

## DAS RHEINKRAFTWERK KEMBS.

Einer der Schriftleitung zugegangenen, in französischer Sprache gehaltenen Druckschrift<sup>1</sup> über das Rheinkraftwerk Kembs, insbesondere auch über die Topographie und Wasserwirtschaft des Rheins, ferner über die Geschichte des Kembser Projektes und seine endgültige Lösung sind die nachstehenden Ausführungen entnommen.

Der Rhein besitzt bis zu seinem Austritt aus der Schweiz ein Einzugsgebiet von etwa 35 930 km<sup>2</sup>, wovon ungefähr 700 km<sup>2</sup> von den Gletschern und 1000 km<sup>2</sup> von den Seen eingenommen werden. Durch die schweizerischen Seen ist der Abfluß zwar teilweise reguliert, teilweise auch durch die Gletscher, er ist aber immer noch erheblichen Schwankungen unterworfen. Er beträgt innerhalb 6 Monaten im Jahr durchschnittlich 1000 m<sup>3</sup>/sec, bei Niedrigwasserstand, der nur an 10 Tagen im Jahre unterschritten wird, 380 m<sup>3</sup>/sec, bei gewöhnlichem Hochwasser, im Mittel an 3 Tagen im Jahre, 2400 m<sup>3</sup>/sec, und bei höchsten Wasserständen (wie beispielsweise im Jahre 1876) 6000 m<sup>3</sup>/sec.

Zu Beginn des 19. Jahrhunderts besaß der Rhein in der elsässischen Ebene zahlreiche Krümmungen, die sich von Jahr zu Jahr änderten. Um die Anlieger vor den Hochwässern zu schützen, hatte man schon Hochwasserdämme errichtet. Durch die außergewöhnlichen Hochwässer wurden aber diese Dämme oft zerstört, so daß der Fluß dann fürchterliche Verwüstungen anrichten konnte. Sie gaben letzten Endes Veranlassung zu der 1817 in Angriff genommenen allgemeinen Rheinkorrektion. Man hatte damit eine künstlich geregelte Fahrtrinne von 200—250 m Breite für den normalen Abfluß geschaffen. Auch sind auf beiden Ufern, unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse landeinwärts Hochwasserdämme aufgeführt worden, die den höchsten Hochwasserständen Rechnung trugen. Man darf die Rheinkorrektion, die sich über den gesamten Flußlauf erstreckt hat, nicht verwechseln mit der Rheinregulierung, die lediglich auf dem Unterlauf ab Straßburg durchgeführt worden ist. Diese besteht darin, in dem natürlichen Strombett eine Fahrtrinne für die Rheinschiffahrt aufrechtzuerhalten, und zwar unter Anwendung von Tauch- oder Senkbuhnen, ohne die der Fluß nach jedem Hochwasser einen neuen Lauf aufweisen würde.

Die Rheinkorrektion hat eine Verminderung der Stromlänge zwischen Basel und Mannheim von 354 auf 275 km, d. h. um 23%, bewirkt. Durch diese Maßnahme war das Gleichgewicht des Stromes gestört. In seinem Werk über die Mechanik des Wassers zeigt auch R. Koechlin<sup>2</sup>, daß die lebendige Kraft eines Flusses in dem Maße vernichtet wird, wie es der Gleichgewichtszustand des Flusses erfordert, und zwar durch die Reibung am benetzten Umfange, durch die inneren Widerstände des Flusses und durch die Zerkleinerung und den Transport des Geschiebes.

Als Folge der von der Korrektion bewirkten Verkürzung des Flußlaufes ist ein stärkeres Gefälle eingetreten, so daß der Rhein infolge der größeren Geschwindigkeit seine Sohle dort ausgewaschen hat. Der Vertiefung entsprach eine beträchtliche Vergrößerung der abgeführten Geschiebemenge. Während nun im Unterlauf der durch das stärkere Gefälle bedingte Kraftüberschuß bei dem Geschiebetransport verbraucht wird, hat er im Oberlauf auf eine bestimmte Gleichgewichtslänge eine Profiländerung zur Folge; d. h. da das Gefälle im Verhältnis zur Geschwindigkeit zu gering ist, tritt eine beträchtliche Vertiefung der Sohle ein, die also stromaufwärts wandert. Auf diese Weise ist der Rhein bei Kembs, etwas oberhalb von Mülhausen, seit der Korrektion um 4 m vertieft worden. Der stromaufwärts reichende Einfluß führt bis zur Felsbarre von Istein, ungefähr 9 km unterhalb der schweizerischen Grenze und 5 km oberhalb Kembs. In einer Sitzung, zu der Koechlin die Vertreter der Industrie von Mülhausen im Jahre 1906 einberief, wies er bereits darauf hin, daß die Felsbarre von Istein bei fortschreitender Vertiefung Stromschnellen bewirken müsse, die ein unüberwindliches Hindernis für die Schiffahrt werden würden.

Damals war die eigentliche Kalkbank noch unter dem Flußbett gelegen, und nur eine leichte Geschwindigkeitszunahme war festzustellen gewesen. Heute, nach 23 Jahren, sind die Stromschnellen an der Oberfläche des Flusses deutlich erkennbar.

Unterhalb der Barre von Istein windet sich das Rheinstrombett zwischen Sandbänken hindurch, die abwechselnd rechts und links auftreten, und die ihre Lage bei Hochwässern verändern. Dieser Zustand herrschte ähnlich unterhalb Straßburg; aber dort hat man ihm bald

mit Regulierungsarbeiten begegnet. Oberhalb der Barre von Istein hat der Rhein einen ruhigen Lauf, da die Barre wie eine Talsperre wirkt.

Das mittlere Gefälle des Rheins ist oberhalb Basel ungefähr 1,1‰; bis Straßburg verringert es sich nach und nach auf 0,65‰.

Unterhalb Mannheim geht die Schiffahrt unter verhältnismäßig leichten Bedingungen vor sich; das Gefälle beträgt dort im Mittel nur 0,2‰ und die Geschwindigkeit ungefähr 1,0 m/sec.

Als es sich darum handelte, die Schiffahrt bis Straßburg zu führen, wurde unter den Uferstaaten geworben, damit sie zur Durchführung der für die Fortsetzung der Schiffahrt zwischen Straßburg und Sondersheim erforderlichen Arbeiten anteilig beitragen. Es ist interessant festzustellen, daß sich zu diesem Zeitpunkt ein ähnlicher Streit entwickelte, wie der, der gelegentlich der Strecke Basel—Straßburg in der Schweiz entbrannte<sup>3</sup>.

