

# **Badische Landesbibliothek Karlsruhe**

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

### II. Technisches

[urn:nbn:de:bsz:31-257756](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-257756)

## II. Technisches.

### II. A. Fahrwasser.

#### Allgemeines.

Die Wasserstände im Jahre 1933 waren nicht sehr günstig für die Schifffahrt, besonders am Oberrhein, wo zwischen Strassburg und Basel die Schifffahrt nur an 123 Tagen voll betrieben werden konnte, während zwischen Strassburg und Mannheim die Fahrwassertiefe auf der höchsten Schwelle an 119 Tagen das Mass von 2 m nicht erreichte, was gegen das Vorjahr mit 54 Tagen mehr als das Doppelte bedeutet. Auch auf den übrigen Strecken waren während mehrerer Monate des Jahres die Wasserstände ebenfalls ungünstig für die Schifffahrt. Nur unterhalb Köln waren sie weniger ungünstig.

Die beiden Frostperioden im Januar und Dezember haben auf dem Mittel- und Unterrhein sowie auf den niederländischen Gewässern zu Eisstand geführt. Auf dem Oberrhein fand Eisreiben statt, wodurch indessen die Schifffahrt nur wenig behindert wurde.

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 niederländischen Gulden in Schweizer Franken umgerechnet (Kurs 1 Schw. Franken = 4,94 franz. Franken = 0,81 RM. = 0,48 niederl. Gulden).

	U.	A.	S.
	Schw. Fr.	Schw. Fr.	Schw. Fr.
Schweiz .....	20.809,—	141.173,—	—
Frankreich .....	234.830,—	106.440,— <sup>1)</sup>	—
Deutschland .....	2.961.332,—	8.479.286,— <sup>2)</sup>	67.258,—
Niederlande .....	522.933,—	301.025,—	84.262,—

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 Basel—Strassburg aufgenommen worden.

Für die einzelnen Strecken folgen die nachstehenden Angaben:

#### 1. Basel—Strassburg.

##### a) Wasserstände.

Die Grossschifffahrt nach Basel konnte nur vom 6. Mai bis zum 1. September voll und vom 24. bis 29. September mit kurzer Unterbrechung, insgesamt nur an 123 Tagen betrieben werden. Während dieser Zeit schwankte die Mindesttiefe des Fahrwassers zwischen 1,00 m (28. 8.) und 2,10 m (17. 7.). Wegen ungenügender Fahrwassertiefe war die Grossschifffahrt während 241 Tagen und wegen Hochwassers an 1 Tag (23. Juni) unterbrochen.

<sup>1)</sup> Die Kosten für die Bauten bei Kembs konnten von der französischen Verwaltung nicht mitgeteilt werden.

<sup>2)</sup> Wovon 5.888.997 RM. für die Regulierungsarbeiten zwischen Strassburg-Kehl und Istein auf Gemeinschaftsrechnung der Schweiz und des Deutschen Reiches.

Wegen zu geringen Wasserstandes auf dem Rhein war die Talfahrt für Kanalschiffe, die von Strassburg nach Basel über den Rhein-Rhone-Kanal fahren, an 18 Tagen im Januar, Februar und Dezember unterbrochen.

In Rheinfeldern <sup>1)</sup> betragen die höchsten und niedrigsten Jahreswasserstände 4,73 m (22. Juni) beziehungsweise 1,36 m (30. Januar). Der Gl. W. 1932 (1,61) wurde in 1933 an 23 Tagen nicht erreicht. (Siehe auch Beilage S. 59.)

#### b) Unterhaltung des Fahrwassers.

Für die Unterhaltung des Fahrwassers wurden schweizerischerseits 20 808 Frs, deutscherseits 230 713 RM. und französischerseits 172 624 Frs. aufgewendet.

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

Auf dieser Strecke wurden bei den Peilungen die geringsten Fahrwassertiefen wie folgt gemessen: im Januar 0,70 m, im Februar 0,90 m, im März 1,00 m, im April 0,90 m, im Mai 1,25 m, im Juni 1,40 m, im Juli 1,40 m, im August 1,00 m, im September 0,70 m, im Oktober 0,70 m, im November 0,70 m und im Dezember 0,90 m.

#### c) Aussergewöhnliche Bauten.

Über den Stand der Arbeiten am Kembser Werk kann berichtet werden, dass die Arbeiten am

**Stauwehr** im Berichtsjahr beendet worden sind. Die endgültige Anstauung ist Anfang Mai mit einem Stand von 244 m + N. N. erreicht worden. Die fünf Öffnungen stehen in normalem Betrieb, und die dazugehörenden Anlagen sind in Dienst.

