

# **Badische Landesbibliothek Karlsruhe**

## **Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe**

### II. Technisches

[urn:nbn:de:bsz:31-257724](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-257724)

## II. Technisches.

### II. A. Fahrwasser.

#### Allgemeines.

Die Wasserstände im Jahre 1930 waren im Gegensatz zum Jahre 1929 im allgemeinen sehr günstig für die Schifffahrt, was sich aus einem Vergleich der höchsten Jahreswasserstände mit dem Vorjahr ersehen lässt. Obwohl diese Wasserstände mehr oder weniger «Spitzenstände» zu nennen sind, so gibt ein Vergleich doch einen Begriff von den allgemeinen Wasserstandsverhältnissen. An gewissen Pegeln wurden folgende höchste Jahreswasserstände notiert (die höchsten Jahreswasserstände von 1929 sind zwischen Klammern eingetragen): Basel 3,67 m (2,12 m), Strassburg 5,40 m (3,79 m), Caub 6,60 m (3,96 m), Nymwegen 13,01 + N. A. P. (11,15 m + N. A. P.).

Über die Ausgaben der verschiedenen Uferstaaten für die Unterhaltung des Fahrwassers (U.), Aussergewöhnliche Bauten (A.) und Signalwesen (S.) gibt nachstehende Tabelle einen Überblick. Um den Vergleich zu erleichtern, sind die französischen Franken, die Mark und die holländischen Gulden in Schweizer Franken umgerechnet (Kurs 1 Schw. Franken = 4,95 franz. Franken = 0,81 Mk. = 0,48 holl. Gulden).

	U.	A.	S.
	Schw. Fr.	Schw. Fr.	Schw. Fr.
Schweiz	2 500,—		
Frankreich	242 392,—	200 060,— <sup>1)</sup>	
Deutschland	3 454 437,—	3 689 606,—	59 362,—
Niederlande	526 192,—	636 981,—	129 092,—

Ausser den Bauten bei Kembs (Stauwehr und Kanal) und den Regulierungsbauten zwischen Istein und Kehl wurden keine besonders nennenswerten Wasserbauarbeiten ausgeführt. Einzelheiten über diese Bauten sind unter die Strecke Basel—Strassburg aufgenommen worden.

Mit dem Bau der neuen Eisenbahnbrücke Mannheim-Ludwigshafen wurde im Oktober begonnen.

Für die einzelnen Strecken folgen die nachstehenden Angaben:

#### 1. Basel—Strassburg.

##### a) Wasserstände.

Die Wasserstandsverhältnisse waren im Berichtsjahr für die Dampfschifffahrt nach Basel günstig. Sie konnte während 237 Tagen, vom 22. April bis 7. Dezember 1930, mit Ausnahme von 5 Hochwassertagen (15.—19. Mai) und zeitweisen Einschränkungen im Monat September, betrieben werden. Während dieses Zeitabschnittes schwankte die Mindesttiefe des Fahrwassers zwischen 1,20 m und 2,60 m.

Wegen ungenügender Fahrwassertiefe war die Dampfschifffahrt während 14 Tagen behindert und während 126 Tagen (1. Januar—18. April und 14.—31. Dezember) unterbrochen.

Wie im Vorjahre, sind wieder die meisten der über den Rhein-Rhone-Kanal in Basel angekommenen Kanalschiffe nach dem Ausladen entweder mit Hilfe von Motorschiffen, mit eigener Triebkraft oder auf sich fahrend, auf dem Rhein bis nach Strassburg zu Tal gefahren, und zwar 1372 Motorkanalschiffe und 762 gewöhnliche Kanalschiffe. Wegen zu geringen Wasserstandes auf dem Rhein war die Talfahrt für Kanalschiffe vom 5. Februar bis 19. März unterbrochen.

<sup>1)</sup> In dieser Summe sind die Kosten für die Bauten bei Kembs nicht enthalten, da diese von der französischen Verwaltung nicht mitgeteilt werden konnten.

## II. Technisches.

In Basel betragen die höchsten und niedrigsten Jahreswasserstände + 3,67 m (15. Mai) beziehungsweise — 0,60 m. (23. Februar). (Siehe auch Beilage S. 115.)

### b) Unterhaltung des Fahrwassers.

Besondere Arbeiten zur Unterhaltung des Fahrwassers wurden schweizerischerseits nicht vorgenommen und werden, wie schon im vorigen Jahresbericht erwähnt, ohne zwingende Gründe im Hinblick auf den im Jahre 1932 beginnenden Stau durch das Kembserwerk nicht ausgeführt. An den Uferbauten sind einige Arbeiten vorgenommen worden.

