

# DIE BAUTECHNIK

17. Jahrgang

BERLIN, 10. Februar 1939

Heft 6

Alle Rechte vorbehalten.

## Der Brücken- und Ingenieurhochbau der Deutschen Reichsbahn im Jahre 1938.

Von G. Schaper.

(Fortsetzung aus Heft 1.)

Überführung der Zörbiger Straße über den Bahnhof Bitterfeld (RBD Halle) (Abb. 15).

Die neue Brücke, deren Hauptträger Parallelfachwerkträger auf drei Stützen sind, ersetzt eine alte, zu schwache und zu schmale Brücke, deren

viele Zwischenstützen die Entwicklung des Bahnhofs Bitterfeld stark behinderten. Die Ausfachung der Hauptträger ist ein Strebenfachwerk mit Pfosten. Der Abstand der Mitten der beiden Hauptträger beträgt 10 m, an den Außenseiten der Hauptträger liegen auf Konsolen die Fußsteige.

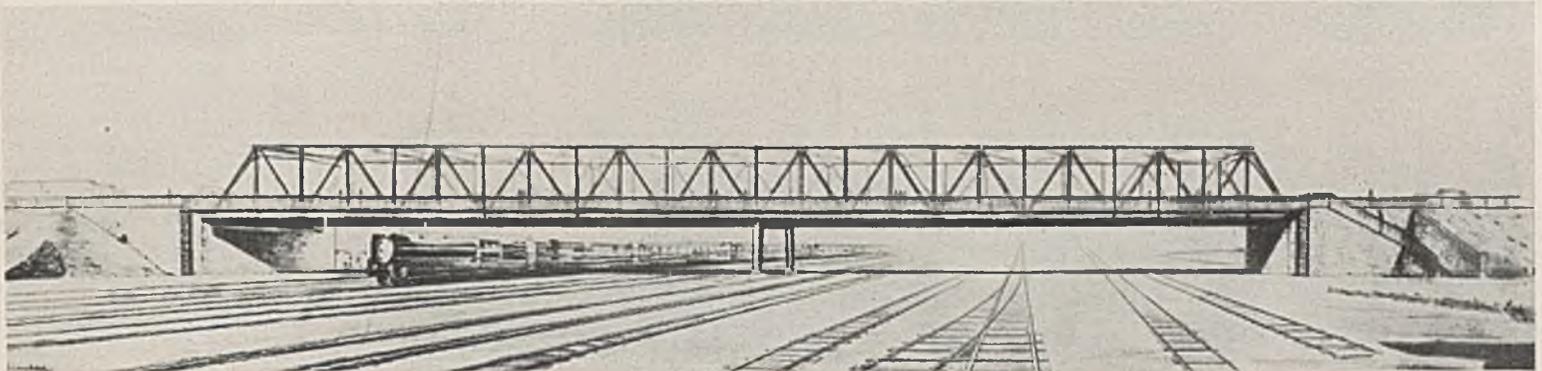


Abb. 15. Überführung der Zörbiger Straße über den Bahnhof Bitterfeld.



Abb. 16. Kanalbrücke bei Lüdinghausen. Gesamtansicht.

Die Stützweiten der Hauptträger betragen  $2 \times 55,2$  m. Die Mittelstütze ist ein stählerner Zweigelenkrahmen, der die Übersicht über die Gleise nur wenig behindert. Die Widerlager haben Parallelfügel und sind mit schönen Porphyrsteinen verkleidet.

Eingleisige Eisenbahnbrücke über den Dortmund-Ems-Kanal bei Lüdinghausen (RBD Münster) (Abb. 16 u. 17).

Die Brücke wurde als Dreigurtbrücke ausgebildet<sup>3)</sup>.

<sup>3)</sup> Nach dem schon einige Male ausgeführten Vorschläge von Oberreichsbahnrat Dr.-Ing. Tills (vgl. Bautechn. 1928, Heft 38, S. 578; 1931, Heft 6, S. 69, und H. 8, S. 101).



Abb. 18. Brücke über den Adolf-Hitler-Kanal bei Laband.



Abb. 17. Kanalbrücke bei Lüdinghausen. Durchblick.

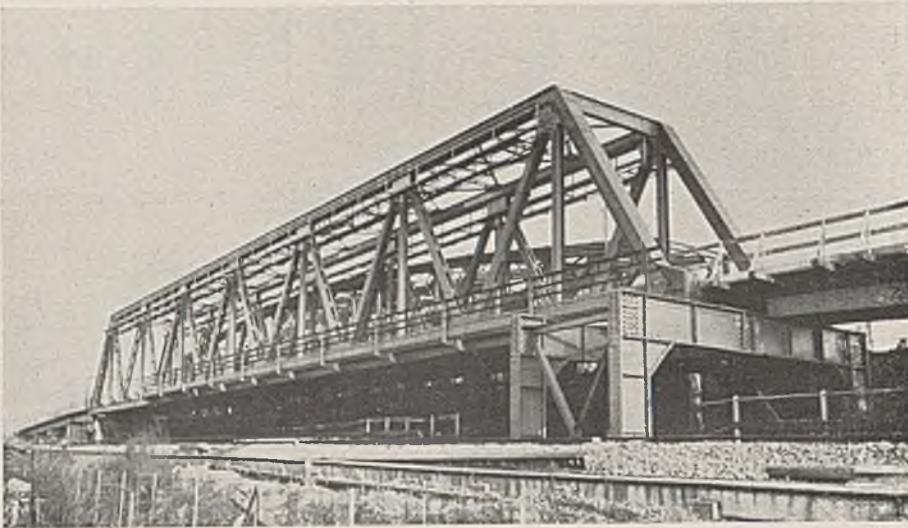


Abb. 19.  
Überführung des Vorortgleises Berlin—Oranienburg  
über die Vorortgleise Berlin—Bernau.

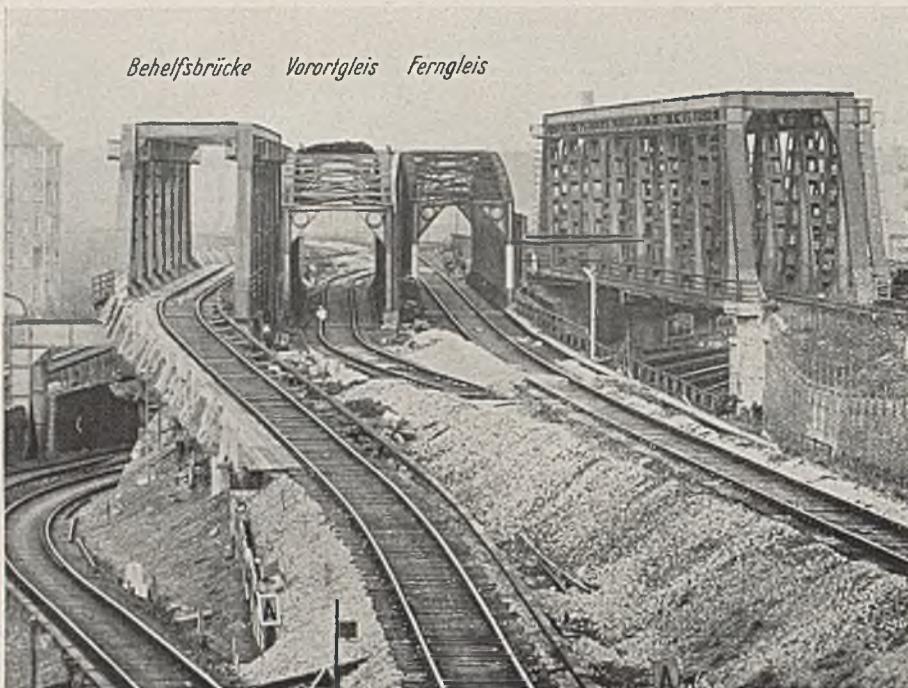


Abb. 20.  
Überführung des Vorortgleises Berlin—Oranienburg  
über die Vorortgleise Berlin—Bernau.



Abb. 21.  
Überführung der Wilhelmshöher Allee über den  
Bahnhof Kassel.

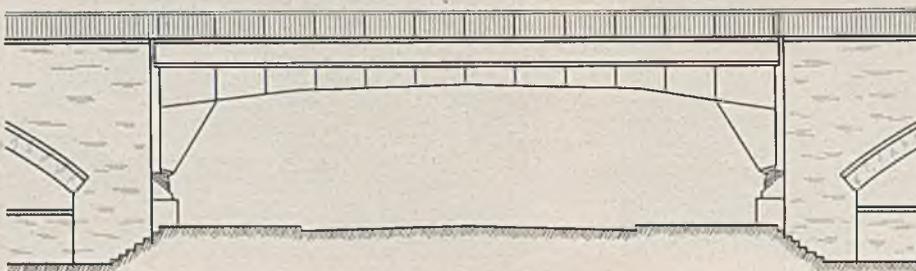


Abb. 22.  
Überführung der Stadt- und Fernbahn über die  
Altonaer Straße in Berlin.

Die Hauptträger sind Parallelfachwerkträger mit Streben und Pfosten. Der Abstand der Mitten der Untergurte beträgt 7 m, der senkrechte Abstand der Systemlinien der Untergurte und des Obergurtes mißt 13 m, der Abstand der Querträger, die in den Untergurtnotenpunkten und in den Ebenen der Pfosten liegen, beträgt 7,5 m. Die Dreigurtbrücke ist bei der vorliegenden großen Stützweite wirtschaftlicher als eine Viergurtbrücke. Abb. 16 gibt die Gesamtansicht der Brücke und Abb. 17 einen Durchblick durch die Brücke wieder.

Eingleisige Eisenbahnbrücke über den Adolf-Hitler-Kanal bei Laband (RBD Oppeln) (Abb. 18).

Die Hauptträger der sehr schiefen Brücke sind Parallelfachwerkträger mit pfostenlosem Strebenfachwerk. Der eine Hauptträger überragt den anderen in der Längsrichtung um ein ganzes Feld. Das pfostenlose Strebenfachwerk wurde gewählt, weil es bei der großen Schiefe der Brücke allein ein gutes Brückenbild, namentlich in der Schrägansicht, gibt. Die Kräfte des oberen Windverbandes werden durch zwei Rahmenportale, die je in der von der drittletzten Strebe des überragenden und von der Endstrebe des anderen Hauptträgers gebildeten Ebene liegen, nach unten geleitet.

Überführung des Vorortgleises Berlin—Oranienburg über die Vorortgleise Berlin—Bernau (RBD Berlin) (Abb. 19 u. 20).

Die beiden Überbauten des Vorortgleises und des Ferngleises (in der Mitte der Abb. 20) sind zu schwach und müssen gegen stärkere ausgetauscht werden. Der unter Aufrechterhaltung des Betriebes durchzuführende Bauvorgang vollzieht sich folgendermaßen. Links neben dem alten Überbau für das Vorortgleis wird auf Behelfsstützen der neue Überbau für das Vorortgleis errichtet (Abb. 19 und links in Abb. 20). Das Vorortgleis wird mit Hilfe von Behelfsbrücken und Gleisverschwenkungen über den neuen Überbau geführt (Abb. 19); dann wird das Ferngleis auf den alten Überbau des Vorortgleises gelegt. Der alte Überbau des Ferngleises kann dann abgebrochen und durch einen neuen Überbau ersetzt werden. Nachdem das Ferngleis wieder in seine alte Lage verlegt ist, kann der alte Überbau des Vorortgleises abgebrochen und der neue Überbau (links in Abb. 20) an seine Stelle geschoben werden. Die Hauptträger des neuen Überbaues sind parallelgurtige Fachwerkträger, deren Ausfachung aus Streben und Pfosten besteht.

Überführung der Wilhelmshöher Allee über die Strecke Kassel—Frankfurt a. M. am Bahnhof Kassel (RBD Kassel) (Abb. 21).