Im Elsaß war man für einen Seitenkanal des Rheins eingenommen, die badische Regierung bevorzugte den Plan einer Flußregulierung. Dieses letztere Projekt, das bereits im Jahre 1890 von Honsell zum Vorschlag gebracht worden war, setzte sich durch.

Die Regulierungsarbeiten waren vor dem Kriege beendet. Sie bestanden in der Erhaltung einer Schiffahrtsrinne von 80 m Breite im natürlichen Strombett mit Hilfe von Buhnen. Die Lage der Sandbänke war damit mehr oder weniger festgelegt und ein Mindesttiefgang von 1,60 m bei 1,5 m Straßburger und 0,10 m Baseler Pegel erreicht. Diese Ergebnisse befriedigten nur teilweise, da einmal unter den gegebenen Voraussetzungen der Tiefgang von 2 m erreicht werden, zum anderen die Geschwindigkeit zum Zwecke der Bildung von großen Schleppzügen vermindert werden sollte. Außerdem machten die Regulierungswerke eine dauernde und beschwerliche Unterhaltung nötig. Immerhin hat der Schiffsgüterverkehr bis Straßburg eine beträchtliche Entwicklung an beförderter Tonnage genommen, die jetzt 5 000 000 t jährlich überschreitet.

Die Schiffahrtsverhältnisse sind zwischen Straßburg und Basel außerordentlich schwierig, einmal infolge der Barre von Istein, die ein sehr ernstes Hindernis für die Schiffahrt bedeutet, ferner infolge der hohen Geschwindigkeiten von 3 bis 4 m/sec, wie man sie unterhalb Basel antrifft. Diese Verhältnisse beeinträchtigen in der Folge die Wirtschaftlichkeit der Rheinschiffahrt. Selbst bei Verwendung von Schleppern mit 800 bis 1000 PS kann man bis Basel nur zwei Kähne zu je 500 t im Maximum schleppen, hingegen man an dieselben Schlepper bis Straßburg zwei Kähne zu je 1000 bis 1200 t und bis Mannheim zwei Kähne zu je 2500 t hängen kann. Um die Barre von Istein zu passieren, ist folgendes Manöver erforderlich: Der Schlepper fährt zunächst allein talauf, legt sich oberhalb der Barre vor Anker und zieht dann mit Hilfe von Schiffswinden einen Kahn nach dem andern unter schwierigen und gefährlichen Verhältnissen über die Barre hinweg.

Wenn hinzukommt, daß der Rhein weder zu Zeiten Niedrigwassers, noch zu Zeiten Hochwassers schiffbar ist, daß der Schiffsverkehr nur in gewissen, unregelmäßig aufs Jahr verteilten Zeitschnitten, im ganzen während 100 bis 200 Tagen vor sich gehen kann, so muß man die Unsicherheit, Unwirtschaftlichkeit und Beschwerlichkeit anerkennen, mit denen die Schiffahrt auf dem freien Rhein zu kämpfen hat.

Die Anhänger des freien (offenen) Rheins befürworten die Regulierung in der Weise, wie sie unterhalb Straßburg in seinem natürlichen Bett bereits durchgeführt worden ist. Dann vergrößert man aber die Geschwindigkeit in der Fahrtrinne, die obendrein das Strombett vertieft. Die Zeitdauer, während welcher der Rhein schiffbar würde, erführe zwar eine Verlängerung im Hinblick auf die größere Tiefe auch bei Niedrigwasserständen; aber die Geschwindigkeit würde eben nicht verringert und die Zugkosten würden eher erhöht werden, so daß die Schiffahrt nicht wirtschaftlich werden könnte.

Es ist keinesfalls gesagt, daß die Regulierung unterhalb Basel mit Erfolg durchgeführt werden müsse, wenn dies unterhalb Straßburg geschehen ist. Dort sind die Geschwindigkeiten bedeutend größer als unterhalb Straßburg, und auch die Sohlenverhältnisse sind andere. Ganz abgesehen davon ist die Regulierung außerordentlich kostspielig. (Sie besitzt auch nicht den Vorteil der Unkostendeckung aus der Ausnutzung der Rheinwasserkräfte.)

Man sieht, daß die Regulierung im vorliegenden Falle eine verhältnismäßig unvollständige Wasserwirtschaft darstellt. Die Rheinhauptkommission<sup>4</sup> hatte bereits das Projekt eines Seitenkanals grundsätzlich bevorzugt; in ihm sollte sich die regelmäßige Schiffahrt mit

<sup>1</sup> Energie Electrique du Rhin, L'usine hydro-électrique de Kembs sur le Rhin, Mulhouse 1929.

<sup>2</sup> S. René Koechlin, Mécanisme de l'eau et principes généraux pour l'établissement d'usines hydro-électriques. Librairie Polytechnique Ch. Béranger, Paris et Liège, 3 volumes.

<sup>3</sup> V. A. Libault, Le Rhin et le Canal d'Alsace, Berger-Levrault, éditeurs Nancy-Paris-Strasbourg.

<sup>4</sup> Die Commission Centrale du Rhin wurde im Anschluß an den Wiener Vertrag vom 9. Juni 1815 aufgestellt.



vollständiger Sicherheit vollziehen können und nur eine verhältnismäßig schwache Strömung überwinden müssen.

Das zwischen Basel und Straßburg vorhandene rohe Gefälle beträgt rund 108 m, die bei mittleren Wasserständen einer nutzbaren Energiemenge von mehr als 900 000 PS entsprechen. Auf dieser Strecke ist der Rhein zweifellos einer derjenigen Flüsse, die auf 1 km Flußlauf die relativ größte Energie besitzen. Im vorliegenden Falle befinden sich diese Energien in einer an Industrie stark durchsetzten Gegend Europas. Mit Recht kann man sich fragen, wie es möglich gewesen ist, daß diese Energien bis heute brach gelegen haben. Zum größten Teil liegt der Grund darin, daß besonders vor dem Kriege das Projekt der Wasserkraftausnutzung am Rhein auf nicht unerhebliche Widerstände der verschiedenen Interessengruppen stieß, unter denen sich die der Gruben und Hütten zumeist befanden. Ein Jahr nach Verkündung des Gesetzes betr. Vergrößerung der Wasserkraftanlage bei Jonage an der Rhône, im Jahre 1893, kam dem Ingenieur R. Koechlin der Gedanke, die Wasserkräfte des Rheins für die Industrie Mülhausens auszunutzen. Leider war es ihm erst im Jahre 1902 möglich, ein scharf umrissenes Projekt den Vertretern der Industrien Mülhausens vorzulegen. Es gab jedenfalls den Anlaß zu einem Gesuch an die Regierung Elsaß-Lothringens zwecks Ausführungsgenehmigung, in dem die Mülhausener Industrie das Koechlin'sche Projekt stark befürwortete.

