

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

II. Technisches

[urn:nbn:de:bsz:31-257711](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-257711)

II. Technisches.

II. A. Fahrwasser.

Allgemeines.

Durch die aussergewöhnliche Frostperiode, welche ungefähr vom 10. Februar bis 10. März die Schifffahrt vollständig stilllegte, sind die Wasserverhältnisse im Jahre 1929 sehr beeinflusst worden. Eine feste Eisdecke hatte sich zwischen Liedolsheim (in Baden) und Gernsheim (in Hessen) bei der Loreley, bei Ruhrort, und auf dem ganzen niederländischen Teil des Stromes gebildet. Als das Tauwetter eintrat, war, durch Massnahmen der betreffenden Verwaltungen, welche an verschiedenen Stellen Sprengungen ausführten, der Fluss in einigen Tagen wieder eisfrei, ohne dass sich Unfälle ereignet haben.

Die Wasserstände waren in 1929 auf dem ganzen Fluss viel niedriger als in 1928. In Basel war der höchste Jahreswasserstand 2,12 m, im Vorjahre 3,17 m; in Strassburg 3,79 m, im Vorjahre 4,89 m; in Caub 3,96 m, im Vorjahre 5,86 m und in Nymwegen 11,15 m + N. A. P., im Vorjahre 12,33 m + N. A. P.

Für die Unterhaltung des Fahrwassers haben die verschiedenen Uferstaaten 6.700 schw. Fr.; 1.291.674 fr. Fr.; 3.148.269 Mark und 416.051 Gulden ausgegeben; für aussergewöhnliche Bauten 79.672 fr. Fr.; 766.974 Mark und 378.882 Gulden; für Signalwesen 49.356 Mark und 59.930 Gulden.

Nennenswert ist auch die Fertigstellung in 1929 der Brücke in Hamm-Neuss und bei Köln-Mülheim, welche letztere die frühere Schiffbrücke ersetzt hat.

Für die einzelnen Strecken folgen die nachstehenden Angaben:

1. Basel—Strassburg.

a) Wasserstände.

Die Wasserstandsverhältnisse waren im Berichtsjahr für die Dampfschifffahrt nach Basel ungünstig. Sie konnte nur am 23. und 24. Juni und am 3. und 4. Juli betrieben werden. Während dieser Tage schwankte die Mindesttiefe des Fahrwassers zwischen 1,50 m und 1,80 m.

Die zahlreichen, über den Rhein-Rhône-Kanal in Basel angekommenen Kanalschiffe sind nach dem Ausladen entweder mit Hilfe von Motorschiffen oder mit eigener Triebkraft auf dem Rhein bis nach Strassburg zu Tal gefahren. Infolge des Eisstandes auf dem Rhein-Rhône-Kanal, der die Ankunft der Kanalschiffe nach Basel verhinderte, fand in der Zeit vom 12. Januar bis 24. März keine Talfahrt statt. Da der geringe Wasserstand des Rheins die Fahrt der Kanalschiffe durch den Hüninger Kanal nach den Häfen von Basel beträchtlich behinderte, ist während der Monate Oktober, November und Dezember die Talfahrt auf dem Rhein tatsächlich nur an 6 Tagen im Oktober, an 12 Tagen im November und an 21 Tagen im Dezember ausgeführt worden. Im Übrigen konnte die Talfahrt mit Kanalschiffen ohne Unterbrechung in der Zeit vom April bis einschliesslich September stattfinden.

In Basel betragen die höchsten und niedrigsten Jahreswasserstände $+ 2,12$ m (11. Juni) beziehungsweise $- 0,70$ m (24. Februar). (Siehe auch Beilage S. 119.)

b) Unterhaltung des Fahrwassers.

Besondere Arbeiten zur Unterhaltung des Fahrwassers wurden schweizerischerseits nicht vorgenommen und werden ohne zwingende Gründe im Hinblick auf den im Jahre 1932 beginnenden Stau durch das Kembserwerk nicht ausgeführt. Nur mussten an den Uferbauten einige Reparatur- und Reinigungsarbeiten vorgenommen werden.

Infolge der verhältnismässig niedrigen Wasserstände, die während des ganzen Jahres anhielten, haben sich die Schiffbarkeitsverhältnisse an den Schwellen im allgemeinen nicht geändert. Gelegentlich der Anschwellung vom Monat Juni ist eine leichte Veränderung des Fahrwassers festgestellt worden.

Ausser den normalen und periodischen Peilungen wurden keine anderen Peilungen vorgenommen, da der Wasserstand 5,50 m am Strassburger Pegel nicht überschritten hat.

Für diese Strecke ist keine angestrebte Tiefe unter Gl. W. festgesetzt worden.

Aus den Angaben der geringsten Fahrwassertiefen ergibt sich, dass die Mindesttiefe des Fahrwassers bei Ichenheim 50 cm betragen hat (März), bei Istein 60—90 cm (Oktober, November und Dezember), bei Plobsheim 70 cm bis 1,70 m (Januar, Juni, Juli, August und September) und bei Marlen 1,20 m (April). Im Monat Februar wurde wegen niedrigen Wasserstandes nicht gepeilt.

Für die Unterhaltung des Fahrwassers wurden schweizerischerseits 6.700,— schw. Fr., französischerseits 575.875,— Fr. und deutscherseits 356.678,— Mk. ausgegeben. (Siehe auch Beilage S. 142.)

c) Aussergewöhnliche Bauten.