Die Uferschutzarbeiten oberhalb des Wehres sind zu Ende geführt worden, und unterhalb des Wehres bleibt nur noch die Verlängerung des Uferschutzes und der Zugang zum Wehr fertigzustellen.

Am **Kraftwerk** wurde die letzte Turbinengruppe am 20. September in Gang gesetzt; die Bauten am Kanal und an den Schleusen sind ebenfalls im Berichtsjahr beendet worden.

Über die **Regulierungsarbeiten zwischen Strassburg/Kehl und Istein**, mit deren Vorbereitung im Jahre 1930 begonnen wurde, kann Folgendes berichtet werden:

Die Bauarbeiten sind im Berichtsjahre mit Ausnahme der Strecken von bad. km 8 bis 14 (Istein—Kleinkems) und von bad. km 83 bis 91 (Leopoldskanal—Schiffbrücke Kappel/Rheinau) auf die ganze Länge der Regulierungsstrecke ausgedehnt worden. Von den zusammen 104 km langen Baustrecken sind einzelne Bauabschnitte mit zusammen 70 km Länge in der «ersten Anlage» fertiggestellt. Auf eine Gesamtlänge von 20 km ist der «weitere Ausbau» vollendet, d. h. Bühnen, Grundschwellen und Leitwerke sind im allgemeinen auf die planmässige Länge und Höhe ergänzt und die Bühnenkronen sind befestigt worden. Die Bauwerke haben sich gut bewährt. Nach Mitteilung der badischen Verwaltung hat das Fahrwasser von bad. km 27 (oberhalb Neuenburg) bis in die Gegend von km 74 (unterhalb Sasbach) sowie von km 110 (bei Altenheim) bis km 124 (bei Kehl) im allgemeinen die planmässige Richtung eingenommen und sich auch schon gut nach der Breite und Tiefe ausgebildet.

<sup>1)</sup> Infolge des Kembserstaus ist für die Wasserstandsablesungen auf der Schweizerstrecke nicht mehr wie bisher der Basler Pegel bei der Mittleren Rhein-Brücke, sondern der Pegel in Rheinfeldern als massgebend bezeichnet worden.

## d) Signalwesen.

Deutscherseits wurden 7.448 RM aufgewendet (Schiffs- und Nebelmeldedienst).

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

Die Auswechslung der hölzernen Pontons der 7 oberhalb Strassburg gelegenen Schiffbrücken gegen eiserne Pontons, womit im Jahre 1928 angefangen wurde, ist fortgeführt worden.

Die hydraulisch betriebenen Vorrichtungen an der Hüniger Schiffbrücke wurden durch Vorrichtungen mit Motorbetrieb ersetzt.

Schwaches Eistreiben wurde an den Vormittagen des 26. bis zum 29. Januar beobachtet. Die Schifffahrt wurde dadurch jedoch nicht beeinträchtigt.

Wegen Nebel war die Schifffahrt behindert bzw. eingestellt, und zwar auf alle Monate verteilt: bei Neuenburg an 47 bzw. 8 Tagen, bei Breisach an 33 bzw. 12 Tagen, bei Kappel-Rheinau an 27 bzw. 0 Tagen, bei Kehl an 54 bzw. 1 Tag.

## 2. Strassburg—Mannheim.

## a) Wasserstände.

Wie oben erwähnt waren die Wasserstände im Jahre 1933 mit Ausnahme von 3 Monaten für die Schifffahrt nicht besonders günstig.

Die Fahrwassertiefen haben auf der höchsten Schwelle das Mass von 2,50 m an 230 (Vorjahr 214) Tagen und das Mass von 2,00 m an 119 (Vorjahr 54) Tagen, ausserdem das Mass von 1,50 m an 7 Tagen (Vorjahr 26) nicht erreicht.

In Strassburg betragen die höchsten und niedrigsten Jahreswasserstände 4,75 m (24. Juni) beziehungsweise 1,20 m (25. und 26. Januar). Der Gl. W. 1932 (1,48) wurde im Jahre 1933 an 28 Tagen nicht erreicht.

In Maxau betragen die höchsten und niedrigsten Jahreswasserstände 6,78 m (25. Juni) beziehungsweise 2,90 m (25. Januar). Der Gl. W. 1932 (3,16) wurde im Jahre 1933 an 19 Tagen nicht erreicht.