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

Infolge der Hochwasser vom 16. und 17. Mai, 10. und 11. Oktober und 22. November haben sich Verschiebungen von Kiesbänken von 100 bis 1400 m. feststellen lassen, insbesondere auf der Strecke von Markolsheim bis Rheinau, welche die Schifffahrt aber wenig beeinträchtigt haben.

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 betragen hat: bei Efringen 0,30 m (Februar) und 1,10 m (April), bei Istein 0,90 m (Januar), bei Sasbach 1,70 m (Mai), bei Nonnenweier 1,20 m (September) und 1,90 m (August), bei Meissenheim 1,50 m (November), bei Ichenheim 1,40 m (Oktober) und beim Altenheimer Hof 0,80 m (Dezember) und 1,70 m (Juni und Juli). Im März wurde wegen niedrigen Wasserstandes nicht gepeilt.

Für die Unterhaltung des Fahrwassers wurden schweizerischerseits 2500,— schw. Fr. französischerseits 435.223,— fr. Fr. und deutscherseits 298.973 Mk. ausgegeben. (Siehe auch Beilage S. 138.)

### c) Aussergewöhnliche Bauten.

Über die Arbeiten am Kembser Werk in 1930 kann Folgendes berichtet werden:

#### A. — Arbeiten der Konzession.

1. Schifffahrtskanal: Die Erdarbeiten sind im grossen Ganzen beendet worden. Die zur Bekleidung der inneren Kanalböschungen nötigen Arbeiten sind bis zu 4/5 auf dem rechten Ufer und bis zur Hälfte auf dem linken Ufer fertiggestellt worden.

2. Ablaufkanal: Die Erdarbeiten und die Arbeiten zur Schützung der Böschungen sind beendet worden.

3. Entwässerungskanal: Die Erdarbeiten für den Entwässerungskanal sind zum grössten Teil ausgeführt worden.

4. Schleusen: Die Maurerarbeiten sind im Ganzen fertiggestellt worden, sodass nur das Aufbauen der Schleusentore und ihrer Getriebe übrig bleibt.

5. Kraftwerke: Am Ende des Jahres 1930 konnten die beendeten Maurerarbeiten auf 100 000 m<sup>3</sup> berechnet werden, worunter: die Fundamente, die Widerlager und Flügelmauern, die 6 Abflussbehälter und zwei Zuflussbehälter, die Pfeiler der Spundwände usw. Die noch auszuführenden Maurerarbeiten können auf 60 000 m<sup>3</sup> geschätzt werden. Die Betonierungsarbeiten der Sohle des Zufuhrkanals sowie die Erdaufschüttung der Dämme dieses Kanals sind in Angriff genommen worden.

## B. — Stauwehr.

Was das Stauwehr betrifft, so sind die nachstehenden Bauten fertiggestellt worden: die zwei Widerlager, die Pfeiler I und IV, der Pfeiler III in seiner ersten Periode, die Schwelle V, einschliesslich des Aufbaus der Schützen und der Dienstbrücken, die Maurerarbeiten der Schwelle IV, die Schutzmauer des rechten Ufers sowohl zu Berg wie zu Tal, die Schutzmauer des linken Ufers zu Berg, die Erdarbeiten und die Erdaufschüttung des Dammes am rechten Ufer. Die Mauer des linken Ufers zu Tal ist sehr gefördert worden. Weiter sind noch die folgenden Bauten unternommen worden: die Erdarbeiten des Dammes am linken Ufer und der Entwässerungskanal am rechten Ufer, der Bau des Pfeilers II und der Schwelle I.

Im Laufe des Jahres 1930 waren ungefähr 650 Arbeiter am Wehr und ungefähr 2500 Arbeiter an den Bauten der Konzessionäre beschäftigt.

Über die in 1930 angefangenen vorbereitenden Regulierungsarbeiten zwischen Strassburg/Kehl und Istein kann Folgendes berichtet werden:

Durch Beschluss vom 29. April 1925 hat die Zentralkommission für die Rheinschiffahrt der Ausführung der Rheinregulierung zwischen Strassburg/Kehl und Istein zugestimmt. Die Schweizerische Eidgenossenschaft und das Deutsche Reich vereinbarten durch Vertrag vom 28. März 1929, gemeinsam die Regulierung auszuführen. Von den Baukosten, die auf 50 Millionen RM veranschlagt sind, übernehmen die Schweiz 60 % und das Deutsche Reich 40 %. Nachdem ferner zwischen Deutschland, Frankreich und der Schweiz durch das Genfer Protokoll vom 18. Dezember 1929 die Art und Weise der technischen und behördlichen Zusammenarbeit der drei Staaten bei der Ausführung der Arbeiten für die Rheinregulierung geregelt war und die Parlamente in der Schweiz und in Deutschland die Mittel bewilligt hatten, sind die Vorbereitungen für den Bau, Einrichtung der Baustellen und Beschaffung der Baustoffe im April 1930 begonnen worden. Der Beginn der Bauarbeiten im Rhein selbst fällt in das Jahr 1931.