Das Genehmigungsverfahren hat sich von 1902 bis 1912 hingezogen, und zwar eines Teils durch die Regierung Elsaß-Lothringens und anschließend durch diejenige Badens. Das Projekt ist des öfteren zurückgereicht und geändert worden, teils, um den immer neu hinzutretenden Forderungen einzelner Parteien gerecht zu werden, teils, um die in dieser langen Zeitspanne erfolgten technischen Fortschritte zu berücksichtigen.

Die Hauptrheinschiffahrtsgesellschaft, in der vor dem Kriege alle unterhalb Basel liegenden Uferstaaten vertreten waren, hatte gleichfalls ihre Zustimmung zu diesem Projekt erteilt; diese erfolgte nach vielen Sitzungen am 15. Mai 1909.

Im Februar 1910 reichten die Antragsteller ein neues Projekt ein, das all den von den beiden Regierungen Elsaß-Lothringens und Badens, sowie von der Hauptrheinschiffahrtskommission vorgebrachten Wünschen und Forderungen Rechnung trug.

Das Projekt wurde in Elsaß-Lothringen im September 1910 und in Baden in Februar 1911 dem Landtag zur Genehmigung vorgelegt.

Inzwischen war am 1. August 1910 in Mülhausen eine Gesellschaft unter dem Namen Forces Motrices du Haut Rhin mit einem Kapital von 20 Millionen Mark gegründet worden, dessen größter Teil von der Stadt Mülhausen und der Industrie des Bezirkes aufgebracht worden war. Das Ziel dieser Gesellschaft, die in der Hauptsache Interessenten vereinigte, war die Stromerzeugung und -verteilung im Elsaß und in den angrenzenden Bezirken, ferner die Errichtung einer Wasserkraftanlage bei Kembs<sup>5</sup>.

Zu diesem Zweck schloß die Gesellschaft einen Vertrag mit den Antragstellern, kaufte in diesem Zusammenhange von der Stadt Mülhausen die Dampfkraftzentrale sowie das dazugehörige Leitungsnetz, baute solche später auch im ganzen oberen Rheintal aus, vergrößerte die Leistung der Zentrale beträchtlich und legte Leitungen an, die die Rheinkraftwerke Rheinfelden und Laufenburg anschlossen.

An sich hätte man nunmehr, da Einsprüche gegen das Projekt nicht mehr erhoben wurden, annehmen können, daß die Ausführungsgenehmigung erteilt werden würde. Die Interessenten waren im Begriff, eine kapitalkräftige Gesellschaft für den Ausbau der Kembser Anlage zu gründen, als unerwarteterweise im Jahre 1912 von beiden Regierungen bekannt gegeben wurde, daß die Genehmigungserteilung verschoben werden müsse, da es nötig sei, vorerst ein Gesamtschiffahrtsprojekt für die Strecke Basel—Constanz<sup>6</sup> aufzustellen. Damit war die Ausführung des Kembser Projektes erneut in Frage gestellt.

Bereits im Kriege hat sich der damalige Präsident des Industrieverbandes in Mülhausen, ein gewisser Daniel Mieg, es sich angelegen sein lassen darauf hinzuweisen, daß der Friedensvertrag Bestimmungen enthalten müsse, die die Ausnutzung der Rheinwasserkräfte zugunsten Frankreichs gestatten. Auf Grund dieser „Anregungen“ ist von dem Comité Siegfried der Text der Bestimmungen abgefaßt worden, der bei den Verhandlungen zu dem Friedensvertrag in Versailles als Grundlage gedient hat.

Der Friedensvertrag<sup>7</sup> gibt Frankreich das ausschließliche Recht, dem Abfluß des Rheins die für die Speisung von Kanälen erforderliche Wassermenge zu entziehen sowie das Recht auf Ausnutzung der Rheinwasserkräfte, ferner auf den damit verbundenen Wasserhaushalt und den Ausbau des Flusses, allerdings nur unter der Voraussetzung, daß durch solche Eingriffe weder die Schifffahrt geschädigt wird, noch eine Erhöhung der bisher erhobenen Gebühren eintritt. Der Friedens-

vertrag besagt ferner ausdrücklich, daß alle Projekte der Hauptrheinschiffahrtskommission zur Begutachtung und Prüfung darüber vorgelegt werden müssen, daß jene Vertragsbedingungen erfüllt sind.

Damit war nun R. Koechlin und auch der Société des Forces Motrices du Haut-Rhin die Möglichkeit gegeben, mit besonderem Nachdruck das lang angestrebte Projekt zum Ziele zu führen. Der Generalkommissar Frankreichs in Elsaß-Lothringen, Millerand, hat sich des Projektes auch sofort angenommen, und unter seinem Vorsitz wurde am 9. Juli 1929 durch die Société des Forces Motrices du Haut-Rhin das Projekt des Seitenkanals, genannt Grand Canal d'Alsace, endgültig zur Ausführung bestimmt. Dieses Projekt setzte sich aus dem eigentlichen, etwa parallel zum Rheinstrom verlaufenden Seitenkanal mit 8 Stautufen und deren Kraftanlagen zusammen. Die Gesellschaft stellte den Genehmigungsantrag zunächst für die Ausführung der Anlage bei Kembs als dem ersten der 8 Stauwerke.

Nach Prüfung des Projektes durch den Obersten Rat für öffentliche Arbeiten bestätigte es dieser in seiner Sitzung vom 23. Dezember 1920 als vom schiffahrts- wie wassertechnischen Sinne als beste Lösung<sup>8</sup>.