Die in 1927 begonnenen Arbeiten des Kembser Werks begreifen sowohl die Arbeiten der Konzessionäre als auch die Arbeiten am Stauwehr im Rhein ein.

Arbeiten der Konzessionäre: diese Arbeiten sind namentlich: der Bau des Krafthauses, das mit Turbinen für eine Leistung von 200.000 P. S. ausgerüstet wird, mit einem Höchstgefälle von 16 m, der Bau von zwei Schleusen von 25 m nutzbarer Breite und 185, resp. 100 m nutzbarer Länge und der Bau des Kanals, der sich von km 5,000 bis zu km 11,800 auf dem linken Rheinufer erstreckt.

Stauwehr: Das Stauwehr enthält 5 Öffnungen von 30 m Breite, jede mit 2 Rollschützen, System « Stoney », abgeschlossen, die von einer Dienstbrücke aus mittels elektrischer Winden bedient werden.

Die vorbereitenden Arbeiten und allgemeinen Betriebsanlagen auf den beiden Ufern sind beendet. Die eigentlichen Arbeiten sind im November 1928 in Angriff genommen und im Jahre 1929 fortgesetzt worden.

Im Jahre 1929 sind die Ausschachtungen für die Fundamente des Krafthauses und der Schleusen beendet. Mit den Betonierungsarbeiten für die Fundamente des Kraftwerks ist begonnen worden. Die Erdarbeiten sowohl für den Hauptkanal als auch für den Entwässerungskanal und den Ablaufkanal sind zum grössten Teil ausgeführt.

Was das Stauwehr anbetrifft, so ist der Bau des linken Widerlagers beendet. Der Bau der Mauern des linken Ufers ist sehr weit fortgeschritten. Der Unterbau des rechten Widerlagers und des Pfeilers IV sind beendet, ebenso die Durchfahrt V (Wehrschwelle). Die Mauern zu Berg und zu Tal sind beendet. Der Damm zu Berg ist auf einer Länge von ungefähr 2 km in Angriff genommen. Mit der Gründung des dritten Pfeilers ist begonnen worden.

Im Laufe des Jahres 1929 waren ungefähr 600 Arbeiter an dem Stauwehr und 2000—2500 an den Arbeiten der Konzessionäre beschäftigt.

Für aussergewöhnliche Bauten wurden deutscherseits 5.327,— Mk. (Vervollständigung bestehender Ufer- und Korrektionsbauten) ausgegeben. Es wurden im Ganzen 54 lfd. m Tiefbauten auf Normaluferhöhe ausgebaut.

d) Signalwesen.

Keine Ausgaben.

e) Brücken, Fähren, Schifffahrtshindernisse, Eisverhältnisse usw.

Die hölzernen Pontons der 7 auf dieser Strecke gelegenen Schiffbrücken sind durch metallene Pontons ersetzt worden. Die Fundamente des Eisbrechers oberhalb der Schiffbrücke zu Gerstheim sind durch Sprengung entfernt worden. Die Bauleitung des Kembser Stauwehrs hat bei der Baustelle im Interesse der Arbeiten eine Gierfähre eingestellt.

Der Rhein ist am 4., 5. und vom 12. zum 21. Februar mit Grundeis gegangen. Treibeis und Stücke von Eisbänken sind auf dem Rhein am 3., 4., 5., vom 14. zum 23. und am 26. Februar beobachtet worden. Vom 12. zum 26. Februar waren die Schiffbrücken im Talweg geöffnet, um die Pontons nicht von dem Treibeis einschliessen zu lassen.

Die badische Verwaltung hat das Eis vor der Mündung des Kanderbaches, gegenüber fr. km 6.800, sowie vor der Mündung des alten Rheinarms gegenüber fr. km 56.600 gesprengt.

2. Strassburg—Mannheim.

a) Wasserstände.

Die Wasserstände waren im Jahre 1929 ungünstig.

Die Schifffahrt war infolge Niedrigwassers oder Hochwassers nicht eingestellt, dagegen wegen Vereisung vom 11. Februar bis 5. März nicht möglich.

Die Fahrwassertiefen haben auf der höchsten Schwelle das Mass von 2,50 m an 204 (Vorjahr 169) Tagen und das Mass von 2,00 m an 122 (Vorjahr 27) Tagen nicht erreicht, während das Mass von 1,50 m stets erreicht war.

In Strassburg betragen die höchsten und niedrigsten Jahreswasserstände 3,79 m (12. Juni) beziehungsweise 1,32 m (25. Februar).

In Maxau betragen die höchsten und niedrigsten Jahreswasserstände 5,71 m (9. Juni) beziehungsweise 2,87 m (14. Februar).

In Mannheim betragen die höchsten und niedrigsten Jahreswasserstände 4,77 m (10. Juni) beziehungsweise 1,65 m (11. Februar).

(Siehe auch graphische Beilagen S. 121 und folgende.)

b) Unterhaltung des Fahrwassers.

Es wurden keine anderen als die normalen und periodischen Peilungen vorgenommen, da der Wasserstand 5,50 m am Strassburger Pegel nicht überschritten hat.

Wie in den Vorjahren sind auf der bad./bayr. Rheinstrecke während der niedrigen Wasserstände regelmässig im gegenseitigen Benehmen der beiden Verwaltungen Peilungen vorgenommen und die dabei festgestellten kleinsten Fahrwassertiefen veröffentlicht worden.

Während der Vereisung des Rheins waren Peilungen nicht möglich.