Die Arbeiten werden nach einem Bauprogramm durchgeführt, das 3 Bauabteilungen vorsieht. Die Arbeiten werden von Strassburg—Kehl aus, bad. km. 125,5/frz. km 127,4, stromaufwärts und von Hartheim aus, bad. km 45,5/franz. km 47,5, gleichzeitig stromaufwärts bis zu der Isteiner Schwelle und stromabwärts bis zum Anschluss an die von Strassburg ausgehenden Arbeiten fortgesetzt.

Die gesamte Bauzeit umfasst 11 Jahre, von denen 5 Jahre auf die «erste Anlage», d. i. den Rohbau der Buhnen und Grundschwellen, und 6 Jahre auf den «weiteren Ausbau» entfallen, d. i. die Vervollständigung und Befestigung der Regulierungswerke sowie die Ergänzung durch Leitwerke an den Stellen, an denen das in Windungen von einem zum andern Ufer verlaufende Fahrwasser an diesem anliegt.

Verausgabt wurden im Jahre 1930 RM. 2 560 205.

Ausser den Arbeiten am Kembser Werk und der Regulierung wurden keine aussergewöhnlichen Bauten auf dieser Strecke ausgeführt.

### d) Signalwesen.

Keine Ausgaben.

### e) Brücken, Fähren, Schiffahrtshindernisse, Eisverhältnisse usw.

Der Eisbrecher beim rechten Ufer oberhalb der Schiffbrücke bei Hüningen ist gelegentlich eines Schiffahrtsunfalles zerstört worden. Die Dampfschiffahrt war infolge Nebels im Dezember

an 2 Tagen eingestellt und an 41 Tagen während der ganzen Schiffsfahrtsperiode mehr oder weniger behindert worden. Die Isteinerschwellen erwiesen sich nach wie vor als bedeutendes Schiffsfahrthindernis.

## 2. Strassburg—Mannheim.

### a) Wasserstände.

Die Wasserstände waren im Jahre 1930 mit Ausnahme der Zeit von Mitte Februar bis Mitte März für die Schifffahrt günstig.

Sie war infolge Hochwassers im Mai oberhalb Lauterburg an 2 Tagen, unterhalb Lauterburg an 7 Tagen eingestellt.

Die Fahrwassertiefen haben auf der höchsten Schwelle das Mass von 2,50 m an 103 (Vorjahr 204) Tagen und das Mass von 2,00 m an 50 (Vorjahr 122) Tagen, ausserdem das Mass von 1,50 m an 9 Tagen (Vorjahr 0) nicht erreicht.

In Strassburg betragen die höchsten und niedrigsten Jahreswasserstände 5,40 m (16. Mai) beziehungsweise 1,35 m (24.—28. Februar und 2.—4. März).

In Maxau betragen die höchsten und niedrigsten Jahreswasserstände 7,59 m (17. Mai) beziehungsweise 3,03 m (4. März).

In Mannheim betragen die höchsten und niedrigsten Jahreswasserstände 7,16 m (24. November) beziehungsweise 1,74 m (4. und 5. März).

(Siehe auch graphische Beilagen S. 117 und folgende.)

### b) Unterhaltung des Fahrwassers.

In der bad.-franz. Strecke wurden keine anderen als die normalen und periodischen Peilungen vorgenommen.

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.

Französischerseits wurde gebaggert: a) im Wendeplatz Lauterburg: 14 450 m<sup>3</sup>; b) vor der Kehler Hafeneinfahrt: 3675 m<sup>3</sup>; c) vor der Strassburger Hafeneinfahrt: 19 315 m<sup>3</sup>, zusammen 37 440 m<sup>3</sup>. Deutscherseits wurde gebaggert: 1<sup>o</sup>. Durch die Bauverwaltungen: a) Unterhalb der Kehler Hafeneinfahrt: 14 760 m<sup>3</sup>; b) Im Aufdreh- und Wendeplatz Karlsruhe: 12 640 m<sup>3</sup>, c) zur Offenhaltung des Fahrwassers bei bayr. km. 33,7: 13 170 m<sup>3</sup>, d) zu Bauzwecken an verschiedenen Stellen: 40 133 m<sup>3</sup>; 2<sup>o</sup>. Durch Private: a) Zur Offenhaltung des Aufdreh- und Wendeplatzes Karlsruhe: 14 340 m<sup>3</sup>; b) zur Offenhaltung des Schiffsliegeplatzes bei bayr. km 28,6: 16 469 m<sup>3</sup>; c) zu Handelszwecken: 8320 m<sup>3</sup>; zusammen: 119 832 m<sup>3</sup>.