Die Gleise des Bahnhofs mußten aus Gründen der Übersichtlichkeit ohne Zwischenstützen überbrückt werden. Dies konnte bei der zur Verfügung stehenden geringen Bauhöhe und bei dem dringenden Wunsche, aus Schönheitsgründen die Hauptträger unter der Fahrbahn anzuordnen, nur durch vollwandige Zweigelenk-

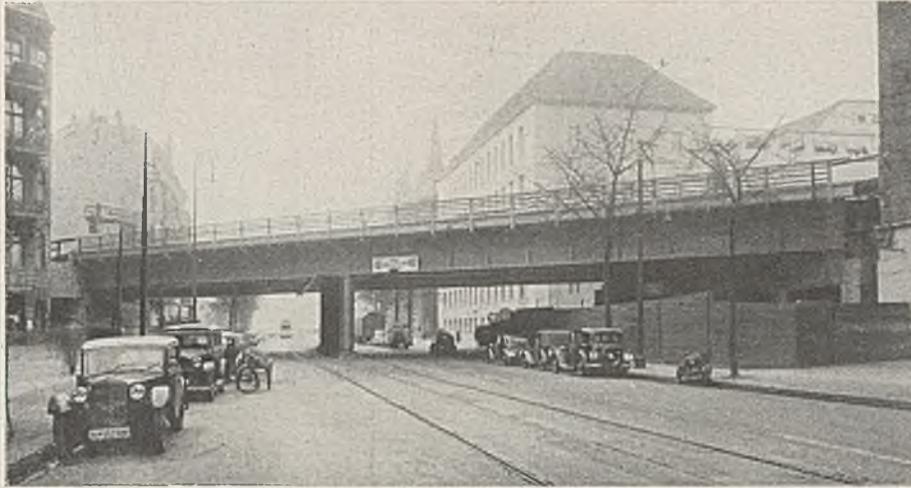


Abb. 23. Unterführung der Kantstraße unter der Stadt- und Fernbahn in Berlin.

über den Überbau und die Widerlager durch. Alle Einzelteile sind sauber durchgearbeitet. Abb. 21 zeigt, welches ruhiges und schönes Brückenbild sich mit Rahmenträgern erzielen läßt.

Überführung der Stadt- und Fernbahn über die Altonaer Straße in Berlin (RBD Berlin) (Abb. 22).

Zweigelenkrahmträger sind auch bei der Überführung der Stadt- und Fernbahn über die Altonaer Straße in Berlin ausgeführt worden.

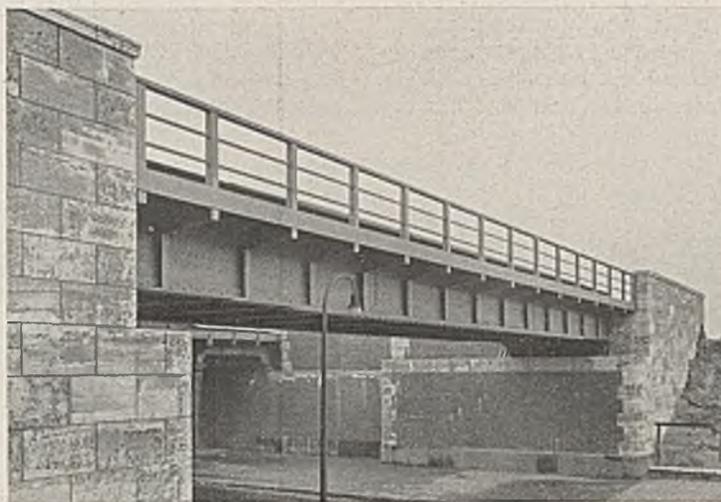


Abb. 24. Unterführung der Mackensenstraße unter der Güterumgehungsbahn Billwärder—Eidelstedt.

Die Rahmen liegen auch hier ganz unter der Fahrbahn, sie mußten aber bei den schweren Eisenbahnbetriebslasten viel kräftiger als bei der eben geschilderten Straßenbrücke gehalten werden. Die Unterkante der Riegel der 19,8 m weit gestützten Rahmen folgt der Oberfläche der unterführten Straße. Die Auflagergelenke liegen 1,5 m über den Fußwegen. Das Brückenbild auch dieser Überführung ist ruhig und ansprechend.

Unterführung der Kantstraße unter der Stadt- und Fernbahn in Berlin. Hier Unterführung unter den Fernbahngleisen. (RBD Berlin) (Abb. 23).

Die vollwandigen, parallelgurtigen Hauptträger, die auf drei Stützen ruhen, haben Stützweiten von  $2 \times 25$  m. Sie sind genietet, ihre stählernen Mittelstützen sind geschweißt. Geländer, Gesimse, Konsolen, Hauptträgersaussteifungen usw. sind sehr sauber ausgebildet.

Unterführung der Mackensenstraße unter der Güterumgehungsbahn Billwärder—Eidelstedt (RBD Hamburg) (Abb. 24).

Der Überbau ist eine eingleisige Trogbrücke mit vollwandigen, parallelgurtigen Hauptträgern von 21,25 m Stützweite. Geländer, Gesimse, Konsolen, Stegblechsaussteifungen usw. entsprechen den neuzeitlichen schönheitlichen Anforderungen<sup>4)</sup>. Die Widerlager haben Parallellügel, die bis zur Geländeroberkante hochgeführt und mit Muschelkalk umkleidet sind. Der Fuß der Auflagermauer ist mit Basaltlava und die Auflagerbank ist mit Muschelkalk verkleidet. Der übrige Teil der Auflagermauer ist mit Klinkern verkleidet. Auch das Bild dieser Brücke ist ruhig und vornehm.



Abb. 25. Unterführung der Allersberger Straße unter der Strecke Nürnberg-Dutzendteich—Nürnberg-Rangierbahnhof.

<sup>4)</sup> Vgl. Schaper, Bau-liche Ausbildung der Außen-seiten stählerner Überbauten. Berlin 1937, Verlag von Wilh. Ernst & Sohn.

Strecke Nürnberg-Dutzendteich — Nürnberg-Rangierbahnhof (Bauwerk 3 im Parteitaggelände) (RBD Nürnberg) (Abb. 25 u. 26).

Die 13 durchlaufenden, vollwandigen Hauptträger liegen ganz unter der Fahrbahn; sie sind auf den Widerlagern und auf stählernen, geschweißten Mittelstützen gelagert. Die Stützweiten betragen  $2 \times 24$  m. Die Fahrbahnplatte besteht aus Buckelblechen. Die Außenseiten der Überbauten sind auch bei diesem schönen Bauwerk tadellos sauber



durchgebildet. Die Widerlager und Flügel sind mit schönen, fein gespitzten Sandsteinquadern verkleidet. Seitlich der Brücke ist ein Stellwerk errichtet, das auch in Sandsteinquadern gemauert ist (Abb. 26). Seine Außenmauer ist durch eine runde Bastion mit dem angrenzenden Widerlager verbunden. (Schluß folgt.)

Abb. 26.

Unterführung der Allersberger Straße unter der Strecke Nürnberg-Dutzendteich — Nürnberg-Rangierbahnhof mit Stellwerk.

Alle Rechte vorbehalten.

## Tätigkeit der Bayer. Landeswasserbauverwaltung im Jahre 1937.

Bearbeitet in der Abteilung für das Bauwesen im Bayer. Staatsministerium des Innern, von Regierungsbaurat I. Kl. Oexle, München.

(Fortsetzung aus Heft 2.)

Korrektlon zwischen Landsberg und Augsburg (Hochablaß). Herstellung eines Stützwehres im Lech bei km 77,390 unterhalb Kaufering und Lechverbreiterung zwischen km 79,650 bis 80,050 an der Kauferinger Eisenbahnbrücke.

In der 14 km langen, größtenteils korrigierten Lechstrecke zwischen Landsberger und Schwabstadler Wehr befanden sich bisher keine Wehre, so daß unter dem Einfluß der ausgeführten Korrekturen und des verhältnismäßig großen Gefälles die Flußsohle sich ständig eintiefte. Die Sohlenvertiefung betrug seit 1910 etwa 2 m und bedeutete für die in der fraglichen Lechstrecke befindliche Kauferinger Eisenbahnbrücke und die Kauferinger Straßenbrücke, bei weiterem Fortschreiten auch für die Sandauerbrücke und das Lechwehr in Landsberg eine ernste Gefahr. Besonders die Pfeiler der erstgenannten Brücken waren von Unterkolkung bedroht und mußten immer wieder behelfsmäßig mit großen Kostenaufwand gegen Senkung und Einsturz gesichert werden.

Unterhalb der beiden Kauferinger Brücken wurde zu deren Schutz bei km 77,390 im Winter 1937/1938 ein Stützwehr erbaut. Das Wehr erhielt 3,20 m Absturzhöhe und soll nicht nur weitere Eintiefungen im Bereich der beiden Brücken verhindern, sondern eine Auflandung der Sohle

herbeiführen, die rechnerisch an der Kauferinger Straßenbrücke rd. 0,7 m, an der Eisenbahnbrücke rd. 0,5 m beträgt und jede Gefahr für die Brücken ein für allemal beseitigt (Abb. 16 bis 18).

Baulich weicht das im Winter 1937/1938 bei Kaufering errichtete Wehr von den früher im Lech unterhalb Landsberg ausgeführten Wehren ab. Letztere hatten versenkten, mit Basalt gepflasterten Sturzboden, der ganz erhebliche Unterhaltungskosten (etwa 30 000 RM alle fünf Jahre lang für jedes Wehr) erforderte. Der Sturzboden des neuen Wehres ist dagegen eben ausgebildet und bedielt; auch die Wehrkrone ist bedielt. Die Bedielung des Sturzbodens ist unmittelbar unterhalb der Wehrkrone, wo das abstürzende Wasser aufprallt, durch eine Lage von Halbrundhölzern verstärkt. Zur Vernichtung der Energie des über den Sturzboden hinwegschießenden Wassers ist unterhalb des Sturzbodenendes eine 15 m lange, auf 5 m Länge bedielte Floßfeder angebracht. Die Floßfeder besteht aus acht Feldern von je 10 m Breite; jedes Feld ist mit zwei Armen gelenkig im Sturzbodenende aufgehängt; die Aufhängenvorrichtung besteht aus Walzen, die in Nischen des Sturzbodens etwa 1,5 m auf- und abgleiten können. Der Wehrkörper selbst konnte infolge Anordnung einer kolkverhütenden Floßfeder verhältnismäßig kurz gehalten



Abb. 16. Lechwehr bei Kaufering. Einleitung des Lech in den rechten Wehrteil.



Abb. 17. Lechwehr bei Kaufering. Linke Wehrhälfte.



Abb. 18. Fertiges Lechwehr bei Kaufering.



Abb. 19. Einbau einer Floßfeder im Lechwehr Arnold.

werden; die Wehrlänge (in Flußrichtung) beträgt ohne Flügel nur 15 m. Die Wehnbreite von 80 m ist durch Trennwände in acht Felder von je 10 m unterteilt. Diese vielfache Unterteilung hat den Vorteil, daß bei späteren Ausbesserungen jeweils nur kleine Felder versetzt und leer-gepumpt werden müssen. Unterhalb des Wehres wurde durch Zurückziehen der Ufer ein Tosbecken ausgebildet, das bei Hochwasser zur Energievernichtung beiträgt.

Im Gegensatz zu den früher gebauten Wehren erhielt das Kauferinger Wehr keinen Fischpaß, da die Kosten des Fischpasses wesentlich höher gewesen wären wie die zu leistende Entschädigung. Flößerei wird auf dem Lech nicht mehr betrieben, weshalb auch keine Floßgasse eingebaut wurde.

Der Bauvorgang war folgender: Die rechte Wehrhälfte, die auf eine bei NW nicht überströmte Kiesbank zu liegen kam, konnte nahezu im Trockenem ohne besondere Wasserhaltung hergestellt werden. Lediglich um Wassereintritt in die Baugrube bei größerer Wasserführung des Lech zu verhüten, wurde oberstrom ein Faschinenabwelsdamm ausgeführt und in Wehrmitte eine Spundwand geschlagen, neben der auf der einen Seite die rechte Wehrhälfte errichtet wurde, auf der anderen der Lech vorbeifloß. Nach Fertigstellung der rechten Wehrhälfte wurde das ursprüngliche Flußbett durch Spundwände und einen Faschinendamm abgebaut und das Wasser durch die rechte Wehrhälfte, in der zu diesem Zweck drei Öffnungen ausgespart worden waren, hindurchgeleitet. Infolge reichlicher Bemessung dieser drei Durchflußöffnungen trat kein wesentlicher Aufstau des Wasserspiegels ein, und die Wasserhaltungsarbeiten beim Bau der linken Wehrhälfte waren dementsprechend gleichfalls einfach. Nach Fertigstellung der linken Wehrhälfte mußten noch die drei Öffnungen der rechten Hälfte geschlossen werden. Hierbei wurde jeweils die zu schließende Öffnung oberstrom durch Spundwandteilen versetzt und, da das Unterwasser niedriger als die Sohle der drei Öffnungen lag, auf diese Weise trocken gelegt. Das Oberwasser wurde hierbei durch Schließen jeder Öffnung weiter gestaut und zuletzt ganz über die fertige linke Wehrhälfte hinweggeleitet. An die Trockenlegung jeder Öffnung schloß sich die Ausbetonierung und Bedielung an. Infolge besonders niedriger und gleichmäßiger Wasserführung des Lech konnten die Bauarbeiten ohne jeden Zwischenfall vollständig durchgeführt werden. Der Baugrubenaushub wurde im Fluß unterhalb der Baustelle abgelagert und wird dem Hochwasser zum Abtransport überlassen. Anschließend an die Wehrkrone mußte stromaufwärts am rechten Ufer ein 600 m langer Hochwasserdamm errichtet werden. Am linken Ufer dagegen, wo die Hochterrasse des Lech bis auf 50 m an die Baustelle herantritt, war nur eine Geländeauffüllung zwischen Wehr und Terrasse nötig,



Abb. 19b. Neues Leitwerk durch eine verwüstete Lechstrecke; im Hintergrunde älteres Leitwerk, hinter dem sich hoher Auenstand entwickeln konnte.