Französischerseits wurde gebaggert: zur Offenhaltung des Wendeplatzes bei Lauterburg (3.300 m³); Badischerseits wurde gebaggert: a) durch die Bauverwaltung: zur Offenhaltung des Wendeplatzes bei Lauterburg (31.000 m³), zur Offenhaltung des Karlsruher Wendeplatzes (36.900 m³), zu Bauzwecken an verschiedenen Stellen (63.350 m³), zusammen 131.250 m³; b) durch Private: im Wendeplatz bei Karlsruhe (29.000 m³), bei bayr. km 38,3 (6.600 m³) und zu Bauzwecken an verschiedenen Stellen (11.000 m³), zusammen 46.600 m³.

Ausserdem wurden durch die bad. Verwaltung an einzelnen Regulierungsbauwerken zwischen bad. km 130,7 und 131,034, zwischen bad. km 141,118 und 141,589 und zwischen bad. km 157,998 und 160,737 und durch die französische Verwaltung, zwischen fr. km 129,— und 133,3, sowie zwischen fr. km 163,538 und 176,385 Ausbesserungsarbeiten vorgenommen.

Auf dieser Strecke, für die die angestrebte Tiefe unter Gl. W. auf 2 m festgesetzt ist, sind für die gemeinschaftliche badisch-französische Strecke (Strassburg-Lauterburg) von der badischen und französischen Verwaltung Angaben gemacht worden, welche nicht miteinander übereinstimmen, weil die badische Verwaltung bei der Beurteilung der angestrebten Fahrwassertiefe von dem Gl. W. ausgeht, während die französische Verwaltung von dem Wasserstand ausgeht, der dem Stand von + 1,50 m am Strassburger Pegel entspricht.

Nach den Angaben der badischen Verwaltung sind Fehltiefen von 6 cm (eff. Fahrwassertiefe: 2,80 m) festgestellt worden bei der Kehler Hafeneinfahrt (Dezember), zwischen dem Eingang des Kehler Hafens und der Illmündung Fehltiefen von 5 cm (eff. Fahrwassertiefe: 2,20 m) im September und 1 cm im Oktober (eff. Fahrwassertiefe: 2,60), bei Wintersdorf von 2 cm im März (eff. Fahrwassertiefe: 2,30), unterhalb Lauterburg von 7 cm im Juli (eff. Fahrwassertiefe: 2,70 m).

Im übrigen ergibt sich, dass in den Monaten Januar, Februar, April, Mai und November Mehrtiefen vorhanden waren zwischen der Kehler Hafeneinfahrt und der Illmündung von 39 bzw. 2, 4 und 1 cm (eff. Fahrwassertiefen: 2,00, 1,60, 2,10, 2,70 und 1,80 m). Bei Lauterburg wurden im Juni und August Mehrtiefen von 14 bzw. 1 cm gefunden (eff. Fahrwassertiefen: 3,20 und 2,60 m).

Nach den französischen Angaben waren Fehltiefen von 47 cm vorhanden an der Kehler Hafeneinfahrt (Dezember), zwischen der Einfahrt des Kehler Hafens und der Illmündung von 42—46 cm (Januar, Februar, April, Mai, Oktober und November), von 43 cm bei Beinheim (März), und unterhalb Lauterburg von 27—48 cm (Juni, Juli und August).

Was die übrigen Teile dieser Strecke anbelangt (Lauterburg-Mannheim), so sind beim Wendeplatz Karlsruhe in den Monaten Januar, März, Juli und August Fehltiefen von 2—12 cm festgestellt worden (eff. Fahrwassertiefen: 1,70—2,70 m), dagegen in den Monaten Februar, Mai und Juni Mehrtiefen von 2—4 cm (eff. Fahrwassertiefen: 1,90—3,30 m). Beim Wendeplatz Maximiliansau wurde im April eine Fehltiefe von 9 cm (eff. Fahrwassertiefe: 2,20 m), bei Gernersheim, im September und Oktober, Fehltiefen von 16 bzw. 24 cm festgestellt (eff. Fahrwassertiefe: 1,20 bzw. 1,60 m) und im Angelhofer Durchschnitt Fehltiefen von 27—29 cm im November und Dezember (eff. Fahrwassertiefen: 1,90 bzw. 2,— m).

Für die Unterhaltung des Fahrwassers sind französischerseits 715.799,— Fr., deutscherseits 647.041,— RM. ausgegeben worden.

(Siehe auch Beilage S. 142.)

c) Aussergewöhnliche Bauten.

Badischerseits wurden an verschiedenen Stellen die Bauten der Rheinkorrektion vervollständigt und die Nachregulierungsarbeiten in der Strecke Mannheim-Rheinau-Sondernheim in der Hauptsache beendet.

Der Aufwand für aussergewöhnliche Bauten hat 269.990,— RM. betragen. (Siehe auch Beilage Seite 142.)

d) Signalwesen usw.

Keine Ausgaben.

e) Brücken, Fähren, Schiffahrtshindernisse, Eisverhältnisse usw.

Mit dem Ersatz der hölzernen Pontons der 3 unterhalb Strassburg gelegenen Schiffbrücken durch metallene Pontons ist in 1929 fortgefahren worden.

An jeder der drei Schiffbrücken: Gamsheim, Drusenheim und Seltz, ist auf dem rechten Ufer ein Schuppen errichtet worden, der dazu dient, das Verlängerungsmaterial dieser Brücken aufzunehmen. Auf der Schiffbrücke von Drusenheim ist die elektrische Beleuchtung eingerichtet worden.