Ausserdem wurden durch die bad. Verwaltung an einzelnen Regulierungsbauwerken zwischen bad. km. 126,3 und 136,4, bad. km 151,2 und 158,5, bad. km 178 und 181,5 und zwischen bad. km. 190 und 200 und durch die französische Verwaltung bei fr. km. 133 Ausbesserungsarbeiten vorgenommen.

Gemäss einer zwischen der badischen und der französischen Verwaltung zustande gekommenen Vereinbarung werden diese Arbeiten seit dem Jahre 1930 nach einem Arbeitsplan ausgeführt, der zu Beginn jedes Jahres gemeinsam von den beteiligten Dienstzweigen der vorgenannten Verwaltungen aufgestellt wird. Auf diese Weise ist volle Gewähr geboten, dass die Unterhaltungsarbeiten auf den beiden Ufern miteinander im Einklang stehen.

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. 1923 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 11 und 29 cm (eff. Fahrwassertiefen: 2,90 und 2,80 m) festgestellt worden bei der Kehler Hafeneinfahrt (Juli und September) und von 7 cm (eff. Fahrwassertiefe: 2,60 m) bei Leutesheim (Oktober).

Im übrigen ergibt sich, dass in den Monaten Januar, April, Juni, November und Dezember Mehrtiden vorhanden waren bei der Kehler Hafeneinfahrt von 4 bzw. 1, 1, 33 und 1 cm (eff. Fahrwassertiefen: 2,00, 2,80, 3,20, 3,40 und 2,30 m), bei Leutesheim im Februar und Mai von 6 und 22 cm (eff. Fahrwassertiefen: 1,50 und 3,40 m) und im März unterhalb Lauterburg von 5 cm (eff. Fahrwassertiefe 1,50 m). Im August wurde wegen hohen Wasserstandes nicht gepeilt.

Nach den französischen Angaben waren unterhalb des Eingangs des Kehler Hafens im ganzen Jahre, ausser den Monaten März und August, Fehltiefen vorhanden von 8 bis 70 cm (eff. Fahrwassertiefe 1,50—3,40 m), während im Monat März unterhalb Lauterburg eine Fehltiefe von 36 cm vorhanden war (eff. Fahrwassertiefe: 1,50 m).

Was den restlichen Teil dieser Strecke anlangt (Lauterburg—Mannheim), so sind folgende Fehltiefen festgestellt worden: 6, 7 und 10 cm (eff. Fahrwassertiefe: 1,70, 1,70 und 2,90 m) unterhalb Germersheim (Februar, März und September). Mehrtiden waren vorhanden: 22 cm (eff. Fahrwassertiefe: 3,30 m) beim Aufdreh- und Wendeplatz Karlsruhe (Oktober), 12 und 11 cm (eff. Fahrwassertiefen: 3,90 und 2,30 m) im Angelhofer und im Otterstädter Durchschnitt (April und Januar). Bei einer Peilung im Monat Dezember war bei Germersheim bei einer eff. Fahrwassertiefe von 2,80 m weder Fehltiefe noch Mehrtide vorhanden. In den Monaten Mai bis August und im November wurde wegen hohen Wasserstandes nicht gepeilt.

Für die Unterhaltung des Fahrwassers sind französischerseits 764 619,— fr. Fr., deutscherseits 454 897,— RM. ausgegeben worden.

(Siehe auch Beilage S. 138.)

#### c) Aussergewöhnliche Bauten.

Deutscherseits wurden an verschiedenen Stellen die Bauten der Rheinkorrektion vervollständigt. In der Regulierungsstrecke Mannheim/Rheinau—Sondernheim wurden am bayerischen Ufer zwischen km 44,7 und 44,9 drei Buhnen eingebaut und die übrigen Nachregulierungsarbeiten vollendet. Der Aufwand für aussergewöhnliche Bauten hat 244 887 RM. betragen.

Französischerseits wurden keine Bauten ausgeführt, dagegen ein Dieselmotor-Schlepper neu beschafft (Aufwand: 985 500,— fr. Fr.) und ein Rheinpegel bei Strassburg neugebaut (Aufwand: 7712,— fr. Fr.).

#### d) Signalwesen usw.

Deutscherseits wurden 267,— RM. ausgegeben.

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

Mit dem Ersatz der hölzernen Pontons der 3 unterhalb Strassburg gelegenen Schiffbrücken durch metallene Pontons ist in 1930 fortgefahren worden.