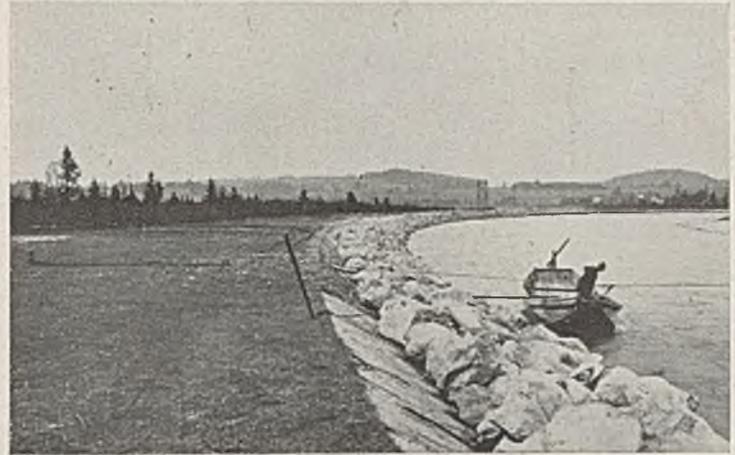


Abb. 19a. Nachverstocken einer früher durch eine verwilderte Lechstrecke geführte Korrektion, an deren Ufer der Auenwuchs sich gut entwickelte.

um die Gefahr einer Umgehung des Wehres bei HW auszuschalten. Die Überflutung des 50 m breiten linksufrigen Streifens oberhalb des Wehres bei HW wurde in Kauf genommen. Die Flußufer wurden im Bereich des Tosbeckens und stromauf am linken Ufer auf die Länge des Hochwasserdammes, am rechten Ufer auf die Länge der Auffüllung mit Granitsteinen gesichert.

Insgesamt wurden beim Wehrbau geleistet: 12 000 m<sup>3</sup> Baugrubenaushub, 14 000 m<sup>3</sup> sonstige Erdarbeiten, 4400 m<sup>3</sup> Beton, 30 t Eiseneinbau, 450 m<sup>3</sup> Holzeinbau, 2100 m<sup>3</sup> Steinvorlage. Die Baukosten betragen 550 000 RM. Der Gesamtagtschichtenanfall betrug etwa 15 000.

Vor Ausführung des Wehrbaues wurde im Sommer 1937 zur Verbesserung des Wasserdurchflusses unter der Kauferinger Eisenbahnbrücke eine Uferregulierung vorgenommen. Die Ufer verliefen früher schief zur Achse des Mittelpfeilers, so daß der Stromstrich schräg auf den Mittelpfeiler traf. Die Uferregulierung bestand in einer Umliegung der Ufer in der Weise, daß die neuen Ufer annähernd parallel zum Mittelpfeiler gelegt und gleichzeitig eine Erweiterung des Durchflußquerschnittes erreicht wurde. Die Regulierung erstreckte sich auf 400 m Länge. Die neuen Ufer erhielten einen Granitsteinvorfuß. An Tagtschichten fielen 3200 an. Die Kosten betragen 20 000 RM.

Unterhalb des Sturzbodenendes des Lechwehres Arnold hatte sich im Laufe der letzten Jahre ein Kolk ausgebildet, der bis über Unterkante des am Sturzbodenende vorhandenen Sporns hinabreichte und nur mehr knapp 3 m über Unterkante der unterstromigen Spundwand lag.

Um weitere für den Bestand des Wehres gefährliche Kolkvertiefungen zu verhindern und eine Wiederauflandung der Kolke herbeizuführen, wurde im Februar 1938 der Einbau einer Floßfeder in Angriff genommen. Die Floßfeder hat 15 m Länge, wovon die unmittelbar an den Sturzboden anschließenden 5 m bedielt sind, und 80 m Breite (= Wehnbreite). Die Breite ist in acht Felder zu je 10 m unterteilt. Jedes Feld ist an zwei Brettflanschträgern aufgehängt, die in den Flanz-Untergrund eingerammt und im Sturzbodenende verankert sind. Die Aufhängevorrichtung besteht aus Walzen, die etwa 1,5 m lotrecht auf- und abgleiten können.

Bis Anfang April 1938 waren vier Felder, also die Hälfte der ganzen Floßfeder, eingebaut (Abb. 19, 19a u. 19b). Die Arbeiten wurden dann wegen der Gefahr des Eintritts höherer Wasserstände unterbrochen und sollen im Winter 1938/39 zu Ende geführt werden.

Die Gesamtkosten der Floßfeder betragen laut Kostenanschlag 26 000 RM.

Die üblichen Unterhaltungsarbeiten der Lechstrecken zwischen Füssen und der Mündung in die Donau und der Wehre und Grundschnellen erforderten im Jahre 1937 einen weiteren Aufwand von 180 000 RM und rund 18 500 Tagtschichten.

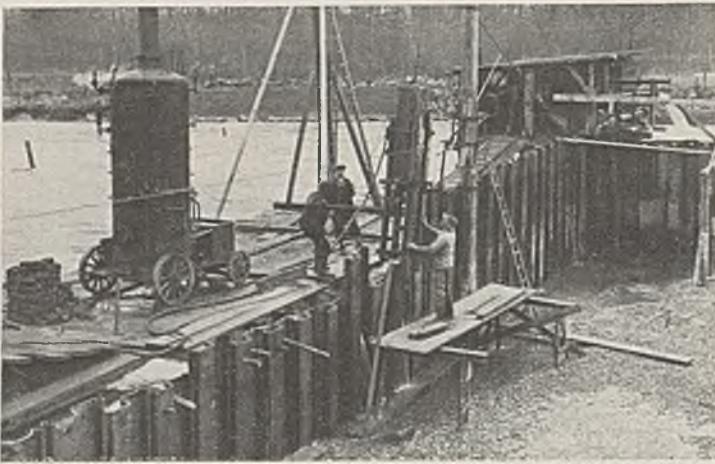


Abb. 20. Wertachwehr bei Pforzen.  
Rammern der unterstromigen Spundwand.

### 3. Wertach.

Die Pforzener Wertachsohlenschwelle bei Fluß-km 61,855, die 667 m unterhalb der Pforzener Brücke liegt, wurde mit Rücksicht auf die zu erwartende Eintiefung durch die Neukorrektion der Wertach zum Schutze obiger Brücke und des Pforzener Privatwehres bei Fluß-km 64,000 im Jahre 1914/15 eingebaut (Abb. 20 bis 22).

Außerordentliche Hochwässer der Jahre 1918/1919 hatten die Lettenschichten unterhalb der Sohlenschwelle durchschlagen und Kolke von 2 bis 4 m Tiefe erzeugt, weshalb im Jahre 1920 der Anbau eines zweiten Sturzbodens notwendig wurde. Bei der infolge des Krieges herrschenden Knappheit in Baustoffen und wegen der hohen Preise der letzteren wurden für den Sturzbodenabschluß an Stelle von Larssen- oder ähnlichen Spundwanddielen alte Ostbahn-Längschwelle verwendet, die jedoch in bezug auf Abschlußdichte den an sie gestellten Anforderungen keineswegs entsprachen. Dieser Umstand und nicht zuletzt die fortschreitende Eintiefung sowie die starke örtliche Auskolkung unterhalb des Wehres verursachte die teilweise Unterspülung dieser Spundwand und die nahezu völlige Ausschöpfung des unteren Sturzbodens. Die Sohlenschwelle mußte daher erneuert werden.



Abb. 22. Fertiges Wertachwehr bei Pforzen.

Der zweite Sturzboden wurde um 1 m tiefer gelegt. An diesen schließt sich der neue, 8 m lange Sturzboden an, dessen Absturzhöhe ebenfalls 1 m beträgt. Die Floßgassen- und Fischpaßwandungen wurden bis zum Wehrende geführt und in Beton hergestellt. Zur Verbesserung der Abflußverhältnisse ist die Schwelle in ihrem oberen Teil um 6,35 m linksseitig verbreitert worden. Der untere Sturzboden, der rd. 0,70 m tiefer als der Niederwasserspiegel liegt und im Schutze einer Hilfsspundwand eingebaut wurde, ist mit einer 6 m langen Larssenspundwand abgeschlossen. Die Abdeckung des Wehres besteht aus 0,10 m dicken Holz-Belagdielen. Die Gesamtbreite des Wehres zwischen den Füßen der beiderseitigen Ufermauern beträgt nunmehr 41,35 m und die Länge 19,40 m.

Gleichzeitig mit der Bauausführung wurde das Flußbett linksseitig um 6 m verbreitert.

Die Zahl der aufgebrauchten Tagschichten beträgt rd. 4000. Die Baukosten beliefen sich auf 90 000 RM.

Außerdem wurden für die Unterhaltungsarbeiten der nun ganz korrigierten Wertach von km 62,5 bis 0 im Jahre 1937 28 000 RM ausgeben und damit 3250 Tagschichten geleistet.

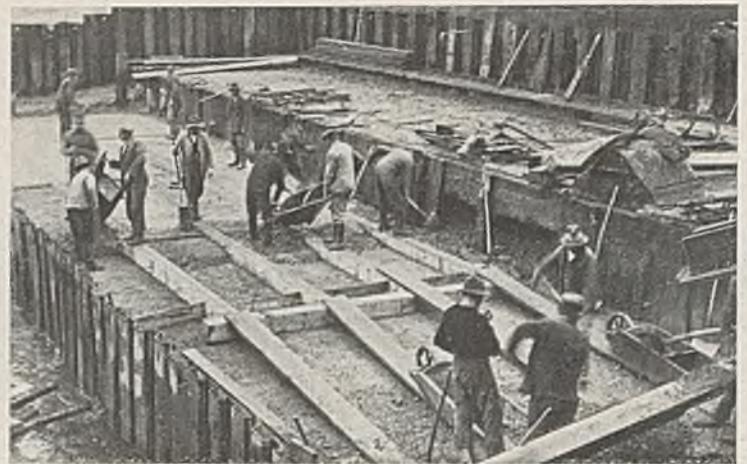


Abb. 21. Wertachwehr bei Pforzen. Herstellen der Herdmauern im Schutze der oberstromigen Hilfsspundwand.

### 4. Isar.

In der unkorrigierten Isarstrecke oberhalb Mittenwald waren durch die mehrmaligen Hochwasseranschwellungen und besonders durch Hochwasser vom 24. August 1937 auf weite Strecken die Ufer stark angebrochen worden; auf eine Länge von 60 m wurde die Reichsstraße zwischen Mittenwald und Scharnitz sogar vollständig abgerissen. Um diese Schäden zu beheben und eine weitere Verwilderung des Flusses zu verhindern, wurden durch Uferschutzbauten die gefährdeten Stellen mit einem Aufwande von 57 000 RM verbaut, wobei nahezu 3500 Tagschichten geleistet wurden.

In der Flußstrecke Fall—Bad Tölz (km 225,8 bis 201,7) beschränkten sich die Unterhaltungsarbeiten auf Ergänzungen und Verstärkungen des Vorfußes der Korrektionsbauten und auf Verlängerung einzelner Leitwerksbauten an Kurvenübergängen.

In der Flußstrecke von Bad Tölz bis Wolfratshausen (km 201,7 bis 175,7) ist eine zusammenhängende Flußregulierung entbehrlich, da das Flußufer auf große Längen von Flnzhängen begleitet wird. Zur Erzielung eines geregelten Flußlaufes und zum Schutze des Ufergeländes sind aber doch einzelne Teilkorrekturen notwendig.

Unmittelbar unterhalb Bad Tölz wurde im Jahre 1936 eine Teilkorrektion in Angriff genommen, die den Fluß ohne Eingriff in den allgemeinen Zustand und ohne störende Veränderung des Landschaftsbildes mit einzelnen, entsprechend der Flußlage in ziemlich flachen Kurven geführten Leitwerksbauten und Uferdeckwerken in seiner derzeitigen Lage festhalten und die wenig widerstandsfähigen Ufer vor Abriß schützen. Im Jahre 1937 wurde in dieser Teilkorrektion ein im Vorjahr im Rauhen hergestellter 350 m langer Leitwerksbau versteint, weitere 400 m Länge ausgeführt und Ufersicherungen mit Bruchsteinen auf 230 m Länge vorgenommen. Verausgabte wurden hierfür bei 5000 geleisteten Tagschichten 52 000 RM.

