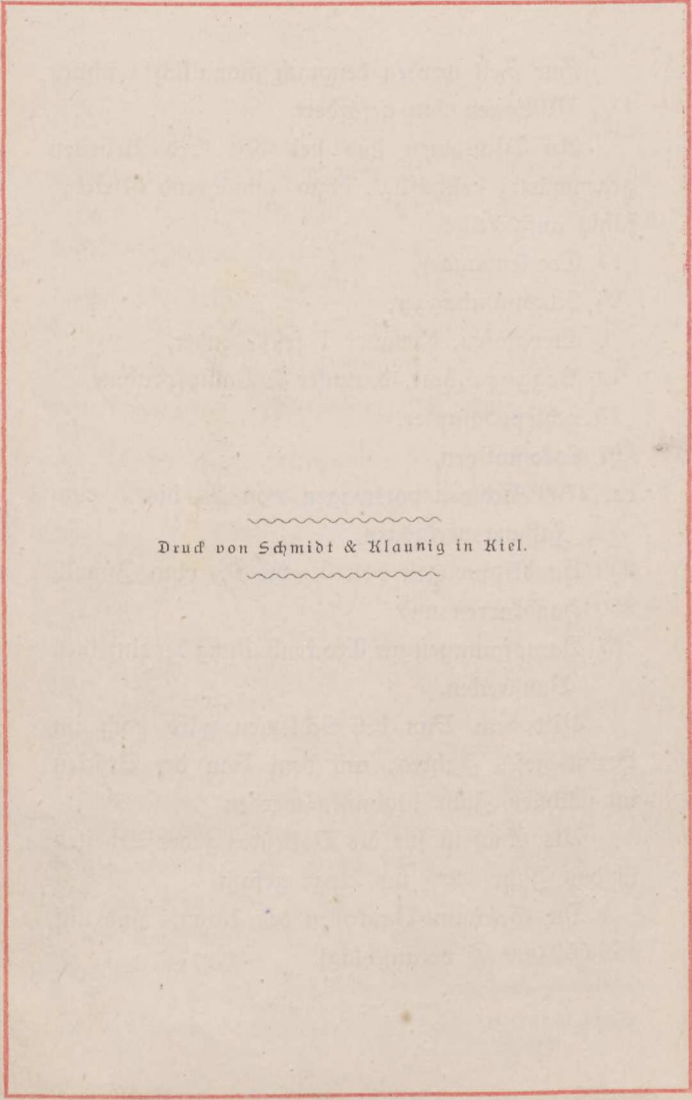


290 Handkarren und

37 Dampfmaschinen zur Trockenhaltung der einzelnen
Baufrecken.



Mit dem Bau der Schleusen wird noch im
Herbst dieses Jahres, mit dem Bau der Brücken
im nächsten Jahr begonnen werden.

Als Endfrist für die Vollendung der Arbeiten
ist das Jahr 1895 ins Auge gefaßt.

Die Gesamt-Baufkosten des Kanals sind auf
156 000 000 Mk. veranschlagt.



~~~~~  
Druck von Schmidt & Klannig in Kiel.  
~~~~~



TEKNISK BIBLIOTEK
Danmarks tekniske Højskole



NORD-OSTSEE-KANAL.