Die Schiffbrücke bei Maxau war wegen Hochwasser vom 16. bis 19. Mai und vom 13. bis 14. Oktober für den Schiffsverkehr gesperrt. Die Schiffbrücke bei Speyer wurde am 14. Juli, 12. Oktober und 14. Dezember durch das Anfahren von Schiffen beschädigt und der Schiffsverkehr durch die Schiffbrücke zeitweise gesperrt. Französischerseits sind die Fernsprechstellen der drei unterhalb Strassburg gelegenen Schiffbrücken mit äusserem Lätwerk versehen worden, damit die Fernrufe von den diensttuenden Brückenwärttern auf der Brücke gehört werden. Mit dem Bau der neuen Eisenbahnbrücke Mannheim-Ludwigshafen wurde im Oktober begonnen.

Infolge starken Nebels war die Schifffahrt während 44 Tagen behindert und an 15 Tagen eingestellt, und zwar in allen Monaten ausser Mai, Juni und Juli.

### 3. Mannheim—Bingen.

#### a) Wasserstände.

Die Wasserstandsverhältnisse waren während des Berichtsjahres 1930 mit Ausnahme des 1. Vierteljahres für die Schifffahrt günstig.

In Mainz betragen die höchsten und niedrigsten Jahreswasserstände + 4,26 m (25. November) beziehungsweise — 0,36 m (6. März).

(Siehe auch graphische Beilage S. 123.)

#### b) Unterhaltung des Fahrwassers.

Der Zustand des Fahrwassers war während des Berichtsjahres dauernd gut. An einzelnen durch Sandablagerungen verflachten Stellen wurde die erforderliche Fahrtiefe durch Baggerungen wieder hergestellt. Auf dieser Strecke, für die die angestrebte Tiefe unter Gl. W. 1923 auf 2 m festgesetzt ist, hat man im Jahre 1930 keine Fehltiefe festgestellt. Aus den Ergebnissen der Peilungen ergibt sich, dass folgende Mehrtiefen festgestellt sind: bei Mannheim im Januar und September von 84 und 65 cm (eff. Fahrwassertiefen 3,20 und 3,90 m), zwischen 2 km oberhalb Worms und 3 km oberhalb Oppenheim im ganzen Jahr, ausser im Januar und Dezember, von 27 bis 61 cm (eff. Fahrwassertiefen: 1,80 bis 4,80 m), bei Nackenheim im Januar, März, Mai, Juli, September und Dezember von 40 bis 83 cm (eff. Fahrwassertiefen: 1,90—4,00 m), bei Weisenau/Mainz im Januar, Juli, September und Dezember von 33 bis 64 cm (eff. Fahrwassertiefen 3,40 bis 3,70 m), bei der Grossen Gies im Juli und September von 7 und 17 cm (eff. Fahrwassertiefen 3 und 3,10 m) und im Kemptener Fahrwasser im Juli und September von 7 bis 27 cm (eff. Fahrwassertiefen 3,00 bis 3,20 m).

Für die Unterhaltung des Fahrwassers wurden 518 739,— RM. ausgegeben.

(Siehe auch Beilage S. 138.)

#### c) Ausserordentliche Bauten.

Für die Verbesserung des Fahrwassers bei Nackenheim wurden für den Ausbau eines neuen Parallelwerks, das Einbauen von Grundschwellen und für Felsbeseitigung aufgewendet 15 536 RM.; für die Vorarbeiten zur Vertiefung des Rheins zwischen St. Goar und Mannheim wurden 13 859 RM. aufgewendet. (Siehe auch Beilage S. 138.)

## d) Signalwesen usw.

Der Aufwand für die Bezeichnung des Fahrwassers betrug 10 043 RM.

## e) Brücken, Fähren, Schiffahrtshindernisse, Eisverhältnisse usw.

Behindert war die Schiff- und Flossfahrt durch die im Frühjahr und Herbst des Berichtsjahres an einigen Stellen aufgetretenen starken Nebel.

## 4. Bingen—St. Goar.

## a) Wasserstände.

Der Wasserstand war mit Ausnahme der Monate Februar und März während des ganzen Jahres für die Schiffahrt günstig.

In Bingen betrug die höchsten und niedrigsten Jahreswasserstände + 5,12 m (25. November) und + 0,84 m (6. März).

In Caub betrug die höchsten und niedrigsten Jahreswasserstände + 6,60 m (25./26. November) beziehungsweise + 0,87 m (7. März).

(Siehe auch graphische Beilagen S. 125.)