Die nächste Teilkorrektion flußabwärts befindet sich bei Unterleiten, Gemeinde Kirchbichl, und erstreckte sich zunächst auf 2 km von km 193 bis 191. Die dringend notwendige Regelung der gleichfalls bedrohlichen Flußlage oberhalb km 193 ließ die Verlängerung dieser Teilkorrektion bis km 194,1 geboten erscheinen. Die Arbeiten hierfür konnten im Jahre 1937 bis auf einige Baumaßnahmen, für die die Ausbildung des Flußbettes noch nicht genügend fortgeschritten war, fertiggestellt werden. Für diese Regulierungsarbeiten und für kleine Unterhaltungsarbeiten in der Flußstrecke flußabwärts bis zur Loischmündung wurden im Haushaltsjahr 1937 bei 12 000 geleisteten Arbeitertagschichten und einem Verbrauch von 3500 m<sup>3</sup> Bruchsteinen und 26 000 Faschinen 125 000 RM aufgewendet.

Die üblichen Unterhaltungsarbeiten der Isar von der Landesgrenze oberhalb Mittenwald (km 263) bis zur Mündung in die Donau (km 0) erforderten im Jahre 1937 nahezu 200 000 RM, mit denen rd. 20 000 Tagschichten geleistet wurden.

### 5. Ammer.

#### Wildbachverbauungen.

Im Linder- und Elmaugries wurde die seit 1924 im Gang befindliche Verbauung zum Schutze der anliegenden Grundstücke, Straßen, Wege und Staatswaldungen fortgesetzt. So wurde u. a. im Lindergräs ein 90 m langer, 1,80 m hoher Holzbau zum Schutze der Forststraße zur Hundingshütte hergestellt. Die Versteinerung des Baues folgt im kommenden Jahr.

Abb. 23a zeigt den Holzuferschutzbau im Lindergräs zur Sicherung des Forstweges.

Die Auffüllung eines abgerissenen Straßenteiles geschah durch die Forstverwaltung.



Abb. 23. Holzuferschutzbau im Elmaugries zur Sicherung einer Straße.

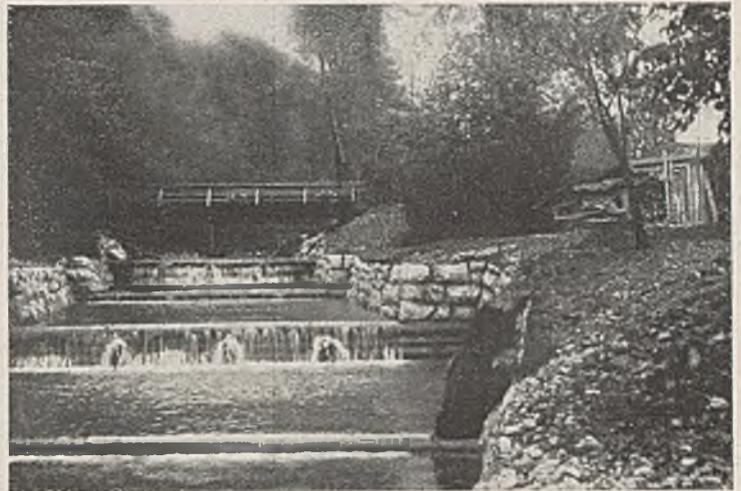


Abb. 24. Sperrengruppe an der Windbachlaine bei Oberammergau.



Abb. 23a. Schutz von Forst, Straße und Wald im Lindergrries durch hölzerne Uferschutzbauten.

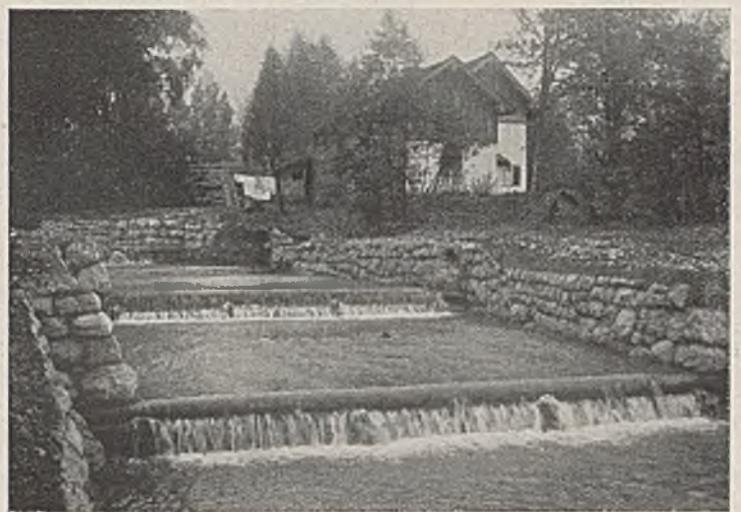


Abb. 24a. Durch eine Sperrengruppe an der Windbachlaine bei Oberammergau werden Siedlung und Wald vor Zerstörung geschützt.

Der Särgertalbach wurde geräumt, und mehrere Anbruchstellen wurden mit Bruchsteinen gesichert.

Im Oberlauf des Dreisäulerbaches wurde zur Sicherung eines Rutschhanges eine Rückhaltesperre mit 27,5 m Länge, 5 m Höhe und 5,50 m Überfallbreite gebaut. Die durch Hochwasser vom Geröll zugeschobenen Wasserabflußschächte zum Springbrunnen in Linderhof wurden gereinigt.

Zur Sicherung der Holzbauten unterhalb der Klinger Brücke wurde eine Versteinung vorgelegt.

Bei km 1,4 rechts wurde zum Schutze der Forststraße nach Elmau ein 40 m langer Holzbau, 1,80 m hoch, hergestellt (Abb. 23).

Bei der Unterlaufkorrektur der Windbachlaine wurde das obere Reststück von 126 m Länge bis zur Brücke nach St. Gregor fertiggestellt, 8 Holzschwelen mit zwei oder drei Bäumen erforderten die Bearbeitung und den Einbau von 469 lfdm Langholz, 118 m<sup>2</sup> Stangensturzbett, 91 Stück Pfählen und 337 m<sup>2</sup> Pflaster für die Flügel und Längssicherungen. Außerdem wurden für die Herstellung des Bachprofils 760 m<sup>3</sup> Erdaushub

gefördert und an den Uferböschungen anplantiert und begrünt. Im Mittel- und Oberlauf wurden die Sperren und Begehungswege Instandgesetzt (Abb. 24).

Abb. 24a zeigt die Verbauung bei der Badeanstalt St. Gregor.

Die Hochwässer im Sommer 1937 verursachten an der Verbauung der Enge Laine Schäden, die kleinere Instandsetzungen an den Sperren und Längssicherungen nötig machten.

Die nach einem früheren Entwurf vorgesehenen 14 Sperren an der Kappellaine zwischen km 1,100 und 1,350 wurden durch ein Schußgerinne von 245 m ersetzt. Zur Herstellung dieses Schußgerinnes waren 1200 m<sup>3</sup> Aushub zu fördern und in die beiderseitigen Dämme einzubauen, 1120 m<sup>2</sup> Bruchsteinpflaster zu verlegen und auszugießen, 12 Herdmauern einzubauen und 310 lfdm Wippen zu binden und aufzunageln.

Im Unterlauf wurden zwischen km 0,680 bis 1,000 sechs Holzsperrn und acht Schwelen eingebaut und 275 m Längssicherung hergestellt.

Die Baumaßnahmen an den Wildbächen des Ammergebietes kosteten 35 000 RM, wobei 4800 Tagschichten anfielen. (Fortsetzung folgt.)

Alle Rechte vorbehalten.

## Der Murrtaiviadukt bei Backnang.

Von Regierungsbaumeister Albert Kaiser, Neue Baugesellschaft Wayss & Freytag AG., Niederlassung Stuttgart.

(Schluß aus Heft 3.)

### Dichtung, Entwässerung und Fugen.

Die Fahrbahn ist gepflastert und wird mit 2‰ Gefälle nach außen zu den Bordsteinen hin entwässert. Die Fahrbahn wurde mit zwei Lagen fabrikfertiger Gewebbahnen mit den vorgeschriebenen Zwischenanstrichen abgedichtet. Die Dichtung mit dem schützenden Monierglattstrich ist hinter den Randsteinen so hoch geführt, daß an den Querschnitten von der Fahrbahn her kein Tagwasser durchtreten kann. Die Entwässerungseinläufe sind dreiteilig (Abb. 22) und bestehen aus dem oberen eigentlichen Einlaufschacht, dem mittleren Einlaufsteller und dem Entwässerungsstutzen mit oberer Muffe, in die der Teller einmündet. Zwischen die beiden letzteren wird die Dichtung eingeführt. Der untere Teil des Entwässerungsstutzens ist unmittelbar unter der Gehwegkonsole abnehmbar;

die Entwässerung kann, wenn es sich später als notwendig erweisen sollte, mittels eines Krümmers durch den Träger hindurch nach innen geführt und durch besondere Rohrleitungen abgeleitet werden. Der eigentliche Entwässerungskasten hat eine seitliche Öffnung von 25 cm Breite und unten halbkreisförmige Sickerschlitze. Er ist genau dem Querschnitt der Randsteine angepaßt, womit ein sauberer und tadelloser Anschluß an diese möglich ist.

Die Randsteine bestehen aus Kunstbasalt. Über dem Mittelpfeiler und den beiden Endwiderlagern sind Träger von 6,50 m Stützweite eingehängt, die zur Ermöglichung größerer Bewegungen eine Fingerkonstruktion über dem beweglichen Trägerende erfordern (Abb. 23). Die 45 mm dicken gekuppten Fingerplatten sind mit Schrauben an einer 20 mm dicken

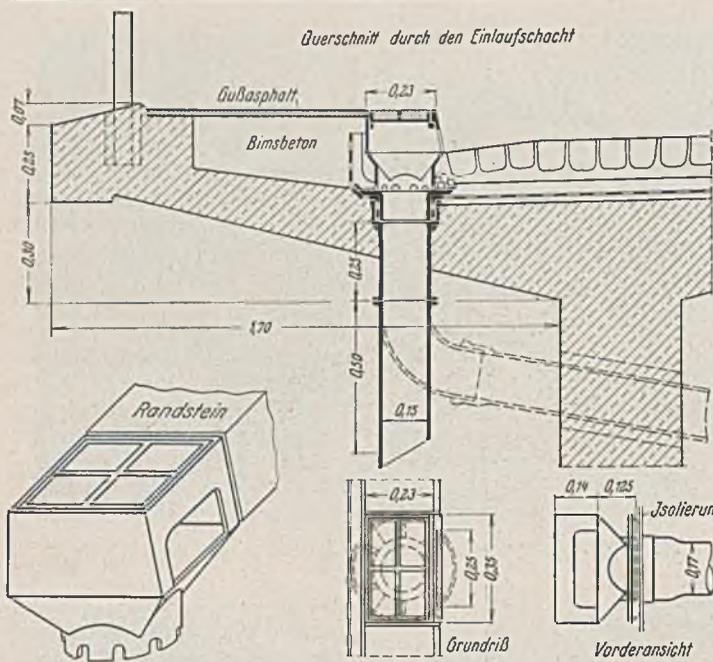


Abb. 22. Entwässerung.

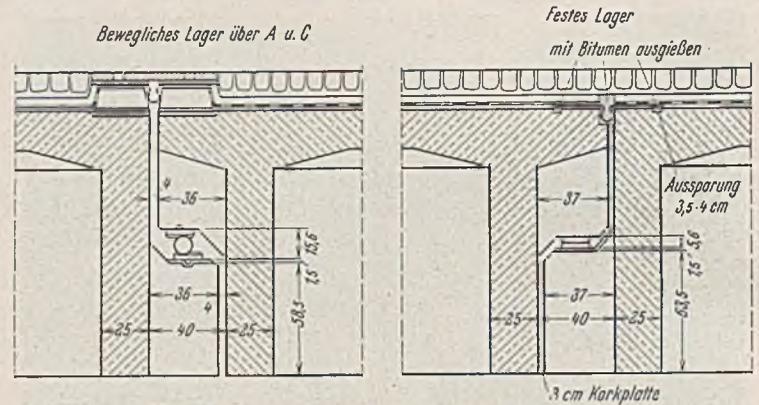


Abb. 23. Lagerung des eingehängten Trägers.