Anschließend wurde das Projekt der Hauptrheinschiffahrtskommission vorgelegt, wo es zunächst nicht überall Zustimmung fand. Nach Berücksichtigung berechtigter Einsprüche seitens der Schweiz wurde das Projekt unter bestimmten Voraussetzungen bzw. Bedingungen von der Hauptrheinschiffahrtskommission genehmigt.

Die Aussicht auf einen besseren Schifffahrtsweg nach Basel, ferner auf die Geschwindigkeitsverminderung im Zuführungskanal von 1,20 auf 0,70 m/sec veranlaßte die Kommission Frankreich mit der Schweizerischen Regierung in Verhandlungen über den weiter talaufwärts zu führenden Rückstau des Wehres, und zwar über die schweizerische Landesgrenze hinweg bis Birso<sup>9</sup>, zu treten.

Nunmehr mußte ein neues Projekt von der Société des Forces Motrices du Haut-Rhin aufgestellt werden, das, versehen mit der Anerkennung und Befürwortung der französischen Regierung, im April 1923 der Schweiz. Bundesregierung überreicht worden ist. In diesem Projekt wird der Rhein bei Niedrigwasser durch das Wehr 8,75 m gestaut, wodurch ein beträchtlicher Stau bis kurz hinter Basel eintritt und in der Folge eine Veränderung sämtlicher Schleusen, ferner eine künstliche Regulierung des Grundwasserspiegels von Klein-Basel notwendig werden. Alle diese Nebenprojekte enthielt das neue der Schweiz vorgelegte Projekt bis ins Einzelne.

Die Genehmigung der Schweiz wurde sodann nach Zustimmung der Stadt und des Kantons Basel durch den eidgenössischen Rat vom 27. Januar 1925 erteilt.

Die französische Genehmigung erfolgte durch Gesetz vom 28. Juli 1927.

Für die Ausführung und den künftigen Betrieb haben die Société des Forces Motrices du Haut-Rhin und René Koechlin die Société Energie Electricité du Rhin mit einem Kapital von 125 000 000 frs. am 10. Dezember 1927 gegründet; sie übernimmt in vollem Umfange die in den schweizerischen und französischen Konzessionen enthaltenen Rechte und Pflichten der Société des Forces Motrices du Haut-Rhin.

Das Kraftwerk bei Kembs setzt sich aus folgenden Anlagen zusammen:

1. Wehr und Einlaufbauwerk. Der Zuleitungskanal zum Kraftwerk zweigt bei km 5+0 vom Rhein auf elsässischer Seite ab, bzw. 5 km unterhalb der französisch-schweizerischen Grenze. Das bewegliche Wehr befindet sich bei km 5+500; bei mittleren Wasserständen beträgt der Stau etwa 7,0 m. Die Schützen können über die Höhe der höchsten Hochwasserstände hinausgezogen werden, so daß sich die Abflußbedingungen des Rheins für große Hochwässer nur ganz unwesentlich ändern.

Die Staukurven, die für die verschiedenen Rheinwasserstände berechnet worden sind, zeigen, daß der Stau niemals über Birse reichen wird.

Das Wehr setzt sich aus einer mittels pneumatischer Gründung in den festen Ton und Mergel dicht unterhalb der Rheinsohle gegründeten festen Schwelle und 5 durch Pfeiler unterteilte Wehroffnungen von je 30 m lichter Weite zusammen. Diese Öffnungen nehmen den beweglichen Teil des Wehres, Schützen nach System Stoney auf, die 11,50 m über die feste Schwelle hochführen. Mit demselben System sind bereits außerordentlich gute Ergebnisse, namentlich bei verschiedenen Wehrbauten im Rhein, in der Rhône und in der schweizerischen Aar erzielt worden; es sind zwei übereinandergestellte Schützen, deren oberen man zwecks leichter und schneller Eisabführung herunter- und deren unteren man für den Durchgang des Geschiebes zeitweilig hochführen kann. Mit Hilfe der Schiebebühnen bzw. Krananlagen, die oberhalb und unterhalb des Wehres angeordnet sind und auf Dienststegen (Brücken) die ganzen Anlagen bestreichen können, vermag man gelegentlich der Reparaturarbeiten an den Schützen die Dammbalkenverschlüsse auf einfache

<sup>5</sup> S. Statuten der Société des Forces Motrices du Haut-Rhin de 1910.

<sup>6</sup> Die badische und die schweizerische Regierung hatten im August 1912 einen Wettbewerb über ein Rhein-Regulierungs-Projekt für die Strecke zwischen Basel und Constanz ausgeschrieben. Das Preisgericht hat erst nach dem Weltkrieg am 12. August 1920 seinen Bericht erstattet.

<sup>7</sup> S. Artikel 358 des Vertrages.

<sup>8</sup> S. Programme d'aménagement du Rhin entre Huningue et Strasbourg. Examen par le Conseil supérieur des Travaux publics. Paris, Léon Eyrolles, éditeur, 1921.

<sup>9</sup> Das ursprüngliche Projekt sah, in Anlehnung an den Versailler Friedensvertrag, einen Rückstau lediglich bis zur schweizerischen Landesgrenze vor.



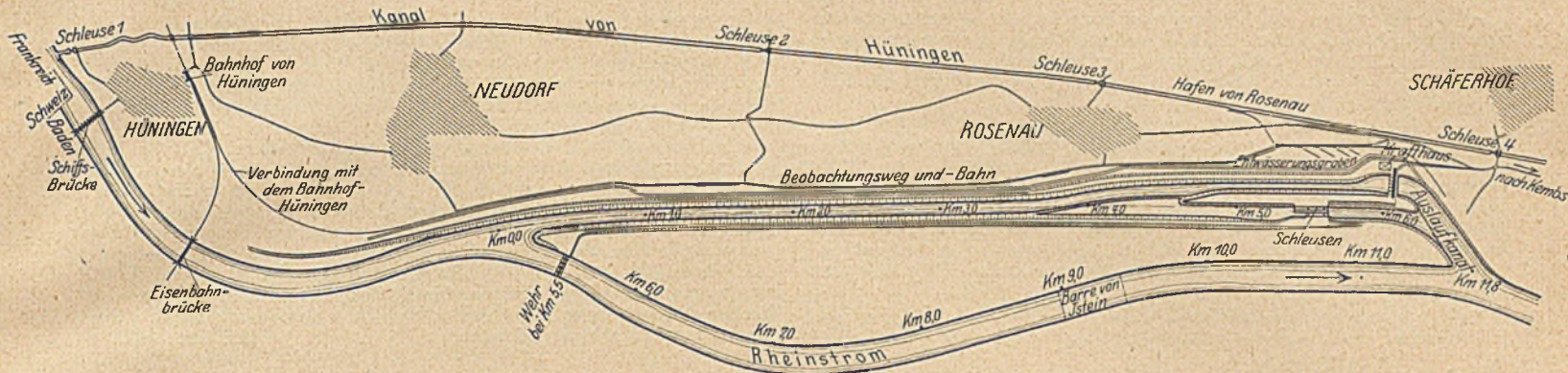


Abb. 1. Lageplan.