In Mannheim betragen die höchsten und niedrigsten Jahreswasserstände 6,13 m (26. Juni) beziehungsweise 1,41 m (31. Januar). Der Gl. W. 1932 (1,84) wurde im Jahre 1933 an 32 Tagen nicht erreicht.

(Siehe auch graphische Beilagen S. 61 und folgende.)

## b) Unterhaltung des Fahrwassers.

Auf der badisch-französischen Strecke wurden keine anderen als die normalen und periodischen Peilungen vorgenommen.

Unterhalb Lauterburg wurde ausser den normalen und periodischen Peilungen eine aussergewöhnliche Peilung während der Sommeranschwellung ausgeführt.

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

Auf dieser Strecke wurden bei den Peilungen die geringsten Fahrwassertiefen wie folgt gemessen: im Januar 1,30 m, im Februar 1,70 m, im März 1,70 m, im April 1,80 m, im Mai 2,30 m, im Juni 3,00 m, im August 2,60 m, im September 2,10 m, im Oktober 2,10 m, im November 1,80 m und im Dezember 1,70 m.

Die geringsten Tiefen unter Gl. W. 1932 betragen im Januar 1,48 m, im Februar 1,56 m, im März 1,58 m, im April 1,48 m, im Juni 1,43 m, im August 1,28 m, im September 1,46 m, im Oktober 1,36 m, im November 1,18 m und im Dezember 1,36 m.

Gebaggert wurde deutscherseits: 1. Durch die Bauverwaltungen: a) zur Offenhaltung des Fahrwassers im Wendepfad Karlsruhe (7.200 cbm) und bei bad. km 130,625 (300 cbm); b) zu Bauzwecken an verschiedenen Stellen (27.094 cbm). 2. Durch Private: a) zur Offenhaltung des Fahrwassers im Wendepfad Karlsruhe (26.100 cbm) und bei km 28,6 (Sondernheim) (5.080 cbm); b) zu Handelszwecken (9.800 cbm), zusammen 75.574 cbm.

Französischerseits wurde gebaggert auf Gemeinschaftskosten zwischen franz. km 182,7 bis 183,2 (30.331 cbm) in der Zeit vom 1. Januar bis 31. März.

Ferner wurden von Seiten der französischen Verwaltung gebaggert auf Kosten der Rheinregulierung Kehl-Istein gemäss Vereinbarung der Baukommission für die Rheinregulierung Kehl-Istein vom 21. November und 19. Dezember und nach einem Programm der badischen und französischen Wasserbauverwaltungen vom 14. Dezember 1933 zwischen bad. km 126,5 und 127,8 (21.770 cbm) in der Zeit vom 21. August bis 31. Dezember.

Ausserdem wurden durch die deutsche Verwaltung an einzelnen Regulierungsbauwerken Ausbesserungsarbeiten vorgenommen, und zwar zwischen folgenden Punkten (badische Einteilung): km 128,4—130,8; km 142,8—143,7; km 145,1—146,6; km 155,4—160,7; km 162,8—163,5; km 166,1—167,2; km 168,2—170,0; km 182,0—189,0; km 225—226; km 230—232.

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 dafür geboten, dass die Unterhaltungsarbeiten auf den beiden Ufern miteinander im Einklang stehen.

Für die Unterhaltung des Fahrwassers sind französischerseits 987.439 Fr., deutscherseits 467.470 RM ausgegeben worden.

(Siehe auch Beilage S. 82.)

#### c) Aussergewöhnliche Bauten.

Deutscherseits wurden an einigen Stellen die Uferbauten vervollständigt und die Arbeiten zum Abflachen steil geböschter Uferbauten an den Stellen, an denen das Niederwasserbett hart am Uferbau anliegt, weitergeführt. Die zur Verbreiterung des Fahrwassers in der starken Stromkrümmung oberhalb der Mannheimer Rheinbrücken zwischen km 252,300 und 253,700 im Vorjahr begonnene Verbauung der tiefen Kolke am rechten Ufer durch Grundswellen wurde fertiggestellt, wozu 53.800 cbm Kies gebaggert worden sind.

Die Ausgaben für aussergewöhnliche Bauten betragen deutscherseits 501.635 RM., französischerseits 259.635 Fr. (Siehe auch Beilage Seite 82.)

## d) Signalwesen usw.

Deutscherseits wurden 6.300,— RM. ausgegeben.

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

Mit dem Ersatz der hölzernen Pontons der 3 unterhalb Strassburg gelegenen Schiffbrücken durch eiserne Pontons ist im Jahre 1933 fortgefahren worden.