**Baustelleneinrichtung.**

An Hand des Lageplanes (Abb. 25) soll die Baustelleneinrichtung kurz beschrieben werden. Der Schwerpunkt der Einrichtung lag auf dem Gelände der Etwiesen links der Murr und erstreckte sich bis zu dem links ansteigenden Hang. Dieses Gelände wird von einem Feldweg durchschnitten, der von Backnang her zu dem hinter der Brücke liegenden Sportplatz führt. Sämtliche Baustoffe wurden auf diesem Wege durch Lastfahrwerke vom Bahnhof zur Baustelle gefahren. Links dieses Weges befanden sich vor der Brücke das Eisenlager, die Schneide- und Biegeeinrichtung und das Lager für das fertig gebogene Eisen sowie die ortsfeste Preßluftanlage, rechts davon das Holzlager, der Reißboden und der Platz zur Lagerung des abgebundenen Holzes. Links dieses Weges hinter der Brücke wurde das Magazin errichtet und rechts der Kiessilo mit einem Fassungsraum von rd. 300 m<sup>3</sup>. Die Lastzüge mit Kles und Sand stießen rückwärts auf eine kurze Rampe und kippten das Material seitlich in einen mit Blech ausgeschlagenen Vorsilo an der Stirnseite des Silos ab. Mit einem Sonthofener Aufzug wurde das Material hochgefördert und mit Kippwagen verfahren und nach Korngrößen geordnet in die einzelnen Boxen des Silos verteilt. An der Längsseite gegen die Brücke wurde das Material durch vorgeschaltete Meßgefäße abgezapft und von Hand zur Mischmaschine gefahren. Der Zement wurde vom Zementschuppen, der an

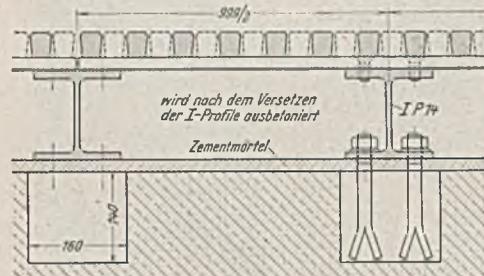


Abb. 24. Fingerauszug.

eisernen Platte befestigt, die ihrerseits mit einer Unterkonstruktion aus P I 14 verbunden ist (Abb. 24). Diese sind quer zur Fuge gestellt, damit sie bequem von rückwärts mit Mörtel ausgefüllt werden können, und mit Steinschrauben 7/8" in der Eisenbetontragskonstruktion verankert. Zwischen die P-Träger und die Platte ist das schlaufenförmige Fugenblech von 1 mm Dicke geklemmt, das Dehnungen von 80 mm mitmachen kann. Gleiche Bleche sind in den Gehwegfugen angeordnet und mit starken eisernen Schleifblechen überdeckt.

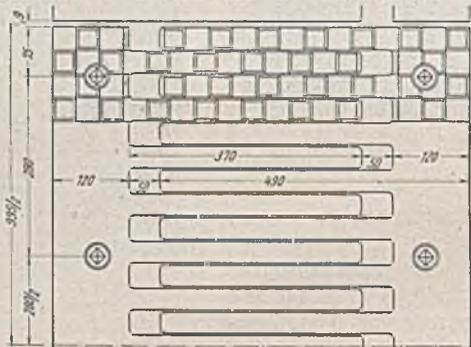
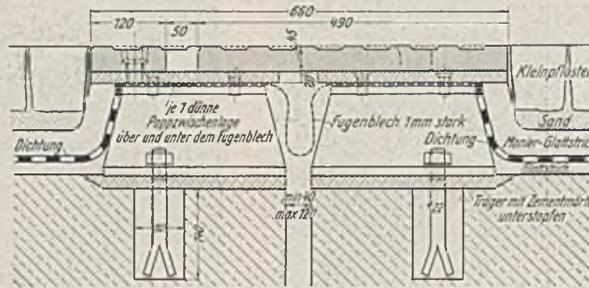


Abb. 25. Baustelleneinrichtung.

In den Preßfugen der Gehwege je 75 cm seitlich der Fahrhahnunterstützungen wurden noch dünne Bleche mit Gefälle nach außen eingelegt und von oben her mit zäher Bitumenmasse ausgefüllt. Die Gehwege erhielten einen 2 cm dicken Estrich aus Hartgußasphalt. Dieser ist an Randstein und Gesims mit Fugen angeschlossen, die in gleicher Weise wie die Quertfugen mit besonderer Vergußmasse ausgefügt sind.

Mischeinrichtung mit Aufzug befand sich rechts der Murr in der Nähe des Mittelpfeilers, zu der über die Murr eine zweigleisige Förderbrücke führte. Holz und Eisen wurden mittels Plattformwagen befördert und mit Schnellbauwinden hochgezogen. Größere Betontransporte wurden mit einer 12-PS-Diesel-Lokomotive durchgeführt.

der anderen Seite des Silos stand, unmittelbar zur Mischmaschine gegeben. Zwischen dieser und der Brücke war ein hölzernes Turmgerüst für einen Kübelaufzug errichtet und etwa in der Mitte der ersten Bogenöffnung angeordnet. Eine zweite gleichartige

Am Zugang zur Baustelle befanden sich rechts des Weges die Büros der staatlichen Bauleitung und der Firma, links davon die Aufenthalts- und Umkleieräume der Belegschaft, sowie eine sehr schöne, von einer Brauerei gut geführte Kantine.

**Bauausführung.**

Mit Rücksicht auf Grundwasser, mit dem gerechnet werden mußte, wurden die Baugruben des Widerlagers A und des Mittelpfeilers B mit eisernen Spundwänden umschlossen, während das Widerlager C, das sich außerhalb des Grundwasserbereiches befand, in offener Baugrube ausgehoben wurde. Die Überlagerung bestand aus Lehmboden und Kalksteingeröll, bis man in tieferen Schichten die eingangs erwähnten Bänke des Hauptmuschelkalks vorfand, die mit sehr feinen ziemlich waagerechten Lehmschichten durchsetzt waren. Da man dieserhalb gewisse geringe Verschiebungen der Fundamentkörper befürchten mußte, waren

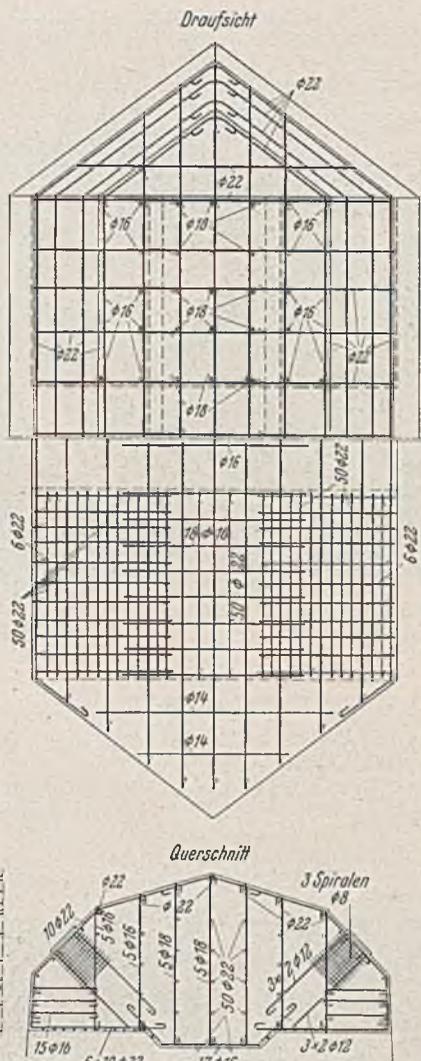


Abb. 26. Bewehrung der Auflagerbank des Mittelpfeilers.

besondere Vorsichtsmaßnahmen angezeigt. Beim Widerlager A hat man die rückwärtige Spundwand gegen die Bergseite im Baugrund belassen und an diese anbetoniert. Die übrigen drei Seiten der Baugrubenumschließung wurden später wieder gezogen. Beim Mittelpfeiler hat man aus Sicherheitsgründen ringsum gegen die Spundwände betoniert und den unteren Teil im Baugrund belassen, während die oberen 3 m nach Abschneiden bei günstigem Wasserstand wiedergewonnen werden konnten. Zur Ableitung von Tag- und Sickerwasser nach dem Pumpensumpf war um die ganze Baugrube ein Sickergraben geführt. In diesen wurde nach Fertigstellung des Fundamentkörpers Zementmörtel durch vorher einbetonierte 2" weite Gasrohre eingepreßt. Auf diese Weise konnte die ganze Fundamentfläche zur Druckübertragung voll in Anspruch genommen werden.

Widerlager C konnte bergseits gegen festen Fels betoniert werden. Die größten Randspannungen im Fundament betragen bei Widerlager A: 3,9, bei Pfeiler B: 4,4 und bei Widerlager C: 4,7 kg/cm<sup>2</sup>. Wegen der flachen Widerlagerform wurde die Sohle von A und C bewehrt, was man beim Pfeiler B nicht für nötig hielt. Dieser letztere ist so bemessen, daß er einseitige Schübe infolge Verkehr aufnehmen kann; er wäre auch in der Lage gewesen, den Schub einer einzelnen Bogenöffnung ohne Aufbau aufzunehmen, wenn die Bogen entsprechend der ursprünglichen Absicht nacheinander ausgeführt worden wären. Ist eine Bogenrippe zufällig stärker als die andere belastet, so wird eine waagerechte Verdrehung auf den Pfeiler ausgeübt, die durch die Bodenreibung aufgenommen werden muß. Die Bewehrung der Auflagerbank des Mittelpfeilers zeigt Abb. 26. Am Brückeneinde gegen Stuttgart mußte ein festes Auflager in rd. 20 m Höhe geschaffen werden, wofür man eine bockartige Konstruktion wählte, deren beide schräge Stiele entsprechend der später anzufüllenden Böschungslinie verliefen. Auf diesem schrägen Stiel ist die Rahmenkonstruktion für die Brückenfahrbahn gelenkig aufgesetzt. Wegen einer muldenartigen Vertiefung im Muschelkalk mußte die Gründung für die Bockkonstruktion tiefer geführt werden. Es wurden in der endgültigen Tiefe Pressungen von 5 bis 7 kg/cm<sup>2</sup> zugelassen. Die Fundamentpressung bei den übrigen Rahmenstützen bewegten sich je nach Befund des Baugrundes zwischen 4 und 6 kg/cm<sup>2</sup>.

Um die Anschüttung des hohen Dammes gegen Stuttgart zu ermöglichen, mußte die Bockkonstruktion zuerst in Angriff genommen werden; etwa gleichzeitig begann man auch mit dem Aushub für Widerlager C. Es folgte dann die Ausführung des Pfeilers B, da die Öffnung BC programmgemäß zuerst eingerüstet werden sollte. Die kastenförmigen Querschnitte der Bogen (Abb. 27) wurden in zwei Abschnitten betoniert, und zwar zuerst die Sohle mit den unteren Vouten, dann die Seitenwände zusammen mit der Abschlußdecke. An der Stelle, wo der Bogen mit der Fahrbahn zusammenwächst, wurden die Schlußlamellen angeordnet, die möglichst lange offen gelassen wurden. Durch geringes Nachgeben des Lehrgerüsts infolge des Betongewichts und durch Schrumpfung des Holzes infolge Austrocknung wurde eine Verkürzung dieser Lamelle beobachtet, so daß es künftig angezeigt erscheint, die Längsbewehrung zur Vermeidung von Stauchungen innerhalb der Schlußlamelle vollständig zu stoßen. Der mittlere Teil der Fahrbahn wurde zusammen mit den Böschungen ausgeführt; am Zusammenschluß mit der Fahrbahn wurde zur Gewährleistung einer guten Einspannung eine kräftige Bewehrung insbesondere auf Schub angeordnet. Die Konsolbewehrung für den Einhängeträger zeigt Abb. 28. Die Rahmenkonstruktion außerhalb des Widerlagers C gegen Hall wurde zuerst in Angriff genommen, so daß ein großer Teil des Lehrgerüstholzes für den zwischen Widerlager A und der Bockkonstruktion liegenden Teil der Brücke wieder verwendet werden konnte.

Im Verlauf des weiteren Baufortschritts wurde stets der Einfluß der einzelnen sich ändernden Aufbaulasten auf die Bogenverformung untersucht und darauf geachtet, daß keine ungünstigeren Beanspruchungen im Bogen auftraten als im Endzustande. Danach wurde das Aufbringen der Aufbaulasten abgestimmt.