Zusammenstellung  
der für die einzelnen Anlagen erforderlichen

|                  |  |                          |
|------------------|--|--------------------------|
| 1. Erdarbeiten   | Zuführungskanal . . . . .                | 4 000 000 m <sup>3</sup> |
|                  | Entwässerungsgraben . . . . .            | 200 000 „                |
|                  | Schleusen . . . . .                      | 400 000 „                |
|                  | Krafthaus . . . . .                      | 400 000 „                |
|                  | Ablaufkanal . . . . .                    | 2 100 000 „              |
|                  | insgesamt                                | 7 100 000 m <sup>3</sup> |
| 2. Betonarbeiten | Schleusen . . . . .                      | 180 000 m <sup>3</sup>   |
|                  | Krafthaus . . . . .                      | 150 000 „                |
|                  | Abdeckungen im Zuführungskanal . . . . . | 600 000 m <sup>2</sup>   |

Weise zu bedienen. Die Schützen laufen beiderseits auf Rollen, die auf den senkrechten, in die Pfeiler eingelassenen Schienen geführt werden.

2. Zuleitungskanal. Der Oberkanal erhält eine Breite von 80 m an der Sohle und 150 m größte Spiegelbreite. Die größte Tiefe beträgt dann 12 m; die mittlere Geschwindigkeit im Kanal wird 0,70 m/sec nicht überschreiten. Demgegenüber schwanken die Geschwindigkeiten im Rhein zwischen 2,5 m bis 4,0 m/sec; stellt man ferner die geradlinige Führung des Kanals als künftigen Schifffahrtsweg in Rechnung, so erkennt man den aus dem Projekt für die Schifffahrt erwachsenden Vor-

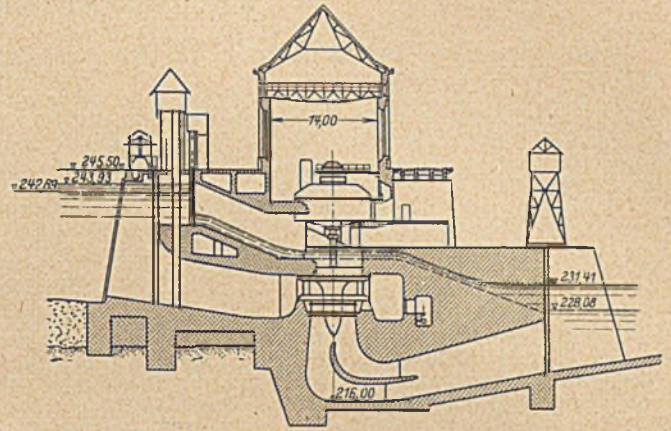


Abb. 3.

schützt wird; das Böschungsverhältnis beträgt 1 : 3; die Dammkrone erhält eine Breite von 15 m.

Der Kanal kommt vollständig in die Alluvialablagerungen der Rheinebene zu liegen. Soweit die beiderseitigen Kanalböschungen Sickerwasser durchtreten lassen, wird dieses auf dem rechten Ufer nach dem Rhein zu in diesen abfließen auf dem linken Ufer wird es in einem ad hoc angelegten Drainagegraben gesammelt, der längs des ganzen Zuleitungskanals angelegt ist, und der die Sickerwasser bis unterhalb des Turbinengebäudes in den Unterkanal führt. Im übrigen ist zu erwarten, daß die Kanalwänden durch den feinen Schlamm im Wasser gedichtet werden.

Der Wasserspiegel des Zuleitungskanals wird an seinem Ende, also vor dem Krafthaus etwa 9 m über Gelände liegen. Im Gegensatz dazu ist der Ablaufkanal tief ins Gelände eingeschnitten.

3. Krafthaus. Die Lage des Krafthauses war einmal durch die Hochwassergrenze, ferner durch das Bestreben bestimmt, den Abflußkanal nicht unnötig lang zu machen, da dessen Ausführung umfangreiche Erdarbeiten nötig macht.

Das Turbinengebäude wird durch quer zur Gebäudelängsachse stehende Zwischenwände in 6 voneinander unabhängige Kammern unterteilt, deren jede ein Aggregat aufnimmt. Jedes Aggregat erzeugt bei größtem Gefälle 33 000 PS. Es sollen Spiralturbinen mit vertikaler Achse Verwendung finden; auf letzterer befinden sich über der Turbine Wechselstrom- und Erregermaschine.

Die einzelnen Kraftwerke an dem Grand Canal d'Alsace sollen derart angelegt und ausgerüstet werden, daß sie voneinander unabhängig sind. Zu diesem Zwecke war es nötig, für freien Abfluß zu sorgen für den Fall, daß eines der Werke oder einige seiner Einheiten außer Betrieb sind. Zwischen Turbinenkammer und Wechselstrom-