Infolge starken Nebels war die Schiffahrt während 72 Tagen behindert und an 11 Tagen eingestellt und zwar in allen Monaten ausser Juni und Juli.

Treibeis führte der Rhein von Mitte Januar bis Ende Februar; vom 13. bis 27. Februar trug er zwischen Gernsheim (Hessen) und Liedolsheim auf 80 km Länge eine feste Eisdecke. Die Schiffbrücke Maxau-Maximiliansau war wegen Eisgefahr vom 12. Februar bis 6. März 1929 abgefahren, diejenigen bei Germersheim und Speyer infolge Eisgang und dabei erlittener Beschädigung vom 12. Februar bis 22. März bezw. vom 15. Februar bis 11. April 1929 ausser Betrieb. Die Fähre Leopoldshafen-Leimersheim war wegen Eises vom 14. bis 21. Februar, diejenige bei Rheinhausen vom 3. Februar bis 15. März 1929 ausser Betrieb. Auch die Kollerfähre und die Fähre bei Altrip wurden während der Eisperiode abgefahren.

3. Mannheim—Bingen.

a) Wasserstände.

Die Wasserstandsverhältnisse waren während des Berichtsjahres für die Schiffahrt im allgemeinen ungünstig.

In Mainz betragen die höchsten und niedrigsten Jahreswasserstände + 2,06 m (1. Januar) beziehungsweise — 0,78 m (14. Februar).

(Siehe auch graphische Beilage S. 127.)

b) Unterhaltung des Fahrwassers.

Der Zustand des Fahrwassers war während des Berichtsjahres dauernd gut. An den durch Sandablagerungen flacheren Stellen wurde die erforderliche Fahrtiefe durch Baggerungen hergestellt. Auf dieser Strecke, für die die angestrebte Tiefe unter Gl. W. 1929 auf 2 m festgesetzt ist, hat man im Oktober bei der Einfahrt zur grossen Giess eine Fehltiefe von 23 cm unter der angestrebten Tiefe festgestellt, welche durch Baggerungen beseitigt wurde (eff. Fahrwassertiefe : 1,50 m).

Aus den Angaben der geringsten Fahrwassertiefen ergibt sich, dass in Mai, Juli und Oktober am Rheinkai bei Ludwigshafen Mehrtiden von 83—98 cm vorhanden waren (eff. Fahrwassertiefen : 2,30 bis 3,70 m), unterhalb des Frankenthaler Kanals² im März (bad. km 263,3) eine Mehrtiefe von 1,13 m (eff. Fahrwassertiefe : 3,20), in der Nähe von Worms Mehrtiden von 25 bis 47 cm (eff. Fahrwassertiefen : 2,20 bis 3,60 m), bei Oppenheim Mehrtiden von 9 bis 29 cm (eff. Fahrwassertiefen : 1,80 bis 2,80 m), bei Nackenheim Mehrtiden von 35 bis 80 cm (eff. Fahrwassertiefen : 2,70 bis 4,40 m), bei Ginsheim Mehrtiden von 55 bis 78 cm (eff. Fahrwassertiefen : 2,50 bis 3,60 m), bei der Ausfahrt der grossen Giess eine Mehrtiefe von 22 cm (eff. Fahrwassertiefe : 1,05 m) bei der Einfahrt des Kemptener Fahrwassers eine Mehrtiefe von 18 cm (eff. Fahrwassertiefe : 1,90 m) und bei der Ausfahrt des Kemptener Fahrwassers eine Mehrtiefe von 7 cm (eff. Fahrwassertiefe : 1,80 m).

Preussischerseits wurden von Privaten im offenen Strom 39.070 m³, in der Mittelheimer Bucht 12.904 m³ und auf Rechnung des Unterhaltungsfonds 5.460 m³ Baggergut gefördert.

Für die Unterhaltung des Fahrwassers wurden 596.427,— RM. ausgegeben.

(Siehe auch Beilage S. 142.)

c) Ausserordentliche Bauten.

Für die Beendigung des Ausbaues und der Regulierung des Fahrwassers bei km 279,1—281,1 unterhalb der Eisenbahnbrücke bei Worms wurden im Berichtsjahr 28.619 RM. aufgewendet.

Für die Regulierung des Fahrwassers bei Nackenheim, insbesondere Herstellung eines neuen Parallelwerks, Einbau von Grundswellen, Baggerungen und Abstampfen von Felsen mit Felsmeissel wurden aufgewendet 52.198 RM. ; für die Vorarbeiten zur Vertiefung der Rheinsohle wurden 35.531 RM. aufgewendet.

d) Signalwesen usw.

Der Aufwand für die Bezeichnung des Fahrwassers betrug 8.112 RM.

e) Brücken, Fähren, Schifffahrtshindernisse, Eisverhältnisse usw.

Behindert war die Schifffahrt ausser dem im letzten Vierteljahr an einigen Stellen aufgetretenen starken Nebel, der zeitweise die Schifffahrt ganz stilllegte, noch durch niederen Wasserstand in den Monaten September bis Dezember. Der anhaltende Frost zu Beginn des Jahres führte am 8. Januar zum Einstellen der Mainschifffahrt, und es wurde hierdurch und durch vielfach einsetzende Schneegestöber die Rheinschifffahrt beeinträchtigt. Am 10. Februar trat durch die für diesen Monat ungewöhnliche Kälte, Eisstand an der Loreley ein und zwang die noch auf der Reise befindlichen Fahrzeuge, die Winterschutzhäfen aufzusuchen. Nach Abgang des Eises vom 10. bis 14. März begann der Schifffahrtsbetrieb zuerst langsam und gegen Monatsende in voller Stärke.