Um eine tadellose Flucht der Gehwegesimse zu erzielen, wurden sorgfältige rechnerische Untersuchungen über die Einsenkung der Bogenscheitel infolge der Aufbaulasten, der verschiedenen Temperatureinflüsse und des schon zum Teil zur Wirkung gekommenen Schwindens angestellt. Es wurde bei dieser Brücke nun eine selten gute züglige Flucht des Gehweges erzielt.

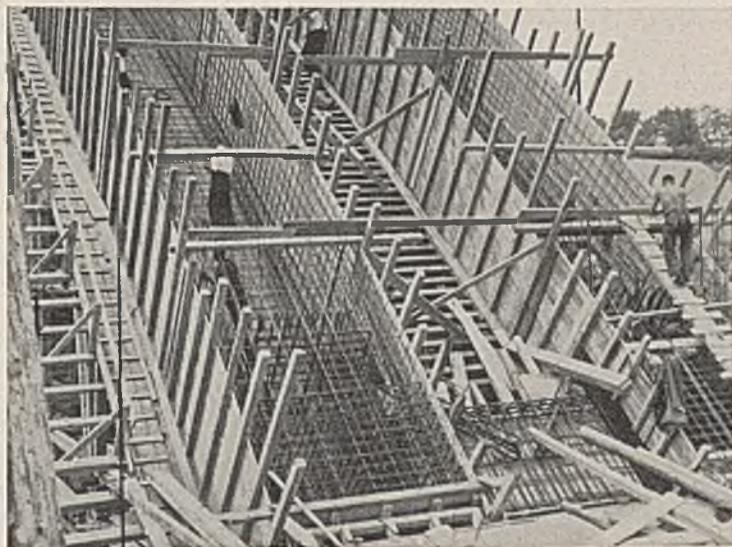


Abb. 27. Bewehrung der Bogen.  
Aufnahme: Baurat Krauss, Ludwigsburg.

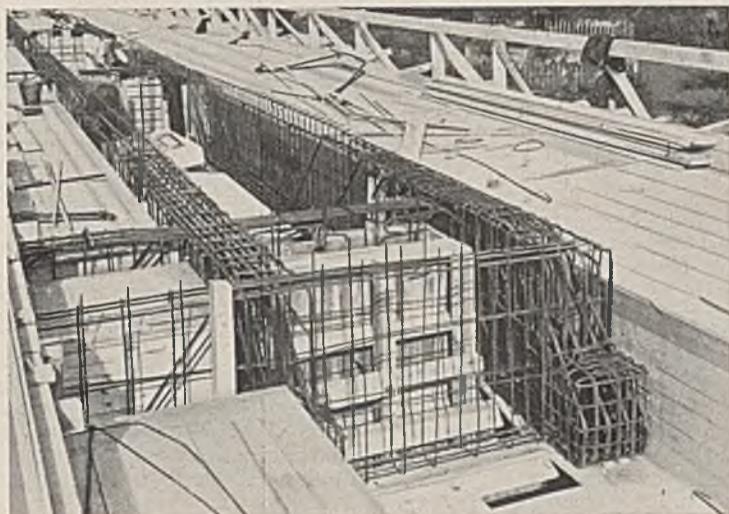


Abb. 28. Konsolbewehrung des Längsträgers.  
Werkphoto: Wayss & Freytag AG.

Als Zuschlagstoffe waren für die Fundamente Muschelkalkschotter 7 bis 45 mm zusammen mit gewaschenem Moränensand zugelassen, für die Eisenbetonteile jedoch gewaschenes Moränematerial bis 25 mm vorgeschrieben. In die Lieferung des Schotters teilten sich die Steinbrüche Gläser in Großaspach und Vatter in Burgstall, das Moränematerial wurde vom Kies- und Sandwerk Biberach bezogen. Für die Stampfbetonteile wurden die vorgeschriebenen Festigkeiten stets erreicht und meist noch weit übertroffen. Der verwendete Portlandzement stammte vom Zementwerk Heidelberg-Leimen.

Das ganze Bauwerk wurde ohne größeren Unfall durchgeführt.

#### Schluß.

Es braucht nicht verschwiegen zu werden, daß man bei der Baudurchführung eigentlich ständig mit Schwierigkeiten zu kämpfen hatte. Zunächst konnte die ursprünglich vorgesehene Lage des Mittelpfeilers auf dem linken Ufer der Murr wegen einer später vorgefundenen, über 30 m tiefen, mit Erde und Schlamm gefüllten Doline nicht beibehalten werden, so daß man den Mittelpfeiler auf das rechte Ufer der Murr verlegen mußte, womit das ganze Bauwerk eine örtliche Verschiebung in sich von 49,25 m nach Norden erfuhr.

Es herrschte ständig ein großer Mangel an Arbeitskräften, besonders an Facharbeitern und vor allem an Zimmerleuten. Jeder Mann, der sich meldete oder zugewiesen wurde, wurde gleichsam mit offenen Armen aufgenommen. Anfänglich schien es, als ob die Beschaffung von Rundisen infolge der kurz zuvor angeordneten Kontingentierung eine Bauverzögerung verursachen würde, doch konnte es dank energischer Bemühungen noch rechtzeitig beigebracht werden. Die Beistellung von

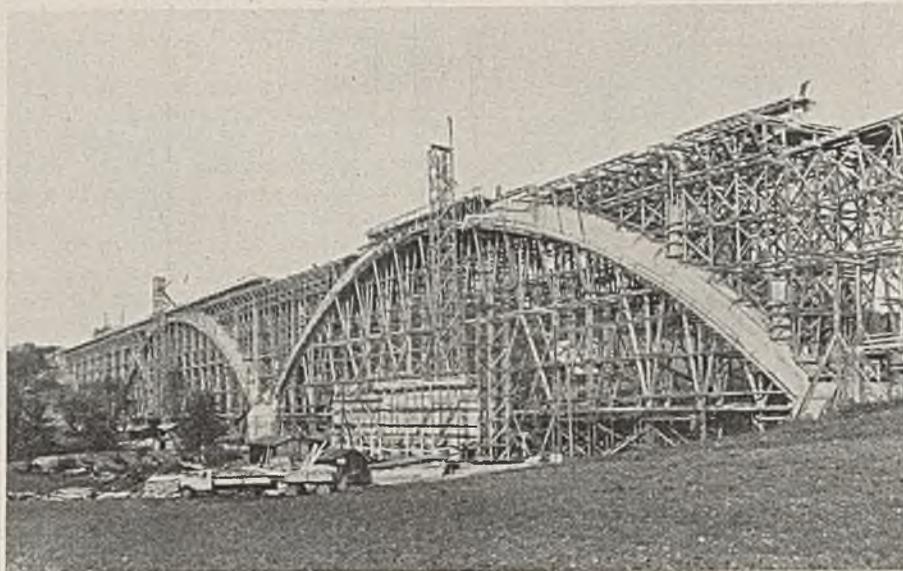


Abb. 29. Eingerüstete Brücke.  
Werkphoto: Wayss & Freytag AG.

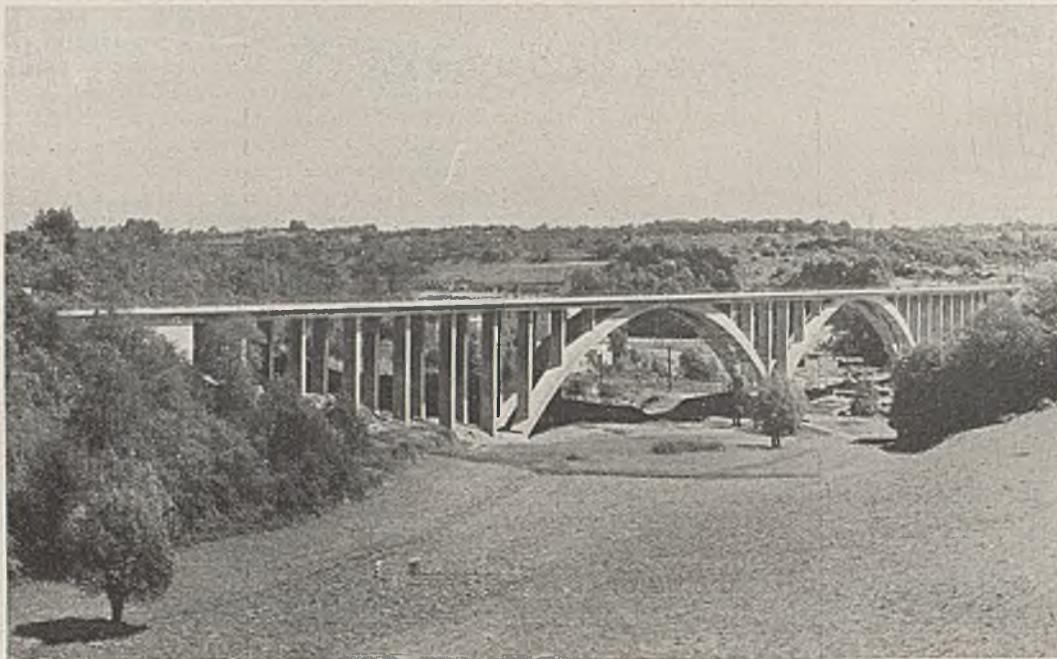


Abb. 30. Gesamtbild des Murrtaiviadukts.  
Aufnahme: Weber, Stuttgart.

Bauholz und Schalung war allerdings sehr ungenügend und schleppend, was nicht verwunderlich ist, wenn man bedenkt, daß über 2000 m<sup>3</sup> Holz für diesen Bau gebraucht wurden. Für das Lehrgerüst einer Bogenöffnung allein brauchte man fast 400 m<sup>3</sup> Holz (Abb. 29). Die genannten Schotterwerke konnten wegen langfristiger Lieferungsverträge für Straßenbauarbeiten die für die großen Fundamentkörper benötigten Mengen auch nicht immer zeitig beibringen.

Nur die Lieferung von Zement und Moränekies aus Biberach vollzog sich reibungslos. Die Meisterung all dieser Schwierigkeiten verlangte von der Bauführung der Firma zähe Ausdauer und eine unendliche Geduld, zu deren Überwindung die staatliche Bauleitung nach Kräften beitrug.

Die Baukosten für die Brücke betragen rd. 1 Mill. RM. Die Arbeit wurde zu einem Pauschbetrag übernommen, in dem die Fundamente unterhalb der Kämpfergelenke nicht einbezogen waren. Es wurden geleistet: 6200 m<sup>3</sup> Aushub mit 650 m<sup>3</sup> Felsausbruch, 5200 m<sup>3</sup> Stampfbeton und 4600 m<sup>3</sup> Eisenbeton mit 450 t Rundisenbewehrung.

Das Bauwerk ist nun vollendet und wurde im August 1938 seiner Bestimmung übergeben. Es rückt mit 105 m Spannweite in die

vorderste Reihe der Massivbrücken Deutschlands. Nur drei Brücken weisen bis jetzt größere Spannweiten auf: die Teufelstalbrücke bei Jena mit 130,0 m, die Ammerbrücke bei Echelsbach<sup>5)</sup> als Verbundkonstruktion mit 130,0 m und die Neckarkanalbrücke bei Heilbronn mit 112,8 m, die im Jahre 1932 gleichfalls von der Wayss & Freytag AG. erbaut wurde.

<sup>5)</sup> Berlin 1931, Verlag Wilh. Ernst & Sohn.

### Vermischtes.

**Auszeichnungen.** Anlässlich der Feier des Tages der nationalen Machtgreifung hat der Führer mit Erlaß vom 30. Januar d. J. u. a. dem Geh. Baurat Min.-Rat Dr.-Ing. chr. Dr. techn. h. c. Gottwalt Schaper, Berlin, und dem Min.-Rat Dr.-Ing. Karl Schaechterle, Berlin, den Titel Professor verliehen.

**75-Jahrfeier der Staatsbauschule Höxter a. d. Weser.** In den letzten Tagen des Juli 1939 begeht die Staatsbauschule Höxter a. d. Weser das Fest ihres 75-jährigen Bestehens. Da sie die älteste in Preußen gegründete Bauschule ist, so kommt dieser Veranstaltung erhöhte Bedeutung zu. Weit über 5000 Absolventen haben in den 75 Jahren als Hoch- und Tiefbauer die Schule verlassen. Es wird mit einer sehr großen Teilnehmerzahl gerechnet.

Alle ehemaligen Absolventen sind gebeten, unverzüglich ihre genauen Anschriften der Staatsbauschule anzugeben, damit ihnen die Einladungen mit der Festfolge zugestellt werden können.