## b) Unterhaltung des Fahrwassers.

Die Beschaffenheit des Fahrwassers war gut. Die Arbeiten zur Vertiefung des II. Fahrwassers sind trotz der Behinderung durch die hohen Wasserstände so gefördert, dass sie vor ihrem Abschluss stehen. 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 Strom 5599 m<sup>3</sup> Baggermassen gefördert.

Für die Unterhaltung des Fahrwassers wurden 150 513 RM. verausgabt.

(Siehe die ausführlichen Angaben in der Beilage auf Seite 138.)

## c) Aussergewöhnliche Bauten.

Für Vorarbeiten zur weiteren Vertiefung des Rheins von St. Goar aufwärts wurden 26 151 RM. und zur Verbesserung der Fahrwasserverhältnisse zwischen der Nahemündung und Assmannshausen 119 997 RM. verwandt.

## d) Signalwesen usw.

Der Aufwand betrug 11 157 RM.

## e) Brücken, Fähren, Schiffahrtshindernisse, Eisverhältnisse usw.

Keine Bemerkungen.

## 5. St. Goar—Köln.

## a) Wasserstände.

Der Wasserstand war mit Ausnahme der Monate Februar und März, während des ganzen Jahres für die Schiffahrt günstig.

In Koblenz betragen die höchsten und niedrigsten Jahreswasserstände + 7,69 m (24./25. November) bzw. + 1,10 m (6. März).

In Köln betragen die höchsten und niedrigsten Jahreswasserstände + 8,15 m (25. November) bzw. + 0,59 m am 8. März.

(Siehe auch graphische Beilagen S. 129.)

#### b) Unterhaltung des Fahrwassers.

Vorübergehende Verschlechterungen des Fahrwassers machten an folgenden Stellen im Strom Baggerungen notwendig :

im Strombogen bei Osterspays km 71,2—75,3, bei Vallender km 93,4/8, an der Urmitzer Insel km 100,8—101,8, an der Weissenthurmer Insel km 105,7—106,2, bei Andernach km 109,5/7, bei Langel km 169,4—170,5 linkes Ufer und bei Godorf km 170,3—171,2 linkes Ufer.

Bei den durchweg hohen Wasserständen haben sich die geringen Fehltiefen auf dieser Strecke, für die die angestrebte Tiefe unter Gl. W. auf 2,50 m festgesetzt ist, nicht bemerkbar gemacht. Die durch Privatbagger entfernten Baggermassen betragen 77 067 cbm. Für Rechnung des Unterhaltungsfonds wurden bei Osterspays 7575 cbm gebaggert.

Bei km 74,0—74,5 linkes Ufer und 75,8—75,9 r. U. wurden der Schifffahrt hinderliche Steine aus dem Fahrwasser entfernt.

Für Unterhaltung des Fahrwassers sind 722 041 RM. ausgegeben worden.

(Siehe die ausführlichen Angaben in der Beilage auf Seite 138.)

#### c) Aussergewöhnliche Bauten.

Für die Beschaffung eines Fahrzeuges wurden 4 500 RM ausgegeben.

#### d) Signalwesen usw.

Für die Bezeichnung des Fahrwassers wurden 4 000,— RM. ausgegeben.

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

Für den Verkehr zwischen Osterspays km 72,8 + 30 und dem gegenüberliegenden Ufer km. 73,0 + 80 ist eine Nachenfähre eingerichtet worden.

### 6. Köln—Pannerden.

#### a) Wasserstände.

Der Wasserstand war mit Ausnahme der Monate Februar und März während des ganzen Jahres für die Schifffahrt günstig.

In Ruhrort betragen die höchsten und niedrigsten Jahreswasserstände + 7,40 m (26. November) beziehungsweise — 0,84 m (8. März).

(Siehe auch graphische Beilage S. 133.)

#### b) Unterhaltungsaufwand.

Durch die Sinkstoffbewegung machten sich geringe Fahrwasserveränderungen bemerkbar, die Baggerungen an folgenden Stellen notwendig machten: bei Monheim km 210,3 — 211,7, bei Neuss-Grimlinghausen km 232,8—233,1, bei Hamm km 236,4/5, an der Lausward km 238,9—

240,2, bei Düsseldorf km 241,6—242,6, bei Kaiserswerth km 252,8/9, bei Ürdingen km 260,6/7—261,2/3 und km 262,0/1—262,4/5, am Hombergerort km 280,7/8—281,3/4, bei Bærl km 285,0—285,5. Diese durch Private gebaggerten Massen betragen 71 821 cbm.