Infolge starken Nebels war die Schifffahrt an 65 Tagen behindert und an einem Tag eingestellt, und zwar über alle Monate verteilt. Infolge Treibeis war die Schifffahrt an 5 Tagen eingestellt und an 15 Tagen behindert.

## 3. Mannheim—Bingen.

## a) Wasserstände.

Die Wasserstandsverhältnisse waren während des Berichtsjahres 1933 für die Schifffahrt nicht günstig.

In Mainz betragen die höchsten und niedrigsten Jahreswasserstände + 2,99 m (27. Juni) beziehungsweise — 0,44 m (2. Februar). Der Gl. W. 1932 (— 0,17) wurde im Jahre 1933 an 30 Tagen nicht erreicht.

(Siehe auch graphische Beilage S. 67.)

## 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 wiederhergestellt.

Auf dieser Strecke wurden bei den Peilungen die geringsten Fahrwassertiefen wie folgt gemessen: im Januar 2,10 m, im Februar 2,90 m, im März 3,20 m, im April 2,20 m, im Mai 2,40 m, im September 2,20 m, im Oktober 2,20 m, im November 3,00 m und im Dezember 2,20 m.

Die geringsten Tiefen unter Gl. W. 1932 betragen im Januar 2,06 m, im Februar 1,68 m, im März 1,99 m, im April 2,06 m, im Mai 1,94 m, im September 1,73 m, im Oktober 1,70 m, im November 1,90 m und im Dezember 1,92 m.

Für die Unterhaltung des Fahrwassers wurden 281.996 RM ausgegeben. (Siehe auch Beilage S. 82.)

## c) Ausserordentliche Bauten.

Zur Verbesserung der Schifffahrt- und Vorflutverhältnisse wurden die im Jahre 1932 begonnenen Arbeiten zur Erweiterung der Stromenge am « Schwarzen Ort » unterhalb Gernsheim fortgesetzt. Hierfür wurden im Jahre 1933 330.202 RM aufgewendet. Für den Ausbau und die Sicherung von Uferbauten an den Stellen, an denen das Niederwasserbett am Uferbau anliegt, wurden 15.000 RM ausgegeben.

## d) Signalwesen usw.

Der Aufwand für die Bezeichnung des Fahrwassers betrug 6.869,— 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.

Eistreiben fand im Januar und Dezember statt.

## 4. Bingen—St. Goar.

## a) Wasserstände.

Der Wasserstand war in den Monaten Januar, April und August bis Dezember für die Schiffahrt ungünstig.

In Bingen betragen die höchsten und niedrigsten Jahreswasserstände + 3,80 m (27. Juni) und + 0,78 m (29. Januar). Der Gl. W. 1932 (1,03) wurde im Jahre 1933 an 27 Tagen nicht erreicht.

In Caub betragen die höchsten und niedrigsten Jahreswasserstände + 5,14 m (21. Dezember) beziehungsweise + 0,78 m (25. Januar). Der Gl. W. 1932 (1,08) wurde im Jahre 1933 an 14 Tagen nicht erreicht.

(Siehe auch graphische Beilagen S. 69 und S. 71.)

## b) Unterhaltung des Fahrwassers.

Die Beschaffenheit des Fahrwassers war gut.

Auf dieser Strecke wurden bei den Peilungen die geringsten Fahrwassertiefen wie folgt gemessen: im April 2,60 m, im September 2,40 m und im Oktober 2,80 m.

Die geringste Tiefe unter Gl. W. 1932 betrug im April 2,41 m, im September 2,18 m und im Oktober 1,86 m.

Durch Private wurden im Strom 23.467 cbm Baggermassen gefördert.

Für die Unterhaltung des Fahrwassers wurden 114.251 RM verausgabt.

(Siehe die ausführlichen Angaben in der Beilage auf Seite 82.)

## c) Aussergewöhnliche Bauten.

Keine Ausgaben.

## d) Signalwesen usw.

Zur Verbesserung der Signalgebung wurden auf der Wahrschaustation Ochsenturm bei Oberwesel Versuche mit einer Lichtsignal-Anlage gemacht.

Der Gesamtaufwand für Signalwesen betrug 11.176 RM.

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

Behindert wurde die Schiffahrt durch den Mitte November einsetzenden Nebel, der mehrere Tage anhielt und sich bei dem fallenden Wasser sehr unangenehm auswirkte.