**Bauschule für Wasserwirtschaft und Kulturtechnik Eger.** Mit Beginn 1939 wurde in Eger im Sudetengau eine neue Bauschule für Wasserwirtschaft und Kulturtechnik errichtet.

**Benennung von Reichswasserstraßen (Runderlaß des Reichsverkehrs-Ministers v. 10. 12. 1938 — W 4 T 2. 670/37 —).**

1. Der am 23. August 1937 für den Verkehr freigegebene Verbindungskanal zwischen der Eider (km 23,0) und dem Kaiser-Wilhelm-Kanal (km 40,5) erhält die Bezeichnung „Gieselau-Kanal“.

2. Der „Ems—Weser-Kanal“ und der „Weser—Elbe-Kanal“ werden unter dem Namen „Ems—Weser—Elbe-Kanal“ zusammengefaßt. Östlicher Endpunkt dieses Kanals wird der Elbe—Havel-Kanal (s. nachstehend 3).

3. Die künstliche Wasserstraße von der Elbe (km 343,71) durch die Schleuse Niegripp bis zur Havel (Wend-See), die sich streckenweise mit den ausgebauten Teilen des Ihle-Kanals und des Plauer Kanals deckt, erhält die Bezeichnung „Elbe—Havel-Kanal“.

4. Die Teilstrecke des Plauer Kanals zwischen der Elbe (km 371,55) und dem Elbe—Havel-Kanal (s. vorstehend 3) erhält die Bezeichnung „Pareyer Verbindungskanal“.

5. Die Reststücke des Ihle-Kanals und des Plauer Kanals erhalten die zusätzlichen Bezeichnungen „Niegripper Altkanal“, „Bergzower Altkanal“, „Altenplathower Altkanal“, „Roßdorfer Altkanal“ und „Woltersdorfer Altkanal“.

6. Der in der Anlage zum Preußischen Wassergesetz vom 7. April 1913 aufgeführte Wasserlauf erster Ordnung „Verbindungskanal Britz—Kanne“ des Teltow-Kanals erhält die Bezeichnung „Britzer Zweigkanal“.

7. Der in der Anlage zum Preußischen Wassergesetz vom 7. April 1913 aufgeführte Wasserlauf erster Ordnung „Dahme und Wendische Spree“ mit den Endpunkten „Streganzer See“ und „Spree“ erhält die Bezeichnung „Dahme“. Die Sonderbezeichnung „Wendische Spree“ für den Unterlauf der Dahme zwischen dem Seddin-See und der Spree fällt fort. Bestehen bleibt dagegen die Bezeichnung „Langer See“ für die seeartige Erweiterung im Zuge der bisherigen Wendischen Spree.

8. Der in der Anlage zum Preußischen Wassergesetz vom 7. April 1913 beim „Prinz-Friedrich-Leopold-Kanal“ aufgeführte „Stolper See“ heißt „Stolpchen-See“.

9. Die Schreibweise des in der Anlage zum Preußischen Wassergesetz vom 7. April 1913 aufgeführten Wasserlaufs erster Ordnung „Riewend-See“ wird, der Schreibweise des gleichnamigen Gemeindepflanzens entsprechend, wie angegeben, festgesetzt.

### XVII. Internationaler Schifffahrt-Kongreß, Berlin, Juni 1940.

Das Programm der Fragen und Mitteilungen wird wie folgt lauten:

#### Abteilung I. Binnenschifffahrt.

##### A. Fragen.

#### 1. Frage. Beschleunigung des Verkehrs auf den Binnenwasserstraßen.

1. Bedeutung der Verkehrsbeschleunigung im Hinblick auf die Höhe der Frachten und die besonderen Aufgaben der Binnenschifffahrt.

2. Maßnahmen zur Beschleunigung des Verkehrs: a) Bauliche Maßnahmen und Betriebsmaßnahmen an den Wasserstraßen und Häfen (z. B. Beleuchtung der Wasserstraßen; Treidelel); b) Maßnahmen schiffbautechnischer und maschinenbautechnischer Art; c) Maßnahmen im gewerblichen Betriebe der Schifffahrt. Organisation des Arbeitseinsatzes von Personal und Gerät; d) Klasseneinteilung der Wasserstraßen im Hinblick auf den Verkehr von einheitlichen Schiffsgrößen; e) Möglichkeit internationaler Vereinheitlichung solcher Maßnahmen in verschiedenen Staaten mit zusammenhängendem Wasserstraßennetz.

#### 2. Frage. Mittel zur Überwindung großer Höhen.

1. Technischer und wirtschaftlicher Vergleich der verschiedenen Möglichkeiten in baulicher Hinsicht und bezüglich des Wasserverbrauchs. Ausgeführte und geplante Bauwerke.

#### 2. Betriebserfahrungen.

##### 3. Frage.

Einfluß der Hochwasserbecken (im Haupttal oder in einem Seitental) auf die Abflußregulierung von freifließenden oder kanallierten Wasserstraßen und auf die Milderung der Hochwasser, mit oder ohne Kraftausnutzung.

#### Modellversuche.

##### B. Mitteilungen.

#### 1. Mitteilung. Neuere Entwicklung im Schleusenbau<sup>1)</sup>.

a) Gründungsverfahren, mit Verwendung von Spundwandkästen (Spundbohlentypen), Gefrierverfahren, Grundwasserabsenkung, Pfahlgründungen (Holz oder Eisenbeton), Brunnen- und Schachtgründungen, Druckluftgründungen usw.;

b) Der Bau der Schleusenwände und der Drempele, Schwergewichtsmauern und Winkelstützmauern, Standfestigkeitsbedingungen (namentlich im Hinblick auf größere Wasserstandsschwankungen und die Beschaffenheit des Bodens);

c) Die Tore und ihre Antriebsvorrichtungen; die Füllung, die Entleerung (unter Berücksichtigung des überschüssigen Wassers der oberen Haltung), die Umläufe, die Schützenanlagen mit ihren Antriebsvorrichtungen, die Pumpenanlagen im Falle künstlicher Wasserzufuhr (Bau- und Berechnungsweise);

d) Anlagen zur vollständigen oder teilweisen Entleerung der Schleuse und ihre Standfestigkeit in allen eintretenden Fällen;

e) Maßnahmen gegen Durchsickerungen und Verluste, je nach den örtlich bedingten Unterdrücken.

#### 2. Mitteilung (gemeinsam für Abteilung I und II).

Schutz der Querschnittsbegrenzung (Uferböschungen und Sohle) bei Binnen- und Seewasserstraßen sowie bei den Entwässerungskanälen.

Einfluß: a) der Form und Größe des Querschnitts; b) der Schiffsform, der Art und der Geschwindigkeit des Antriebs; c) der Strömungsgeschwindigkeit und besonders der Fortpflanzungsgeschwindigkeit einer Welle.

Wirtschaftlicher Vergleich zwischen einem festen Schutz der Querschnittsbegrenzung (Uferböschungen und Sohle) und einer Vergrößerung des Querschnitts.

<sup>1)</sup> Jeder der unter a bis e angeführten Gegenstände kann getrennt für sich behandelt werden.

#### 3. Mitteilung. Der volkswirtschaftliche Wert der großen Binnengewässer. Besondere Entwicklungsrichtungen im Binnenschifffahrtsverkehr.

a) Möglichkeit und Ergebnis einer zahlenmäßigen Erfassung des volkswirtschaftlichen Wertes der großen Binnengewässer unter Berücksichtigung des Verkehrs sowie der außerhalb des Verkehrs liegenden Funktionen der Gewässer (Wasserversorgung, Kraftgewinnung, Hochwasserschutz u. a.).

b) Der Selbstfahrer für Gütertransporte; seine Abmessungen und seine Ausrüstung; seine Anwendung auf Kanälen und Flüssen, Erfahrungen und wirtschaftliche Ergebnisse.

c) Verkehr mit hochwertigen Gütern.

d) Verkehr mit Tankschiffen.

e) Behälterverkehr u. a.

#### Abteilung II. Seeschifffahrt.

##### A. Fragen.

#### 1. Frage.

Verbesserung von Mündungen natürlicher und künstlicher Wasserläufe einschließlich kleinerer Mündungen in ein Meer ohne oder mit Tidebewegungen.

Verbesserung der vom Meer bzw. von den Tideerscheinungen beeinflussten Strecken.

Neuere Beobachtungen und Ergebnisse. Neuere Ausbaumethoden. Vergleich der erzielten Ergebnisse mit denen, die durch Modellversuche oder durch rechnerische Untersuchungen erreicht wurden.

#### 2. Frage.

Günstigste Anlagen für das Laden, Löschen und Lagern von Erdölprodukten in den Häfen; entsprechende mechanische Vorrichtungen.

Maßnahmen zur Trennung dieser Anlagen (einschließlich der Raffinerien) von den übrigen Teilen des Hafens; sonstige besondere Maßnahmen zur Verringerung von Brand- und anderen Gefahren.

Günstigste Baustellen für die Raffinerien in den Häfen.

Anlagen für die Beförderung der Erdölprodukte in das Hinterland.

##### B. Mitteilungen.

#### 1. Mitteilung. Gegenüberstellung und Vergleich der verschiedenen Verbindungsarten der Seehäfen.

a) Mit dem Hinterland (Fluß- und Kanalschifffahrt, Küstenschifffahrt, Eisenbahn, Seilbahnen, gewöhnliche und besondere Straßen, Luftfahrt) unter besonderer Berücksichtigung der Güterart und unter vorwiegender Berücksichtigung der neuesten Verkehrsmittel (ohne also im einzelnen auf die schon früher ausführlich behandelten Mittel zurückzukommen, wie etwa die Wasserstraße und die Eisenbahn).

b) Untereinander: Einrichtungen für Land- und Wasserflugzeuge in den Häfen.

#### 2. Mitteilung.

Neuere Erfahrungen und Vorsichtsmaßregeln bezüglich der Zerstörung von Mörtel und Beton in Seewasser.

#### 3. Mitteilung. Kreuzung eines Landverkehrsweges mit einem Seekanal oder einer Seewasserstraße.

1. Festsetzung der größten Durchfahrthöhe.

2. Vergleich der Bau- und Betriebskosten für Hochbrücken, bewegliche Brücken, Tunnel, Schwebefähren und schwimmende Fähren, unter Berücksichtigung der Betriebserschwernisse für den Land- und Seeverkehr.

**Wandbauweisen aus Ziegelhohlsteinen.** Runderlaß des Reichsarbeitsministers vom 23. 12. 1938 — IV 2 Nr. 9503/27 — (abschriftlich bekanntgemacht durch Runderlaß des Preuß. Finanzministers v. 12. 1. 1939 — Bau 2950/23. 12. —).

Mit Rundschreiben vom 30. Juni 1938 — IV 2 Nr. 9503/1 —, betr. Wandbauweisen aus Ziegelhohlsteinen<sup>1)</sup>, habe ich Grundsätze für die Ausbildung von Wandhohlziegeln und für die Herstellung von Hohlziegelmauerwerk bekanntgegeben. Nach diesem Rundschreiben können vorhandene Bestände an Hohlziegeln, die den Grundsätzen nicht entsprechen, nur noch bis zum 31. März 1939 verwendet werden. Diese Frist wird hiermit bis zum 30. Juni 1939 verlängert. Ebenso braucht erst vom 1. Juli 1939 ab bei Genehmigung von Bauten aus Hohlziegelbauweisen, für die keine allgemeinen baupolizeilichen Zulassungen bestehen, nach den Grundsätzen verfahren zu werden.

**Regelung der Abmessungen von Nadelschnittholz.** Durch Verordnung des Reichsforstmeisters, des Reichswirtschaftsministers und des Reichsministers des Innern vom 14. Dezember 1938<sup>2)</sup> sind neue Bestimmungen für die Holzabmessungen von Kantholz, Balken, Dachlatten, Bretter, Bohlen usw. erschienen und damit die Normblätter DIN 4070, 4071 und 4072 in der Fassung vom November 1938 bindend geworden. Die Abweichungen der jetzt vorgeschriebenen Holzabmessungen gegenüber den Bestimmungen des Preuß. Min.-Erlasses von 23. November 1935 sind nur unerheblich. Nach § 1 der neuen Verordnung dürfen Kantholz, Balken und Dachlatten von Schnittholzlagernbeständen anderer Abmessungen noch bis zum 30. April 1939, desgl. Bretter noch bis zum 31. Juli 1939 abgesetzt und verarbeitet werden.

<sup>1)</sup> Bautechn. 1938, Heft 34, S. 443.

<sup>2)</sup> Ztrbl. d. Bauv. 1939, Heft 2, S. 51.