4. Bingen—St-Goar.

a) Wasserstände.

Der Wasserstand war im allgemeinen erheblich niedriger als im Jahre 1928 und für die Schifffahrt nicht günstig.

In Bingen betragen die höchsten und niedrigsten Jahreswasserstände + 3,17 m (1. Januar) und + 0,78 m (19. Oktober).

In Caub betragen die höchsten und niedrigsten Jahreswasserstände + 3,96 m (2. März, Eisstand an der Loreley) beziehungsweise + 0,84 m (19. Oktober).

(Siehe auch graphische Beilagen S. 131.)

b) Unterhaltung des Fahrwassers.

Die Beschaffenheit des Fahrwassers war gut. Die Arbeiten zur Vertiefung des II. Fahrwassers am Bingerloch wurden weiter gefördert. Auf dieser Strecke, für die die angestrebte Tiefe unter Gl. W. auf 2 m festgesetzt ist, hat man keine Fehltiefen festgestellt.

Durch Private wurden im offenen Strom 8.022 m³ Baggermassen gefördert. Für Rechnung des Unterhaltungsfonds wurden 4.004 m³ gebaggert.

Für die Unterhaltung des Fahrwassers wurden 147.282 RM. verausgabt.

(Siehe für ausführliche Angaben Beilage auf Seite 142).

c) Aussergewöhnliche Bauten.

Für Vorarbeiten zur weiteren Vertiefung des Rheins von St. Goar aufwärts wurden 38.602 RM. und zur Verbesserung der Fahrwasserverhältnisse zwischen der Nahemündung und Assmannshausen 109.869 RM. verwandt.

d) Signalwesen usw.

Der Aufwand betrug 20.348 RM.

e) Brücken, Fähren, Schifffahrtshindernisse, Eisverhältnisse usw.

Vergleiche Angaben für die Strecke Mannheim-Bingen.

5. St-Goar—Köln.

a) Wasserstände.

Wegen der fast im ganzen Berichtsjahr herrschenden niedrigen Wasserstände war die Schifffahrt sehr behindert.

In Koblenz betragen die höchsten und niedrigsten Jahreswasserstände: 4,62 m am 1. Januar bzw. 0,06 m am 16. Februar bei Eisstand an der Loreley.

In Köln betragen die höchsten und niedrigsten Jahreswasserstände: 5,01 m am 1. Januar bzw. — 0,39 m am 16. Februar bei Eisstand an der Loreley.

(Siehe auch graphische Beilagen S. 133.)

b) **Unterhaltung des Fahrwassers.**

Die Beschaffenheit des Fahrwassers war zufriedenstellend. Eine vorübergehende Verringerung bzw. Verschlechterung des Fahrwassers machte bei Osterpay, km 71,2-75,3, an der Schiffbrücke Koblenz, bei Wallersheim km 93,48, bei Engers km 96,9-99,6, bei Weissenthurm, km 104,0-108,3, bei Kripp km 127,3-127,6, bei Langel, km 169,5-170,5, bei Godorf, km 170,3-171,2, bei Köln, km 183,7-187,0 Baggerungen notwendig.

Auf dieser Strecke, für die die angestrebte Tiefe unter Gl. W. auf 2,50 m festgesetzt ist, hat man im Oktober die folgenden Fehltiefen festgestellt:

In der linken und rechten Fahrwassergrenze bei Osterspay 10 cm (eff. Fahrwassertiefe: 1,90 m), in der rechten Fahrwassergrenze gegenüber Wallersheim 7 cm (eff. Fahrwassertiefe: 2,00 m), oberhalb Bendorf 7 cm (eff. Fahrwassertiefe: 2,00 m), unterhalb Enger 7 cm (eff. Fahrwassertiefe: 2,00 m), an der Südspitze des Weissenturmer Werths 6 cm (eff. Fahrwassertiefe: 1,85 m), an der Nordspitze des Weissenturmer Werths 11 cm (eff. Fahrwassertiefe: 1,80 m) und in der Mitte des Fahrwassers vor Neuwied 11 cm (eff. Fahrwassertiefe: 1,80 m).

Sämtliche Fehltiefen wurden durch Baggerungen beseitigt.

Von Privaten wurden insgesamt 135.346 m³ Baggergut entnommen.

Für Rechnung des Unterhaltungsfonds wurden 26.810 m³ gebaggert, wovon im Strombett bei km 89,5-89,9: 18.700 m³, im Strombett bei km 127,3-127,6: 8.610 m³.

Bei Osterspay — km 73,1 und 73,7 —, und bei Oberlahnstein — km 82,1 wurden Steine aus dem Fahrwasser entfernt.

Für Unterhaltung des Fahrwassers sind 726.133 RM. ausgegeben worden.

(Siehe für ausführliche Angaben Beilage auf Seite 142).

c) **Aussergewöhnliche Bauten.**

Keine Ausgaben.

d) **Signalwesen usw.**

Für die Bezeichnung des Fahrwassers wurden 5.000,— RM. ausgegeben.

e) **Brücken, Fähren, Schifffahrtshindernisse, Eisverhältnisse usw.**

Vergleiche Bemerkung unter der Strecke St. Goar—Köln.

6. Köln—Pannerden.a) **Wasserstände.**

Die Wasserstandsverhältnisse waren für die Schifffahrt im Berichtsjahre nicht so günstig wie im Vorjahre.