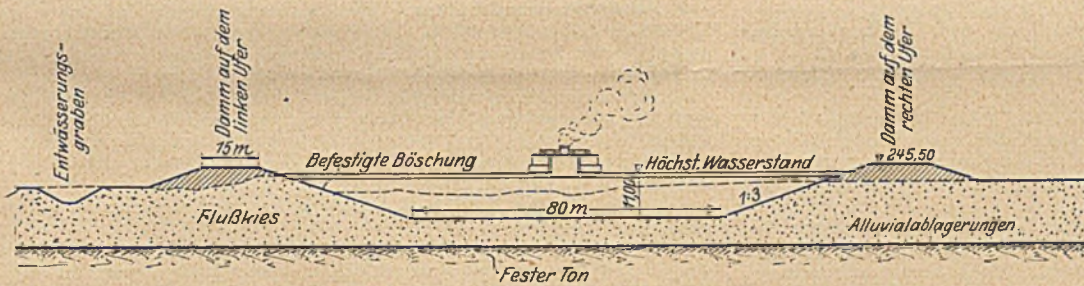
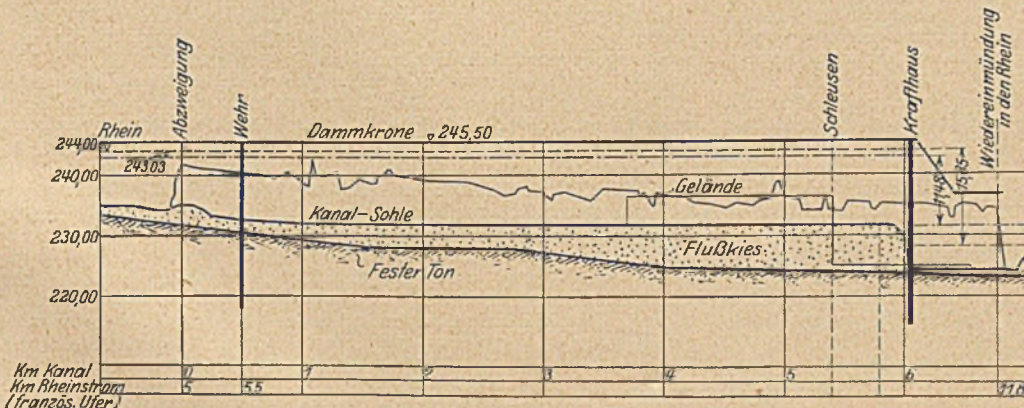


Abb. 2. Querschnitt.

teil, der auf dem Rheinstrom eine Fahrtrinne von höchstens 50 m Breite zur Verfügung steht.

Die Böschungen des Kanals werden oberhalb des Grundwasserspiegels besonders mit Beton oder mit einer Tonschürze gedichtet, die wiederum gegen Wellenschlag und Eisgang durch eine Pflasterung ge-



Die einzelnen Kraftwerke an dem Grand Canal d'Alsace sollen derart angelegt und ausgerüstet werden, daß sie voneinander unabhängig sind. Zu diesem Zwecke war es nötig, für freien Abfluß zu sorgen für den Fall, daß eines der Werke oder einige seiner Einheiten außer Betrieb sind. Zwischen Turbinenkammer und Wechselstrom-



maschine wird daher eine Abflußöffnung freigelassen, die normalerweise geschlossen ist (s. Abb.). Diese sehr einfache Anlage<sup>10</sup> macht einen besonderen Über- oder Umlauf hinfällig und erniedrigt die Kosten nicht unerheblich. Obendrein gestattet sie ohne Betriebsstörung die Eisabführung auf bequeme Weise.

4. Schleusen. Zwischen dem Zuführungskanal und dem Rheinstrom liegt ein besonderer Schleusenkanal, der die große Schiffahrtsschleuse von 185 m Länge und 25 m Breite aufnimmt. Diese Abmessungen reichen aus, um einen Schleppzug bestehend aus einem Schlepper und zwei nebeneinander gekuppelten Kähnen aufzunehmen. Eine zweite Schleuse von 100 m Länge und ebenfalls 25 m Breite ist im Hinblick auf eine Zunahme des Schiffahrtsverkehrs vorgesehen.

Die Häupter der Schleuse sind, ebenso wie das Turbinenhaus,

<sup>10</sup> Diese Anlage ist dem Ing. R. Koechlin u. Locher u. Cie. patentiert.

vollkommen auf gewachsenem Fels gegründet. Der Schleusenboden dagegen nicht, da er keine dichte Gründung braucht. Die Schleusenhäupter sollen mit Hubtoren versehen werden.

Die Schleusung eines Schleppzuges hin und zurück soll 30 Minuten nicht übersteigen, wobei das Ein- und Ausfahren des Schleppzuges eingerechnet sein soll.

5. Auslaufkanal. Er soll, wie gesagt, so kurz wie möglich angelegt werden, um unnötige große und kostspielige Erdarbeiten zu vermeiden, andererseits den Forderungen der Schiffahrt voll zu entsprechen.

Der Auslaufkanal des Kraftwerkes bei Kembs mündet provisorisch in den Rhein. Nach Ausbau des zweiten Kraftwerkes bei Ottmarsheim wird der Ablaufkanal von Kembs aus weitergeführt und bildet dann gleichzeitig den Zuleitungskanal, etwa parallel zum Rhein, für das nächste Werk; entsprechend der Ablaufkanal des zweiten Werkes den Zuleitungskanal des dritten usw., bis dann endgültig der Grand Canal d'Alsace vollendet ist. Dr. Ehnert.

## WIRTSCHAFTLICHE MITTEILUNGEN.

Die Arbeitsmarktlage im Reich. Bericht der Reichsanstalt für die Zeit vom 9. bis 14. Dezember 1929.

Die Arbeitslosigkeit stieg in der Berichtswoche heftig weiter an. Doch hat sich das Tempo der Bewegung gegenüber der Vorwoche im ganzen nicht beschleunigt; seine Verschärfung in einzelnen Landesarbeitsamtsbezirken wurde durch eine gewisse Verlangsamung in anderen ausgeglichen.

Die Zahl der Hauptunterstützungsempfänger in der versicherungsmäßigen Arbeitslosenunterstützung stieg, wie in der Vorwoche, um weitere 100 000 an. Sie betrug nach den Meldungen der Landesarbeitsämter am 11. Dezember rund 1 346 000. Damit hat sich die Mehrbelastung der Versicherung im Vergleich zum Vorjahr weiter verringert. Die Überlagerung, die am 31. Oktober noch 220 000 betrug, sich am 15. November auf 210 000 und am 30. November auf 170 000 senkte, dürfte am 15. Dezember auf etwa 100 000 zurückgegangen sein. Ob diese Annäherung an die vorjährige Kurve der Arbeitslosigkeit darauf beruht, daß die milde Witterung dieses Winters die saisonmäßige Verschlechterung des Arbeitsmarktes etwas aufgehalten hat oder mit der Verschärfung der Voraussetzungen für den Unterstützungsbezug (festere Umgrenzung des Begriffs der Arbeitslosigkeit seit der Novelle zum Gesetz) zusammenhängt oder einer größeren arbeitsmarktpolitischen Aktivität der Arbeitsämter zu verdanken ist, läßt sich im einzelnen nicht erkennen.