Infolge des Mitte Januar einsetzenden starken Frostes trat am 25. Januar, begünstigt durch den niedrigen Wasserstand, an der Loreley Eisstand ein und zwang die noch auf der

Reise befindlichen Fahrzeuge, die Winterschutzhäfen aufzusuchen. Der noch am 25. Januar zu Tal fahrende Dampfer Doeswyk kam am Kammereck im Packeis fest und konnte am 3. Februar durch Eisbrecher aus seiner gefährlichen Lage befreit werden. Am 5. Februar konnte die Schifffahrt wieder aufgenommen werden.

Anfang Dezember trat wieder starker Frost ein. Das starke Grundeistreiben verbunden mit dem noch immer abfallenden Rheinwasser veranlasste die Fahrzeuge, am 11. Dezember die Schutzhäfen aufzusuchen. Am 14. Dezember erreichte das Eistreiben eine derartige Stärke, dass es am Betteck bei km 51,4 zum Stehen kam. Durch die Eisbrecharbeiten unterstützt, war bis zum 27. Dezember eine Rinne im Standeis entstanden, die es der Schifffahrt ermöglichte, am 28. Dezember die Fahrt durch das Gebirge wieder aufzunehmen.

## 5. St. Goar—Köln.

### a) Wasserstände.

Der Wasserstand war in den Monaten Januar, April und August bis Dezember für die Schifffahrt ungünstig.

In Koblenz betragen die höchsten und niedrigsten Jahreswasserstände + 4,24 m (27. Juni) bzw. + 0,84 m (28. Januar). Der Gl. W. 1932 (1,16) wurde im Jahre 1933 an 24 Tagen nicht erreicht.

In Köln betragen die höchsten und niedrigsten Jahreswasserstände + 4,49 m (28. Juni) bzw. + 0,28 m (29. Januar). Der Gl. W. 1932 (0,61) wurde im Jahre 1933 an 25 Tagen nicht erreicht.

(Siehe auch graphische Beilagen S. 73 und S. 75.)

### b) Unterhaltung des Fahrwassers.

An den Fahrwasserrändern machten Veränderungen an der Flußsohle an folgenden Stellen Baggerungen notwendig: bei St. Goarshausen von km 53,7 bis 53,9; bei Osterspay von km 71,2 bis 71,9; bei Niederspay von km 76,5 bis 77,1; bei Koblenz von km 87,3 bis 87,4; bei Namedy von km 114,0 bis 114,1; bei Plittersdorf von km 148,3 bis 148,5; bei Bonn von km 153,0 bis 153,4; bei Wesseling von km 167,1 bis 167,4; bei Lülldorf von km 170,6 bis 170,7; bei Köln von km 185,3 bis 186,8. Durch Private wurden 100.845 cbm und durch die Bauverwaltung 27.726 cbm Baggermassen gefördert. Auf dem Drehplatz Salzig zwischen km 65,0 und 65,328 l. U., bei Oberlahnstein km 81,9 bis 83,0, bei Koblenz km 87,6 bis 87,7, bei Wallersheim km 95,5 und bei Bendorf km 96,6 bis 96,7 wurden durch Greifbagger und Taucherschacht eine Anzahl der Schifffahrt hinderlicher Steine aus dem Fahrwasser entfernt.

Auf dieser Strecke wurde bei den Peilungen die geringste Fahrwassertiefe im April mit 2,60 m festgesetzt. Die geringste Tiefe unter Gl. W. 1932 betrug 2,27 m.

Für die Unterhaltung des Fahrwassers sind 666.135 RM ausgegeben worden.

(Siehe die ausführlichen Angaben in der Beilage auf Seite 82.)

### c) Aussergewöhnliche Bauten.

Keine Ausgaben.

### d) Signalwesen usw.

Für die Bezeichnung des Fahrwassers wurden 3 500 RM ausgegeben.



e) Brücken, Fähren, Schiffahrtshindernisse, Eisverhältnisse usw.

Durch den Eisstand in der Gebirgsstrecke (siehe unter 4. Strecke Bingen—St. Goar) wurde auch die Schiffahrt auf dieser Strecke erheblich beeinträchtigt.

## 6. Köln—Pannerden.

### a) Wasserstände.

Der Wasserstand war, abgesehen von der zweiten Hälfte des Januar und den Monaten April und September bis Dezember, für die Schiffahrt günstig.

In Ruhrort betragen die höchsten und niedrigsten Jahreswasserstände + 3,51 m (28. Juni) beziehungsweise — 1,33 m (17. Dezember). Der Gl. W. 1932 (— 0,64) wurde im Jahre 1933 an 37 Tagen nicht erreicht.

(Siehe auch graphische Beilage S. 77.)