Im Ruhrort betragen die höchsten und niedrigsten Jahreswasserstände + 4,32 m (3. März) beziehungsweise — 1,48 m (16. Februar bei Eisstand an der Loreley).

(Siehe auch graphische Beilage S. 137).

b) **Unterhaltungsaufwand.**

Die Beschaffenheit des Fahrwassers war 1929 dauernd gut. Kleinere Verengungen und Verschlechterungen wurden durch Baggerungen an folgenden Stellen beseitigt: bei Köln-Riehl,

km 190-192,3 ; bei Monheim, km 210,3-211,7 ; bei Urderheim, km 229,6-231,2 ; bei Grimmlinghausen, km 232,2-232,3 ; bei Hamm, km 234,8-236,4 ; an der Lausward, km 238,8-240,3 ; gegenüber Düsseldorf, km 241,3-242,6 ; bei Mündelheim, km 260,3-261,4 ; bei Hohenbudberg, km 266,6/7 ; bei Wanheim, km 270,9-271,0 ; bei Hochfeld, km 272,3-273,6 ; bei Homberg, km 278,7-278,8 ; am Bukerwerth, km 280,7-281,3/4 ; bei Alsum, km 285,0-5 ; bei Ork, km 308,3-308,6..

Für Rechnung des Unterhaltungsfonds wurden insgesamt 12.404 m³ gebaggert, wovon bei km 285,3/5 1739 m³, in Stromkilometer 308,3/6 10.675 m³.

Von Privaten wurden 271.477 m gebaggert.

Auf dieser Strecke, für die die angestrebte Tiefe unter Gl. W. auf 3 m festgesetzt ist, hat man im September eine Fehltiefe von 12 cm in der rechten Fahrwassergrenze oberhalb Monheim und im Oktober eine Fehltiefe von 7 cm in der rechten Fahrwassergrenze oberhalb Köln-Mülheim festgestellt, welche durch Baggerungen beseitigt worden sind.

Aus den Angaben der geringsten Fahrwassertiefen ergibt sich, dass im Oktober eine Mehrtiefe von 84 cm bei Lobith festgestellt wurde (eff. Fahrwassertiefe 2,80 m).

Für Unterhaltung des Fahrwassers wurden deutscherseits 674.708 RM. und holländischerseits wurden 29.695 Gulden ausgegeben.

(Siehe auch Beilage S. 142.)

c) Aussergewöhnliche Bauten.

Zur Verbesserung des Fahrwassers sind am rechten Ufer bei Uerdingen 4 weitere Bühnen und bei Essenberg an der Umschlagstelle der Zeche Diergardt ein rund 160 m langes Längswerk zur Einschränkung der hier vorhandenen Überbreite mit einem Kostenaufwand von zusammen 224.513 RM. erbaut worden.

Für Rechnung des Niederländischen Finanzministeriums wurde für eine Summe von 79.770 Gulden freihändig vergeben: der Bau eines Löschplatzes mit Hafendämmen, ein Hafen für Nachen, das Baggern eines kleinen Hafens an dem rechten Rheinufer in Lobith-Tolkammer, zwischen und stromaufwärts der Bühnen 4510 und 4720. Mit der Ausführung der Arbeiten ist begonnen worden.

d) Signalwesen usw.

Für Signalwesen wurden deutscherseits 15.986 RM., holländischerseits 1460 Gulden ausgegeben.

e) Brücken, Fähren, Schiffahrtshindernisse, Eisverhältnisse usw.

Nach Fertigstellung der Hamm-Neusser-Brücke am 12. Oktober und der Köln-Mülheimer-Brücke am 13. Oktober 1929 sind die Behinderungen, die der Schiffahrt durch die beiden Brückenbauten bereitet wurden, in \ egfall gekommen.

Der Betrieb der Motorbootfähre an der Köln-Mülheimer Schiffbrücke, km 190,0, ist am Tage der Verkehrsübergabe der neuen Hängebrücke eingestellt worden.

Der seit dem 1. August 1914 ruhende Betrieb der Fähre am Stapp, km 295,5, wurde im Jahre 1929 wieder aufgenommen.

Die Frostperiode, die auf die Schiffahrt von grossem Einfluss gewesen ist, hat am 3. Februar angefangen. An diesem Datum zeigte sich das erste Treibeis auf dem Strom und am 10. Februar wurde die Schiffahrt ganz eingestellt.

Eisstand trat am 14. Februar auf dem Rhein bis einen Kilometer oberhalb der deutschen Grenze bei Spijk und bei Ruhrort ein. Der Eisstand dauerte bis zum 7. März und am 8. März war der Rhein wieder eisfrei.

Am 14. März ist die Schifffahrt wieder vollständig aufgenommen worden.

7. Pannerdensch Kanaal, Neder-Rijn, Lek.

a) Wasserstände.

Die Wasserstandsverhältnisse waren im Jahre 1929 während einiger Tage des Monats August und weiter fast während der ganzen Monate September, Oktober und November ungünstig für die Schifffahrt.

In Arnhem betragen die höchsten und niedrigsten Jahreswasserstände 10,78 m + N. A. P. (3. Januar) beziehungsweise 6,71 m + N. A. P. (23. Oktober).

(Siehe auch graphische Beilage S. 139.)

b) Unterhaltung des Fahrwassers.

Das Fahrwasser hat den Bestimmungen über die Normalsohle entsprochen.