Die grössten Fehltiefen auf dieser Strecke, für die die angestrebte Tiefe unter Gl. W. auf 3 m festgesetzt ist, betragen bei km 285,5: 0,13 m und wurden durch Baggerungen beseitigt. Ausserdem wurde oberhalb Lobith im März eine Mehrtiefe von 92 cm festgestellt (eff. Fahrwassertiefe 3,00 m). Bei km 311,4—312,2 und von km 314,6—314,750 wurden Steinrücken aus dem Strom beseitigt und hier 3000 cbm durch fiskalische Bagger gefördert. Bei km. 359,0 am rechten Ufer ist ein Steinhauften durch das Kranschiff entfernt worden.

Für Unterhaltung des Fahrwassers wurden deutscherseits 652 931 RM. und holländischerseits 3184 Gulden ausgegeben.

(Siehe auch Beilage S. 138.)

#### c) Aussergewöhnliche Bauten.

Deutscherseits wurden 994.— RM. ausgegeben. (Beschaffung von 2 Fliegern.)

#### d) Signalwesen usw.

Für Signalwesen wurden deutscherseits 22 616 RM., holländischerseits 1649 Gulden ausgegeben.

#### e) Brücken, Fähren, Schiffahrtshindernisse, Eisverhältnisse usw.

Die zwischen Hitdorf und Langel verkehrende Nachen- bzw. Schaldenfähre ist in eine freifahrende Motorschaldenfähre umgewandelt worden. Die Bezeichnung der Fähre ist jetzt Köln-Langel/Hitdorf.

Die Hamm-Neusser Pontenfähre ist aufgehoben.

Der Betrieb der Fähre bei Spyck km 355,1 ist wieder aufgenommen worden.

## 7. Pannerdensch Kanaal, Neder-Rijn, Lek.

#### a) Wasserstände.

Die Wasserstandsverhältnisse waren im Jahre 1930 während einiger Wochen der Monate Februar und März weniger günstig für die Schiffahrt.

In Arnhem betragen die höchsten und niedrigsten Jahreswasserstände 12,68 m + N. A. P. (28. November) beziehungsweise 6,81 m + N. A. P. (12.—13. März).

(Siehe auch graphische Beilage S. 135.)

#### b) Unterhaltung des Fahrwassers.

Das Fahrwasser hat überall den Bestimmungen über die Normalhöhe 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 Monat März oberhalb und unterhalb Arnhem Mehrtiefen festgestellt sind von 44 und 47 cm (eff. Fahrwassertiefen:

1,40 m und 1,35 m), und unterhalb Lekskensveer von 72 cm (eff. Fahrwassertiefe: 1,35 m). bei Remmerden von 90 cm (eff. Fahrwassertiefe: 1,50 m), oberhalb und unterhalb Culemborg von 76 cm und 1,04 m (eff. Fahrwassertiefen: 1,45 m. und 1,85 m).

Für die Unterhaltung des Fahrwassers sind 87 257 Gulden verausgabt worden. (Siehe auch Beilage S. 138.)

Die Personendampfer der Köln-Düsseldorfer Rheindampfschiffahrt (Preussisch-Rheinischen Dampfschiffahrts-Gesellschaft und Dampfschiffahrts-Gesellschaft für den Nieder- und Mittelrhein) nahmen — statt, wie üblich, durch den Neder-Rijn und Lek — bei 2 Fahrten zu Berg und 2 Fahrten zu Tal ihren Weg durch die Waal.

#### c) Aussergewöhnliche Bauten.

Der Aufwand betrug 305 751 Gulden.

#### d) Signalwesen usw.

Der Aufwand betrug 28 561 Gulden.

#### e) Brücken, Fähren, Schiffahrtshindernisse, Eisverhältnisse usw

Die Fähren bei Malburgen (Arnhem-Huissen) und bei Lekskensveer (Wageningen-Heteren) sind umgebaut worden.

### 8. Waal.

#### a) Wasserstände.

Die Wasserstandsverhältnisse waren im Jahre 1930 günstig.

In Nijmwegen betragen die höchsten und niedrigsten Jahreswasserstände 13,01 m + N. A. P. (27. November) beziehungsweise 6,80 m + N. A. P. (10. März).

(Siehe auch graphische Beilage S. 137.)

#### b) Unterhaltung des Fahrwassers.

Der Zustand des Fahrwassers war für die Schiffahrt günstig.

Auf dieser Strecke, für die die angestrebte Tiefe unter Gl. W. auf 3 m festgesetzt ist, ergibt sich aus den Angaben der geringsten Fahrwassertiefen, dass im Monat März Mehtiefen festgestellt sind: unterhalb Hulhuizen von 83 cm (eff. Fahrwassertiefe: 2,90 m), bei Deest von 63 cm. (eff. Fahrwassertiefe: 2,80 m), unterhalb Tiel von 88 cm (eff. Fahrwassertiefe: 2,90 m) und bei Zalt-Bommel von 1,58 m (eff. Fahrwassertiefe: 3,90 m).