Der saisonmäßige Beschäftigungsrückgang in den Außenberufen hat jedenfalls das Ausmaß des Vorjahres (und auch des Jahres 1927) bisher nicht überstiegen. Dagegen ist der Arbeitsmarkt von der Unsicherheit beherrscht, die von der Metallwirtschaft ausgeht.

Ungelernte strömten aus dem Hoch- und Tiefbaugewerbe, der Landwirtschaft und anderen Außenberufen auf den Markt.

Aus dem Baugewerbe werden weiterhin erhebliche Zugänge Arbeitsuchender gemeldet.

Der Inangriffnahme neuer Bauten steht die Schwierigkeit der Kapitalbeschaffung und die Rücksicht auf den herannahenden Winter in der Regel hindernd im Wege, während die Beschäftigungsmöglichkeiten bei Innen- und Umbauarbeiten nur einem sehr geringen Bruchteil der Arbeitslosen zugutekommen.

Verstärkten Beschäftigungsrückgang verzeichneten in der Berichtswoche u. a. Pommern und Sachsen. In Schlesien hat die Arbeitsuchendenzahl um rd. 3150 zugenommen. Die Zahl der arbeitslosen Facharbeiter ist in Hessen um 2170 (auf 24 783) und in Mitteldeutschland um 4061 (auf 32 372) gestiegen. Das Baugewerbe in Ostpreußen stellte mit 17 400 Arbeitsuchenden (einschl. Hilfsarbeitern) bereits Anfang des Monats ein volles Drittel der gesamten Arbeitsuchendenzahl des Bezirks.

Aus Pommern, der Nordmark und Hessen wird weiter über die wesentlich ungünstigere Entwicklung des Arbeitsmarktes in den ländlichen Bezirken im Vergleich mit den größeren Städten hingewiesen. — Vermittlungsmöglichkeiten bestanden u. a. in Schlesien für Maurer bei dem Neubau einer Grubenverwaltung in Beuthen und bei dem Bau eines Brennhauses für die chemische Industrie in Ratibor, ferner in Hamburg für eine Anzahl noch im Bau befindlicher Großbauten, sowie in Nordhorn (Niedersachsen) infolge Aufnahme von Neubauten. In Pommern hat die Verschlechterung Gebiete erfaßt, die in den Vorwochen noch gut beschäftigt waren (Stralsund und Rügen).

Bei den Einzelberufen gingen die Beschäftigungsverhältnisse allgemein weiter zurück, auch für die bisher noch gut beschäftigten Anstreicher und Dachdecker im Rheinland und Steinsetzer in Brandenburg. Das gleiche gilt allgemein auch für die Baunebengewerbe (Metall- und Holzindustrie).

Im Tiefbaugewerbe erfolgten in Westfalen verschiedentlich Entlassungen. Im Bezirk Schwerte wurden Regulierungsarbeiten an der Ruhr fertiggestellt (20 Mann); in Dortmund wurden Gleisauesserungsarbeiten eingeschränkt. Der Leitungsbau der Ferngas-A.-G. entließ im Bezirk Siegen 50 Arbeiter; Einstellungen erfolgten im Bezirk Olpe (35 Arbeiter für 2—3 Wochen) und bei Plettenberg im Bezirk Lüdenscheid (45 Arbeiter). Regnerische Witterung verursachte in der Nordmark vorzeitige Entlassungen von Außenarbeitern. In Mittel-

deutschland bestand bei einigen Bauabschnitten des Mittellandkanals noch Nachfrage nach Tiefbauarbeitern; für die nächste Bausaison scheinen die Aussichten nicht günstig, da die Zahl der Bauplanungen zur Zeit noch sehr gering ist. Die Zahl der Notstandsarbeiter in Südwestdeutschland hat sich von 1970 auf 2070 erhöht.

AGO-Ausschuß für die Gebührenordnungen der Architekten und Ingenieure. Gelegentlich der Hauptversammlung des AGO-Ausschusses für die Gebührenordnungen der Arch. und Ing. am 27. 11. 1929 wurde festgestellt, daß 40 Jahre verflossen sind, seit die erste gemeinsame GO der Arch. u. Ing. vom Jahre 1888, eine Gemeinschaftsarbeit des Verbandes Deutscher Arch.- u. Ing.-Vereine und des Vereines deutscher Ingenieure, in Kraft getreten ist.

Die deutsche Fachwelt besitzt in diesen Gebührenordnungen jetzt eine einheitliche Regelung für ganz Deutschland, die zustande gekommen ist aus der Zusammenarbeit von 15 führenden technischen Verbänden verschiedenster Fachrichtung, Zusammensetzung und Zweckbestimmung. In ihnen sind Baubeamte des Reiches, der Länder und Gemeinden, führende Persönlichkeiten und Angestellte der Industrie, sowie im freien Berufsleben stehende Fachleute, Auftraggeber und Auftragnehmer — i. g. rd. 61 000 — zusammengeschlossen.

Neben den GO des AGO bestehen in Deutschland heute nur noch vereinzelt Gebührenordnungen auf abgegrenzten Sondergebieten. Kaum in irgendeinem anderen Lande hat eine so einheitliche Regelung dieser Frage stattgefunden.

Arbeitslosenversicherung. Die Spitzenverbände der deutschen Wirtschaft haben unterm 6. Dezember nachstehende Erklärung zur beabsichtigten Erhöhung der Beiträge für die Arbeitslosenversicherung der Öffentlichkeit unterbreitet:

Durch die Tagespresse geht die Mitteilung, daß der Reichsarbeitsminister eine Vorlage vorbereite, wonach zur Beseitigung des Defizits in der Reichsanstalt für Arbeitsvermittlung und Arbeitslosenversicherung eine Heraufsetzung der Beiträge der Arbeitgeber und Arbeitnehmer um  $\frac{3}{4}$  Prozent beabsichtigt sei. Diese Mitteilung ist bisher trotz ausdrücklicher Anfrage der Arbeitgeber amtlich nicht dementiert worden.