Auf dieser Strecke, für die die angestrebte Tiefe unter Gl. W. auf 2 m festgesetzt ist, ergibt sich aus den Angaben der geringsten Fahrwassertiefen, dass im September und Oktober Mehr Tiefen vorhanden waren, und zwar bei Culemborg von 68 bis 92 cm (eff. Fahrwassertiefen: 1,40 bis 1,80 m), bei Remmerden von 47 cm (eff. Fahrwassertiefe: 1,30), bei Arnhem von 45 bis 47 cm (eff. Fahrwassertiefen: 1,20 bis 1,30 m).

Für die Unterhaltung des Fahrwassers sind 114.391 Gulden verausgabt worden. (Siehe auch Beilage S. 148.)

Die Personendampfer der Preussisch-Rheinischen Dampfschiffahrts-Gesellschaft in Köln, samt der damit verbundenen Dampfschiffahrts-Gesellschaft für den Nieder- und Mittelrhein, nahmen — statt wie üblich, durch den Neder-Rijn und Lek — bei 11 Fahrten zu Berg und 13 Fahrten zu Tal, ihren Weg durch die Waal.

c) Aussergewöhnliche Bauten.

Der Aufwand betrug 378.882 Gulden.

d) Signalwesen usw.

Der Aufwand betrug 23.393 Gulden.

e) Brücken, Fahren, Schifffahrtshindernisse, Eisverhältnisse usw.

Treibeis wurde beobachtet vom 12. bis 14. Januar, vom 17. bis 20. Januar und vom 2. Februar bis zum Eisstande. Der Eisstand fing an am 11. Februar und hatte sich am 13. Februar über dem ganzen Strom ausgebreitet. Am 7. März kam das Eis auf dem Neder-Rijn endgültig in Bewegung, während spät abends am 8. März sich das Eis oberhalb Vreeswyk auf dem ganzen Strom gelöst hatte. Unterhalb Vreeswyk wurde das Eis vom 5. bis einschliesslich 8. März durch Dampfer gebrochen. Am 12. März wurde das letzte Treibeis beobachtet. Durch die Eisverhältnisse wurden die Schifffahrt und der Fährdienst vom 2. bis 10. Februar mehr und mehr beeinträchtigt und vom 10. Februar bis etwa 10. März eingestellt.

8. Waal.

a) Wasserstände.

Die Wasserstandsverhältnisse waren im Jahre 1929 günstig.

In Nijmegen betragen die höchsten und niedrigsten Jahreswasserstände 11,15 m + N. A. P. (3. Januar) beziehungsweise 6,60 m + N. A. P. (22. und 24. Oktober).

(Siehe auch graphische Beilage S. 141.)

b) Unterhaltung des Fahrwassers.

Der Zustand des Fahrwassers war für die Schifffahrt günstig.

Auf dieser Strecke, für die die angestrebte Tiefe unter Gl. W. auf 2 m festgesetzt ist, ergibt sich aus den Angaben der geringsten Fahrwassertiefen, dass im September und Oktober Mehr Tiefen vorhanden waren, und zwar unterhalb Tiel von 78 cm (eff. Fahrwassertiefe: 2,90 m), bei Zalt-Bommel von 1,31 m (eff. Fahrwassertiefe: 3,40 m), bei Deest von 74 cm (eff. Fahrwassertiefe: 2,80 m), unterhalb Hulhuizen von 77 cm (eff. Fahrwassertiefe: 2,80 m).

Für die Unterhaltung des Fahrwassers wurden 210.519 Gulden verausgabt.

(Siehe auch Beilage S. 142.)

c) Aussergewöhnliche Bauten.

Keine Ausgaben.

d) Signalwesen usw.

Der Aufwand betrug 15.641 Gulden.

e) Brücken, Fähren, Schifffahrtshindernisse, Eisverhältnisse usw.

Die Frostperiode, die von grossem Einfluss auf die Schifffahrt gewesen ist, hat am 3. Februar angefangen, als das erste Treibeis sich auf dem Strom zeigte. Am 10. Februar war die Schifffahrt ganz eingestellt. Der Eisstand trat, von unten anfangend, am 11. Februar auf der unteren Waal bei Loevestein ein und am 14. Februar auf der ganzen Länge des Stromes. Am 13. und 14. März war noch ein wenig Treibeis auf der Waal stromaufwärts von Loevestein. Am 13. und 14. März konnte die Schifffahrt wieder gänzlich aufgenommen werden.

9. Merwede, Noord, Nieuwe Maas.

a) Wasserstände.

Die Wasserstandsverhältnisse während des Berichtsjahres waren für die Schifffahrt günstig.

b) Unterhaltung des Fahrwassers.

Der Zustand des Fahrwassers der Merwede und Noord war ziemlich günstig, der des Fahrwassers in der Nieuwe Maas günstig.

Zur Beseitigung der Untiefe, die regelmässig in der oberen Mündung der Noord angetroffen wird, wurden an der betreffenden Stelle Baggerungen ausgeführt.

An der zeitweise seichtesten Stelle der Boven-Merwede bei km 102,750 betrug die Mindesttiefe bei mittlerem Niedrigwasserstand (Ebbe) 3,80 m und bei mittlerem Hochwasserstand (Flut) 5 m.

An der zeitweise seichtesten Stelle der Beneden-Merwede bei km 113,750 betrug die Mindesttiefe bei mittlerem Niedrigwasserstand (Ebbe) 3,50 m und bei mittlerem Hochwasserstand (Flut) 5,02 m.