### b) Unterhaltung des Fahrwassers.

Auf dieser Strecke machten sich infolge der Sinkstoffbewegung an den Fahrwasserrändern Ablagerungen bemerkbar, die zwar die Tiefe im eigentlichen Fahrwasser nicht beeinträchtigen, jedoch im Interesse der Stromunterhaltung durch Baggerungen an folgenden Stellen beseitigt werden mussten: an der Lausward von km 239,1 bis 240,2; gegenüber Düsseldorf von km 241,6 bis 242,9; bei Wittlaer km 256,0; bei Mündelheim von km 262,8 bis 263,9; an der Werthausener Ward von km 273,2 bis 275,8; auf der Duisburg-Ruhrorter Reede km 279,0 und von km 281,0 bis 281,3.

Auf dem deutschen Teil dieser Strecke wurden bei den Peilungen die geringsten Fahrwassertiefen wie folgt gemessen: im April 5,10 m und im September 2,70 m. Die geringste Tiefe unter Gl. W. 1932 betrug: im April 2,51 m und im September 2,62 m.

Auf dem niederländischen Teil dieser Strecke wurde eine geringste Fahrwassertiefe von 2,80 m gepeilt. Die geringste Tiefe unter Gl. W. 1932 betrug 3,17 m.

Für Unterhaltung des Fahrwassers wurden deutscherseits 495.309 RM. und niederländischerseits 14.476 Gulden ausgegeben.

(Siehe auch Beilage S. 82.)

### c) Aussergewöhnliche Bauten.

Es wurden deutscherseits 12.060 RM. für verschiedene kleinere Beschaffungen ausgegeben.

### d) Signalwesen usw.

Für Signalwesen wurden deutscherseits 13.832 RM., niederländischerseits 131 Gulden ausgegeben.

e) Brücken, Fähren, Schiffahrtshindernisse, Eisverhältnisse usw.

Durch den Eisstand in der Gebirgsstrecke (siehe unter 4. Strecke Bingen—St. Goar) wurde auch die Schiffahrt auf dieser Strecke erheblich beeinträchtigt. Bei Pannerden war die Schiffahrt am 27. Januar ganz eingestellt und konnte am 3. Februar wieder gänzlich aufgenommen werden. Unterhalb Ruhrort war die Schiffahrt während der Zeit vom 15. bis 27. Dezember geschlossen.

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

### a) Wasserstände.

Die Wasserstandsverhältnisse waren im Jahre 1933 ausser den Monaten Mai, Juni, Juli und August weniger günstig für die Schifffahrt.

In Arnhem betragen die höchsten und niedrigsten Jahreswasserstände 10,47 m + N. A. P. (29. Juni) beziehungsweise 6,65 m + N. A. P. (31. Dezember). Der Gl. W. 1932 (7,01 + N. A. P.) wurde im Jahre 1933 an 15 Tagen nicht erreicht.

(Siehe auch graphische Beilage S. 79.)

### b) Unterhaltung des Fahrwassers.

Das Fahrwasser hat den Bestimmungen über die Normalsohle nicht immer entsprochen.

Auf dieser Strecke wurden bei den Peilungen die geringsten Fahrwassertiefen wie folgt gemessen: im Februar 1,15 m, im April 1,95 m und im Dezember 1,40 m.

Die geringsten Tiefen unter Gl. W. 1932 betragen im Februar 1,38 m, im April 2,22 m und im Dezember 1,78 m.

Für die Unterhaltung des Fahrwassers sind 79 862 Gulden verausgabt worden. (Siehe auch Beilage S. 82.)

Die Personendampfer der Köln-Düsseldorfer Rheindampfschiffahrt (Preussisch-Rheinischen Dampfschiffahrts-Gesellschaft und Dampfschiffahrts-Gesellschaft für den Nieder- und Mittelrhein) nahmen immer ihren Weg durch den Neder-Rijn und Lek.

### c) Aussergewöhnliche Bauten.

Der Aufwand betrug 144 492 Gulden in Fortsetzung der im Jahre 1926 angefangenen weiteren Korrektur zur Vergrößerung der Tiefe bis 3 m unter Gl. W., die zwischen Pannerden bis unterhalb Arnhem nahezu fertiggestellt wurde.

### d) Signalwesen usw.

Der Aufwand betrug 21 908 Gulden.

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

Mit dem Überbau am südlichen Ufer der Strassenbrücke bei Arnhem wurde angefangen. Mit dem Bau der Strassenbrücke bei Vianen wurde angefangen, und zwar mit dem Unterbau im Winterbett.