**Berechnungs- und Entwurfsgrundlagen für hölzerne Brücken (DIN E 1074).** Der Sonderausschuß DIN 1074 — Berechnungs- und Entwurfsgrundlagen für hölzerne Brücken — des Straßenbrückenausschusses hat das Normblatt DIN 1074 — Berechnungs- und Entwurfsgrundlagen für hölzerne Brücken — einer Neubearbeitung unterzogen, um die Norm der fortschreitenden technischen Entwicklung und den neueren Erfahrungen auf dem Gebiete des Holzbaues anzupassen. Der Ausschuß hat aus der Norm alles das herausgenommen, was bereits in der vor einigen Monaten neu herausgegebenen DIN 1052 — Bestimmungen für die Ausführung von Bauwerken aus Holz im Hochbau —<sup>1)</sup> enthalten ist, und nur das gebracht, was darüber hinaus für hölzerne Brücken noch gefordert werden muß.

Gleichzeitig wurden die Forderungen, die von seiten der Reichsbahn für ihre Brücken gefordert werden müssen, ebenfalls in DIN 1074 verankert, damit die bisher noch gültige BH wegfallen kann. Die in der BH enthaltenen Gütevorschriften für Bauholz werden in der ebenfalls in Kürze herauskommenden Norm DIN 4074 — Gütevorschriften für Bauholz — verankert.

Die Einspruchsfrist gegen den Normblatt-Entwurf läuft am 15. März d. J. ab. Ausfertigungen des Entwurfs können vom Beuth-Vertrieb G. m. b. H., Berlin SW 19, Dresdener Straße 97, bezogen werden.

**Preis Ausschreiben des Vereins Deutscher Portland-Cement-Fabrikanten (E. V.)<sup>2)</sup>** Das Preisgericht hat den Schlußtermin für die Einreichung von Bewerbungen auf den 30. Juni 1939 festgesetzt. Näheres Anzeigenteil dieses Heftes.

### Bücherschau.

*Elsners Taschenbuch für den Straßenbau 1938.* Herausgegeben von Dr.-Ing. Dr. Rentsch. 434 S. mit 64 Abb. Berlin, Otto Elsner. Preis geb. 4,50 RM.

Der Kalender ist bei seinem zweiten Erscheinen erweitert, und zwar nicht nur durch Hinzufügen neuer Abschnitte, sondern auch durch knappere Fassung wesentlich verbessert worden. Hinzugekommen ist ein sehr wichtiges Gebiet, die Sozialpolitik, aus der Feder von Dr. jur. Birkenholz, dagegen der Abschnitt „Vergabe (?) von Straßenbauarbeiten“ mit Vorteil gekürzt worden. Die Untergrundfrage ist dem Fortschritt der jungen Bodengrundforschung entsprechend eingehender behandelt.

Im einzelnen wäre eine bessere Berücksichtigung des Kleinpflasterbaues auf alten Landstraßen (S. 111) zu wünschen, der auch diesmal noch nicht genügend beachtet wird, während Gummi- und Eisenstraßen eine verhältnismäßig ausführliche Behandlung erhalten. Der Ausdruck „Kleinstpflaster“ für Pflaster auf Autobahnen S. 168 ist irreführend. Im Abschnitt „Straße und Verkehr“ fehlt auch jetzt noch die Beziehung zwischen Belastung und Fahrbahndecke und -breite, die in den Verkehrszählungen ermittelt wird, und das Eingehen auf dieses wichtige Gebiet. Die Ausstattung des Kalenders ist wiederum die alte gute, nur ist der Druck der Leistungsverzeichnisse Bl. 209 ff. und einiger Tafeln zu klein und für viele Leser nur mit der Lupe zu erkennen.

Da der Stoff mit der Entwicklung der Technik weiter wachsen wird, wird es sich nicht umgehen lassen, in den folgenden Kalendern, um den Umfang des Taschenbuches nicht zu überschreiten, auf Sonderabhandlungen früherer Kalender Bezug zu nehmen, wie dies schon geschehen ist. Dies betrifft vor allem die Abschnitte „Die Straßen im neuen Recht“ und „Straßenverkehr“. Die Kalender werden dann mit der Zeit ein aufs laufende gebrachtes Nachschlagewerk bilden.

Für das Werkchen gilt dasselbe, was bei der Besprechung des Kalenders 1937 in dieser Fachzeitschrift gesagt worden ist: Es ist ein kurz gefaßtes Lehrbuch des Straßenbaues im weitesten und besten Sinne, das für Straßenbauer aller Art, Unternehmer, Vorarbeiter, Behörden, Ingenieure, Hochschullehrer und Studierende sehr wertvoll ist und allen Fachkreisen zur Anschaffung wärmstens empfohlen werden kann.

Dr. Speck.

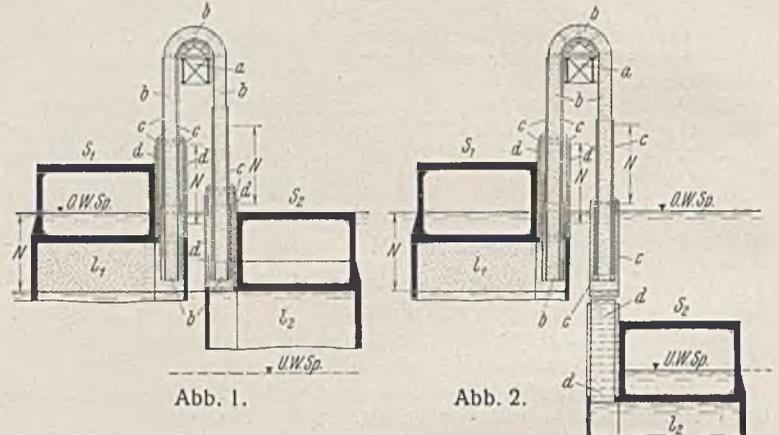
### Patentschau.

**Verfahren zum Bau von Tunneln, Stollen und anderen unterirdischen Bauwerken in lockerem, gegebenenfalls wasserführendem Gebirge.** (Kl. 19f, Nr. 640 008, von Siemens-Bauunion G. m. b. H. Komm.-Ges. in Berlin-Siemensstadt) Um dem zu errichtenden Bauwerk möglichst viel Schutz zu bieten, mit wenig Werkstoff auszukommen, und um die Sicherheit gegen Wassereinträge zu erhöhen, wird oberhalb des zu errichtenden Bauwerks eine Decke durch chemische Versteinerung des Gebirges hergestellt, unter deren Schutz dann die Errichtung des Bauwerks selbst, z. B. der Vortrieb eines Tunnels oder Stollens, folgt. Beim Unterfahren von offenen oder unterirdischen Gewässern versteinert man vorteilhaft die Sohle des Wasserlaufes und baut den Tunnel oder Stollen unter dieser Schutzdecke mit oder ohne Anwendung von Preßluft im Schildvortrieb aus. Kolke des Wasserbettes werden durch Aufschüttungen ausgeglichen und in die Versteinerung einbezogen. Es wird zunächst eine Schalung in die Baugrube eingebaut oder im Wasser versenkt, auf diese eine Schüttung aufgebracht und die Schüttung alsdann versteinert.

<sup>1)</sup> Vgl. Ztrbl. d. Bauw. 1938, 5. Beilage (Heft 24), S. 662 ff.

<sup>2)</sup> Vgl. Bautechn. 1938, Heft 32, S. 424, und Anzeigenteil.

**Tauchschleuse mit durch pendelnde Druckluft betriebenen Schleusentrögen.** (Kl. 84b, Nr. 632 355, vom 13. 5. 1934, von Leopold Rothmund in Stuttgart.) Um zu erreichen, daß die Verbindungsleitung zwischen den beiden Luftpumpen ohne Bewegungseinrichtungen selbsttätig arbeitet, keine künstlichen Dichtungen erfordert und immer zugänglich ist, besteht die Verbindungsleitung aus einem an einem Traggerüst *a* fest aufgehängten, U-förmig gebogenen Rohr *b*, dessen lotrechte Schenkel unten auf die erforderliche Höhe doppelwandig sind und je einen nach oben offenen, unten geschlossenen ringförmigen Behälter nach Art einer Wassertasse bilden. Über die Rohrschenkel von *b* ist je ein bewegliches Rohr *c* gestülpt, so daß zwischen den beiden Wänden ein oben geschlossener, unten offener ringförmiger Behälter entsteht, dessen inneres Rohr von oben in den Behälter von *b* eingreifen kann. Den dritten Teil der Luftleitung bildet ein auf der Decke jedes Druckluftbehälters *b*<sub>1</sub>, *b*<sub>2</sub> fest aufgesetztes doppelwandiges Rohr *d*; die Ringbehälter von *c* und *d* können



mit dem erforderlichen Spiel ineinandergeschoben und auseinandergesogen werden und bilden ineinandergeschoben eine geschlossene Leitung. Die luftdichten Verschlüsse zwischen den drei Rohren werden durch Füllung der Ringbehälter bzw. der zylindrischen Ringe zwischen den Rohren derartig hergestellt, daß die Druckluft jeweils durch eine Wassersäule *z* abgeschlossen ist. Der Wasserverschluß zwischen *b* und *c* ist ständig vorhanden, der Wasserverschluß zwischen *c* und *d* stellt sich selbsttätig her. Bei der Bergfahrt wird *S*<sub>2</sub> hochgezogen. Hat das Rohr *d* den Wasserspiegel in *c* erreicht, wird der Wasserdruck in der Oberkante von *d* gleich der Wassersäule *z*; bei der Weiterfahrt von *S*<sub>2</sub> bis zum Beginn der Austauschfahrt wird das Wasser aus *d* verdrängt und die Luftsäule bis zur Decke der Luftpumpe *l*<sub>2</sub> hinabgedrückt. Bei der gleichzeitigen Austauschfahrt von *S*<sub>2</sub> und Eintauchfahrt von *S*<sub>1</sub> vollzieht sich die Füllung von *l*<sub>2</sub> aus *l*<sub>1</sub> mit Druckluft, wobei das Rohr *c* bis an die obere Grenze des lotrechten Rohrschenkels von *b* gehoben wird.

### Personalmeldungen.

**Braunschweig.** Ernann: Baurat Dr.-Ing. Knackstedt zum Vorstand des Straßen- und Wasserbauamtes Braunschweig.

Versetzt: Baurat Hensei, Vorstand des Straßen- und Wasserbauamtes Braunschweig, zur Tiefbauabteilung des Braunschweigischen Finanzministeriums.

**Aus dem Straßenwesen.** Ernann: zum Oberregierungsbaurat: Regierungsbaurat K. Haasemann beim Generalinspektor für das deutsche Straßenwesen; zum Regierungsbaurat: der Reg.-Bauassessor beim Straßen- und Flußbauamt Würzburg F. Schweyer unter Berufung in das Beamtenverhältnis auf Lebenszeit; der Reg.-Bauassessor bei der Außenstelle Passau des Straßen- und Flußbauamtes Simbach am Inn J. Bittl; der Reg.-Bauassessor bei der Außenstelle Passau des Straßen- und Flußbauamtes Simbach am Inn A. Ottenecker unter Berufung in das Beamtenverhältnis auf Lebenszeit, zum Regierungsbaurevisor: der Bauassessor R. Laubert vom Badischen Finanz- und Wirtschaftsministerium in Karlsruhe.

### Berichtigung.

In Bautechn. 1939, Heft 4, S. 50, r. Sp., Fußnote 3, ist an Stelle von „Eisenbahnen“ zu setzen: „Eisenschienen“. (Vgl. „Beitrag zur Klärung der Ursache von Schienenbrüchen“ von Dr.-Ing. Hans Berchtenbreiter und Friedrich Doll, Org. Eisenbahn 1930, 85. Jahrg., Heft 14.)

**INHALT:** Der Brücken- und Ingenieurhochbau der Deutschen Reichsbahn im Jahre 1938. (Fortsetzung) — Tätigkeit der Bayer. Landeswasserbauverwaltung im Jahre 1937. (Fortsetzung.) — Der Murrthalviadukt bei Backnang. (Schluß) — Vermischtes: Auszeichnungen. — 75-Jähriger der Staatsbauschule Hörter a. d. Weser. — Bauschule für Wasserwirtschaft und Kulturtechnik Eger. — Benennung von Reichswasserstraßen. — XVII. Internationaler Schifffahrt-Kongreß, Berlin, Juni 1940. — Wandbauweisen aus Ziegelhohlsteinen. — Regelung der Abmessungen von Nadel-schnittholz. — Berechnungs- und Entwurfsgrundlagen für hölzerne Brücken (DIN E 1074). — Preis-ausschreiben des Vereins Deutscher Portland-Cement-Fabrikanten (E. V.). — Bücherschau. — Patentschau. — Personalmeldungen. — Berichtigung.