An der zeitweise seichtesten Stelle der Noord bei km 118,150 betrug die Mindesttiefe bei mittlerem Niedrigwasserstand (Ebbe) 3,30 m und bei mittlerem Hochwasserstand (Flut) 5,03 m.

An der zeitweise seichtesten Stelle der Nieuwe Maas bei km 131,2 betrug die Mindesttiefe bei mittlerem Niedrigwasserstand (Ebbe) 7,10 m und bei mittlerem Hochwasserstand (Flut) 8,58 m.

Für die Unterhaltung des Fahrwassers wurden 56.715 Gulden verausgabt.

(Siehe auch Beilage S. 142.)

c) Aussergewöhnliche Bauten.

Keine Ausgaben.

d) Signalwesen.

Der Aufwand betrug 19.999 Gulden.

e) Brücken, Fähren, Schifffahrtshindernisse, Eisverhältnisse usw.

Die Noord führte am 12. und 13. Januar leichtes Treibeis, wodurch keine Behinderung der Schifffahrt eintrat. Vom 3. bis 11. Februar führten die Merwede und die Noord Treibeis. Die Segelschifffahrt war vom 3. Februar an, und die Dampfschifffahrt vom 5. Februar an behindert. Am 12. Februar war es auf diesen Flüssen zum Eisstand gekommen. Das Eis auf der Noord wurde am 3. und 4. März durch Dampfer gebrochen, sodass die Schifffahrt am 4. März wieder möglich war. Das Eis auf der Merwede wurde am 5., 6. und 7. März gebrochen, sodass die Dampfschifffahrt am 7. März wieder eröffnet werden konnte. Die Segelschifffahrt war noch bis zum 6. März vom abtreibenden Eis behindert. Auf der Nieuwe Maas war die Schifffahrt vom 4. bis 9. Februar und vom 5. bis zum 13. März durch Treibeis behindert. Vom 9. Februar bis zum 5. März war der Fluss gänzlich zugefroren.

II. B. Häfen.

a) Bau- und Betriebsanlagen.

Für Hafengebauten, einschliesslich der Gemeinde- und Privathäfen, sind im Berichtsjahr, beziehungsweise im Rechnungsjahr 1929, von Staat, Gemeinden und Privaten auf den Stromstrecken zwischen Basel einserseits und Krimpen und Gorkum andererseits, sowie in den belgischen Häfen Antwerpen und Gent, folgende Beträge verausgabt worden:

in der Schweiz	69.350,—	schw. Frs.
in Frankreich	25.646,589,—	frz. Frs.
in Baden	1.959.957,—	Mk.
in Bayern	2.158.231,—	»
in Hessen	389.830,—	»
in Preussen	9.843.395,—	»
<i>in Deutschland</i>	<i>14.351.413,—</i>	<i>Mk.</i>
in Niederland	248.453,—	holl. Gulden.
in Belgien	131.426,214,—	belg. Frs.

Unter den in den verschiedenen Rheinhäfen ausgeführten Arbeiten sind nachfolgende Ausbauten besonders zu erwähnen:

Strasbourg. — Im Jahre 1929 wurde die Staatsstrasse (route nationale) Nr. 4 von Strassburg nach Kehl umgeleitet, um den Zugang zu dem Bassin Vauban zu schonen, den sie über die Vauban-Brücke überquerte, deren Gesamtkosten sich auf ungefähr Frs. 5.820.000 belaufen. Die zweigleisige Linie, die den Hafen mit dem Rangierbahnhof verbindet, wurde dem Verkehr übergeben. Die Eisenbahnlinie von Strassburg nach Kehl wurde in gleicher Weise zur Entlastung des Übergangs über das Bassin Vauban, das sie auf einer zweigleisigen Eisenbrücke überquerte, umgeleitet und in ihrer neuen Führung für den Verkehr geöffnet.

Karlsruhe. — Für neue Hafengebauten wurden seitens der Stadtverwaltung ausgegeben: RM. 453.672.

Speyer. — Für neue Hafengebauten im Hafen Speyer wurden ausgegeben: RM. 540.000.

Köln. — Für neue Hafengebauten wurden im Berichtsjahr RM. 650.000 ausgegeben, wovon u. a. für die Errichtung eines Lagerhauses RM. 64.800, für die Errichtung des Niehler Dammes RM. 282.000, für den Ausbau des Rheinufers von Niehl RM. 65.000.

Duisburg. — Für neue Hafengebauten wurden ausgegeben: RM. 2.698.000, wovon u. a. für den Umbau der Sperrschleuse Duisburg RM. 800.000, für die Instandsetzung der Uferböschungen RM. 232.000, für die Vertiefung des Innen- und Aussenhafens von Duisburg RM. 679.000, für eine Kohlenumschlagereinrichtung in Ruhrort RM. 425.000.

Arnhem. — Für neue Hafengebauten wurden im Berichtsjahr ausgegeben: Fl. 240.524.

Antwerpen. — Für neue Hafengebauten im Hafen Antwerpen wurden ausgegeben: Fr. belg. 88.827.023.—

Gent. — Für neue Hafengebauten im Hafen Gent wurden ausgegeben: Fr. belg. 18.317.329.
(Siehe auch Beilage auf Seite 144 ff.)

b) Trinkwasserversorgung.

Die sich in Beilage S. 153 befindende Zusammenstellung über die Trinkwasserversorgung in den Rheinhäfen wird nach Beschluss der Zentral-Kommission alle fünf Jahre veröffentlicht. Die letzte Zusammenstellung befindet sich im Jahresbericht von 1923, S. 54 ff.