Die Schifffahrt und die Fähren sind vom 24. bis zum 26. Januar und vom 6. bis zum 14. Dezember durch Treibeis mehr und mehr beeinträchtigt und vom 26. Januar bis zum 2. Februar eingestellt worden; am 4. Februar war diese Strecke wieder eisfrei. Vom 14. Dezember 1933 bis zum 1. Januar 1934 war die Schifffahrt aufs neue infolge Treibeis und Eisstand eingestellt.

## 8. Waal.

### a) Wasserstände.

Die Wasserstandsverhältnisse waren im Jahre 1933 mit Ausnahme der zweiten Dezemberhälfte nicht ungünstig.

In Nijmwegen betragen die höchsten und niedrigsten Jahreswasserstände 10,89 m + N. A. P. (30. Juni und 1. Juli) beziehungsweise 6,22 m + N. A. P. (18. Dezember). Der Gl. W. 1932 (6,91 m + N. A. P.) wurde im Jahre 1933 an 36 Tagen nicht erreicht.

(Siehe auch graphische Beilage S. 81.)

#### b) Unterhaltung des Fahrwassers.

Der Zustand des Fahrwassers war für die Schifffahrt günstig.

Auf dieser Strecke wurde im Dezember bei den Peilungen eine geringste Fahrwassertiefe von 2,50 m gemessen. Die geringste Tiefe unter Gl. W. 1932 betrug 2,97 m.

Für die Unterhaltung des Fahrwassers wurden 136 518 Gulden verausgabt.

(Siehe auch Beilage S. 82.)

#### c) Aussergewöhnliche Bauten.

Keine Ausgaben.

#### d) Signalwesen usw.

Der Aufwand betrug 2 560 Gulden.

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

Der Bau der Strassenbrücke bei Zaltbommel wurde vollendet und die Brücke für den Verkehr geöffnet.

Der Bau der Strassenbrücke bei Nijmwegen wurde fortgesetzt. Der Unterbau der Endwiderlager der Brücke wurde völlig und die zwei nördlichen Pfeiler beinahe vollendet.

Die erste Frostperiode, welche auf die Schifffahrt von Einfluss gewesen ist, hat am 24. Januar angefangen, als sich das erste Treibeis auf dem Strom zeigte. Am 27. Januar war die Schifffahrt ganz eingestellt. Der Eisstand trat von unten anfangend am 26. Januar auf der unteren Waal bei Lœvenstein ein und hatte sich am 30. Januar bis Ewijk (km 35) ausgebreitet. Am 3. Februar konnte die Schifffahrt wieder gänzlich aufgenommen werden.

Während der zweiten Frostperiode war die Schifffahrt ganz eingestellt vom 16. Dezember bis zum 22. Dezember. Am 9. Dezember zeigte sich das erste Treibeis. Am 23. Dezember war der Strom wieder eisfrei.

### 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, Noord und Nieuwe Maas war günstig.

Zur Beseitigung der Untiefe, die in diesem Jahre in der oberen Mündung der Noord angetroffen wurde, wurden an der betreffenden Stelle Baggerungen ausgeführt.

An der zeitweise seichtesten Stelle der Boven-Merwede bei km 103,200, der Beneden-Merwede bei km 113,750, der Noord bei km 118,250 und der Nieuwe Maas bei km 131,200

betrug die Mindesttiefe bei mittlerem Niedrigwasserstand (Ebbe) beziehungsweise 4,10, 3,60, 3,50 und 6,70 m und bei mittlerem Hochwasserstand (Flut) beziehungsweise 5,28, 5,18, 5,12 und 8,20 m.

Für die Unterhaltung des Fahrwassers wurden 2 0152 Gulden verausgabt.  
(Siehe auch Beilage S. 82.)

c) **Aussergewöhnliche Bauten.**

Keine Ausgaben.

d) **Signalwesen.**

Für die Verbesserung der Bezeichnung des Fahrwassers bei Dunkel wurden dem rechten Ufer der Merwede und Noord entlang rote Lichter und dem linken Ufer entlang grüne Lichter aufgestellt.

Der gesamte Aufwand betrug 15.847 Gulden.