Für die Unterhaltung des Fahrwassers wurden 127 862 Gulden verausgabt.

(Siehe auch Beilage S. 138.)

#### c) Aussergewöhnliche Bauten.

Keine Ausgaben.

## d) Signalwesen usw.

Der Aufwand betrug 18 155 Gulden.

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

Keine Bemerkungen.

## 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 sehr günstig.

Im Dezember wurden in der oberen Mündung der Noord zur Beseitigung einer Untiefe Baggerungen ausgeführt.

An der zeitweise seichtesten Stelle der Boven-Merwede bei km 102,100 und bei km. 102,500 betrug die Mindesttiefe bei mittlerem Niedrigwasserstand (Ebbe) 4,30 m und bei mittlerem Hochwasserstand (Flut) 5,40 m.

An der zeitweise seichtesten Stelle der Beneden-Merwede bei km 113,750 betrug die Mindesttiefe bei mittlerem Niedrigwasserstand (Ebbe) 3,60 m und bei mittlerem Hochwasserstand (Flut) 5,20 m.

An der zeitweise seichtesten Stelle der Noord bei km 118,200 betrug die Mindesttiefe bei mittlerem Niedrigwasserstand (Ebbe) 2,70 m und bei mittlerem Hochwasserstand (Flut) 4,43 m.

An der zeitweise seichtesten Stelle der Nieuwe Maas bei km 131,200 betrug die Mindesttiefe bei mittlerem Niedrigwasserstand (Ebbe) 7 m und bei mittlerem Hochwasserstand (Flut) 8,48 m.

Für die Unterhaltung des Fahrwassers wurden 34 269 Gulden verausgabt.

(Siehe auch Beilage S. 138.)

## c) Aussergewöhnliche Bauten.

Keine Ausgaben.

## d) Signalwesen.

Der Aufwand betrug 13 599 Gulden.

## e) Brücken, Fähren, Schifffahrtshindernisse, Eisverhältnisse usw

Keine Bemerkungen.

## II. B. Häfen.

### Bau- und Betriebsanlagen.

Für Hafengebauten, einschliesslich der Gemeinde- und Privathäfen, sind im Berichtsjahr, beziehungsweise im Rechnungsjahr 1930, von Staat, Gemeinden und Privaten auf den Stromstrecken zwischen Basel einerseits und Krimpen und Gorkum andererseits, sowie in den belgischen Häfen Antwerpen und Gent, folgende Beträge verausgabt worden:

in der Schweiz .....	89.800,—	schw. Frs.
in Frankreich .....	26.052.530,—	frz. Frs.
in Baden .....	1.838.997,—	RM
in Bayern.....	2.097.786,—	»
in Hessen.....	418.813,—	»
in Preussen.....	6.073.774,—	»
<b>in Deutschland .....</b>	<b>10.429.370,—</b>	<b>RM</b>
in den Niederlanden .....	135.575,—	holl. Gulden,
in Belgien .....	206.143.247,—	belg. Frs.

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

**Strassburg.** Im Jahre 1930 wurden für Neubauten ausgegeben 24 253 969,42 Franken, wovon u. a. für den Bau des Planums für den neuen Verschiebebahnhof rund 1 750 000,— Fr., für die Erhöhung der Eisenbahnlinie Strassburg—Kehl 1 250 000,— Fr., für den Bau des Vaubanbeckens und damit zusammenhängende Arbeiten rund 1 200 000 Fr., für die Fertigstellung des Vaubanbeckens und Bau der Geleise 4 600 000,— Fr., für die Verbindung des Austerlitzbeckens mit dem neuen Verschiebebahnhof 3 250 000,— Fr., für die Verdoppelung der Rheinschleuse 1 250 000,— Fr. und für die Südschleuse 3 200 000,— Fr.

**Duisburg.** — Für neue Hafengebauten wurden ausgegeben: RM. 530.500, wovon u. a. für den Umbau der Sperrschleuse Duisburg RM. 140 000, für eine Kohlenumschlagseinrichtung RM. 36 000, für ein Stellwerk zwischen Becken A und B Ostende RM 56 000, für Verankerung der Eisenbetonbohlwände RM. 51 000 und für Kanalisierung und Pflasterung von Strassen RM. 105 000.

**Antwerpen.** — Für neue Hafengebauten im Hafen Antwerpen wurden ausgegeben: belg. Frs. 167.743.736,—.

**Gent.** — Für neue Hafengebauten im Hafen Gent wurden ausgegeben: belg. Frs. 10.684.874.

(Siehe auch Beilage auf Seite 140.)