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

Über die Eisverhältnisse ist zu berichten, dass in der ersten Frostperiode die Merwede vom 23. bis zum 25. Januar Treibeis führte. Die Schifffahrt erfuhr dadurch am 25. Januar viel Behinderung. Am 26. Januar war es in der oberen Mündung der Beneden-Merwede und auf der Boven-Merwede bis zum km 99 zum Eisstand gekommen, und am 27. Januar war die Beneden-Merwede von der oberen Mündung bis zum km 117 gänzlich zugefroren. Das Eis auf der Boven-Merwede wurde am 29., 30., 31. Januar und 1. Februar durch Eisbrechdampfer gebrochen. Am 1. Februar war das Eis auf der Boven-Merwede und am 2. Februar das auf der Beneden-Merwede gelockert. Am 3. Februar konnte die Schifffahrt wieder eröffnet werden. Am 4. Februar waren die Boven- und die Beneden-Merwede wieder gänzlich eisfrei.

Vom 24. bis zum 26. Januar führte die Noord Treibeis. Am 27. Januar war die Schifffahrt behindert. Am 28. Januar nahm das Eis wieder ab, und die obere Mündung der Noord war vollkommen eisfrei. Am 2. Februar war die Schifffahrt auf der Noord wieder vom abtreibenden Eis behindert, doch konnte sie am 3. Februar ungehindert wieder aufgenommen werden.

Auf der Nieuwe Maas war die Schifffahrt vom 23. Januar bis zum 2. Februar durch Treibeis behindert. Das Eis wurde durch Eisbrecher gebrochen.

In der zweiten Frostperiode führte die Boven-Merwede vom 9. bis zum 22. Dezember Treibeis; dadurch war die Segelschifffahrt auf diesem Strome vom 9. Dezember an und die Dampfschifffahrt vom 15. Dezember an behindert. Vom 9. bis zum 16. Dezember führte die Beneden-Merwede Treibeis. Am 16. Dezember war es auf diesen beiden Flüssen zum Eisstand gekommen. Das Eis wurde am 21. Dezember durch Eisbrechdampfer gebrochen, sodass die Dampfschifffahrt am 22. Dezember wieder möglich war.

Die Segelschifffahrt war noch bis zum 24. Dezember behindert. Am 25. Dezember war die Beneden-Merwede wieder eisfrei.

Vom 6. bis zum 26. Dezember führte die Noord Treibeis. Die Segelschifffahrt war vom 9. bis zum 26. Dezember und die Dampfschifffahrt vom 11. bis zum 23. Dezember behindert.

Auf der Nieuwe Maas war die Schifffahrt vom 8. bis zum 30. Dezember durch Treibeis behindert.

Das Eis wurde durch Eisbrecher gebrochen.

## II. B. Häfen.

Für Unterhaltung und Neubauten sind folgende Beträge verausgabt worden: in der Schweiz 430 314,— schw. Fr., in Frankreich 19 330 080,— frz. Fr., in Deutschland 6 675 426,— RM, in den Niederlanden oberhalb Gorinchem und Krimpen 79 908,— niederl. Gulden, in Belgien 40 604 289 belg. Fr.

Siehe ausführlichere Angaben (ausgeführte Neubauten in Strassburg) in der Beilage auf Seite 84.

## III. Nautisches.

### A. Personal.

#### a) Rheinschiffer-Patente.

Zur Ausstellung gelangten :

Zur Führung von			Total 1933	Total 1932	Staaten, welche die Patente ausgestellt haben :
Schiffen mit eigener Triebkraft	Schiffen ohne eigene Triebkraft	Schiffen mit und ohne eigene Triebkraft			
—	—	—	—	—	Schweiz.
14	11	6	31	13	Frankreich.
17	107	11	135	101	Baden.
11	30	—	41	40	Bayern.
22	44	5	71	35	Hessen.
63	104	37	204	173	Preussen.
113	285	53	451	349	Deutschland.
265	411	50	726	503	Niederlande.
4	37	—	41	76	Belgien.
396	744	109	1 249	941	

In Frankreich und in Belgien wurden alle Patente nach den neuen Bestimmungen <sup>1)</sup> erteilt, in Deutschland 28 und in den Niederlanden 4.

Ausserdem wurden für die Strecke Strassburg—Basel auf Grund der von der Zentral-Kommission in ihrer Sitzung vom 8. April 1930 angenommenen Ergänzung <sup>2)</sup> des Artikels 1 der Verordnung über die Erteilung von Rheinschiffer-Patenten vom 14. Dezember 1922 in Frankreich 2 Patente, in Deutschland 1 Patent und in den Niederlanden 31 Patente erteilt.

(Siehe die ausführlichen Angaben in der Beilage auf Seite 87.)

<sup>1)</sup> Siehe J. B. 1925, Seite 22.

<sup>2)</sup> Siehe J. B. 1930, Seite 25.