Angesichts dieser Pläne sehen sich die unterzeichneten Arbeitgeber- und Unternehmerspitzenverbände veranlaßt, auch ihrerseits öffentlich zu erklären, daß sie einen derartigen Plan zur Erreichung des Gleichgewichts von Einnahmen und Ausgaben in der Reichsanstalt weder mit den tatsächlichen Verhältnissen der Anstalt, noch mit unserer gesamtwirtschaftlichen Lage für vereinbar halten. Die Reichsanstalt hat eine derzeitige Schuldenlast dem Reiche gegenüber in Höhe von 350 Millionen RM. Die am 3. Oktober d. J. vom Reichstag beschlossene Novelle ist nicht annähernd ausreichend, um das laufende Defizit der Reichsanstalt und darüber hinaus den Mehrbetrag für die Wintermonate 1930 zu decken.

Die Spitzenverbände haben bereits bei den letzten Verhandlungen des Reichstags darauf hingewiesen, daß die Lage der Reichsanstalt in den kommenden Wintermonaten besonders bedrohlich werden muß. Die Reichsanstalt ist genötigt, bereits jetzt in erheblichem Umfang Mittel des Reiches in Anspruch zu nehmen. Der gesamte Zuschußbedarf der Reichsanstalt ist bis einschließlich März 1930 für die laufenden Ausgaben auf etwa 300 Millionen RM zu beziffern, wofür Mittel des Reiches weder etatsmäßig noch tatsächlich in einem auch nur annähernd ausreichenden Maß verfügbar sind. In den kritischen Monaten Januar bis März würde die vom Reichsarbeitsminister offenbar vorgeschlagene Beitragserhöhung der Reichsanstalt eine Mehreinnahme von höchstens 50 Millionen RM erbringen. Damit bliebe ein ungeheurer Mehrbedarf von etwa 250 Millionen RM weiter bestehen. Bei dieser Lage stellt der Vorschlag des Reichsarbeitsministeriums einen Lösungsversuch dar, der nicht geeignet ist, die der Reichsanstalt drohenden ersten Gefahren abzuwehren. In vollem Umfang bewahren sich die Warnungen, die die Arbeitgeberseite seit mehr als einem Jahr den zuständigen Instanzen und der Öffentlichkeit gegenüber unablässig zum Ausdruck gebracht hat und die diese Kreise immer wieder



zu dem Versuch veranlaßt haben, rechtzeitig, d. h. vor Jahresfrist, eine Sanierung der Reichsanstalt im Interesse der Erhaltung ihrer notwendigen Leistungen für die erwerbslose Bevölkerung durchzuführen.

Mit um so größerem Recht und Nachdruck müssen sich aber bei dieser Sachlage schon jetzt die unterzeichneten Spitzenverbände dagegen verwehren, daß, losgelöst von allen immer dringender werdenden Fragen der allgemeinen Finanz- und Steuerreform, und im Gegensatz zu der von allen Seiten anerkannten Notwendigkeit der Entlastung unserer Produktion auf einem Einzelgebiet erhöhte Leistungen von Arbeitgebern und Arbeitnehmer verlangt werden sollen, die im wirtschaftlichen Ergebnis einer Steuererhöhung zu Lasten der Produktion gleichkommen, im übrigen aber nicht einmal den Erfolg haben können, die Lage der Reichsanstalt in den kritischen Wintermonaten auch nur einigermaßen günstiger zu gestalten. Die unterzeichneten Verbände verlangen daher unter Berücksichtigung unserer gesamten finanziellen und wirtschaftlichen Lage die Aufstellung und beschleunigte Verabschiedung eines Reformprogrammes, das der ersten Lage von Wirtschaft und Staat in vertretbarer Form Rechnung trägt, als dies durch das einseitige und primitive Mittel der Beitragserhöhung möglich ist. Die Verbände haben bereits im Mai d. J. konkrete Vorschläge gemacht, sie können daher heute davon Abstand nehmen, nochmals ihren Standpunkt zu erklären.

Vereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände. Reichsverband der Deutschen Industrie. Deutscher Industrie- und Handelstag. Reichsverband der Bankleitungen. Zentralverband des Deutschen Bank- und Bankiergewerbes. Hauptgemeinschaft des Deutschen Einzelhandels. Vereinigung der Arbeitgeberverbände des Großhandels. Reichsverband des Deutschen Groß- und Überseehandels. Reichsverband des deutschen Handwerks. Deutscher Handwerks- und Gewerkekammertag. Hansabund für Gewerbe, Handel und Industrie. Reichsverband der Deutschen land- und forstwirtschaftlichen Arbeitgebervereinigungen. Arbeitgeberverband Deutscher Versicherungsunternehmen. Reichsverband der Privatversicherung. Reichsverband des Deutschen Verkehrsgewerbes. Arbeitgeberverband für das Deutsche Zeitungsgewerbe.

**Der Verwaltungsrat der Deutschen Reichsbahngesellschaft.** Der Verwaltungsrat der Deutschen Reichsbahngesellschaft tagte am 25. und 26. November 1929 in Berlin. Im Vordergrund der Beratungen stand wie bei den letzten Sitzungen die finanzielle Lage der Gesellschaft. Die Jahreseinnahmen bis Ende Oktober decken die Ausgaben nur, nachdem diese in einem auf die Dauer nicht erträglichen Maße gedrosselt worden sind. Die Verkehrsentwicklung läßt auch für den Rest des Jahres ein besseres Ergebnis nicht erwarten. Die fortbestehende Unmöglichkeit der Aufnahme neuen Kapitals hindert weiter die dringende nötige Verbesserung der Anlagen zur Anpassung an die Erfordernisse der Wirtschaft und zur Erhöhung der Sicherheit. Eine durchgreifende Besserung der Finanzlage der Reichsbahn, sei es durch eine Minderung der auf ihr liegenden Lasten oder durch Tarifierhöhung, bleibt nach wie vor erforderlich. Unter diesen Verhältnissen war es der Hauptverwaltung nicht möglich, dem Verwaltungsrat einen Voranschlag für das ganze kommende Jahr vorzulegen, der ohne Fehlbetrag abschließt. Die Beratungen mußten sich deshalb auf ein vorläufiges Finanznotprogramm für die nächsten Monate beschränken. Die Verhandlungen der Gesellschaft mit der Reichsregierung über die Finanzfragen nehmen ihren Fortgang.

**Arbeits- und Zeitstudien im Bauwesen.** Das Deutsche Handwerksinstitut führt im Rahmen seiner betriebswirtschaftlichen Untersuchungen im Bauwesen in größerem Umfang Arbeits- und Zeitstudien durch. Diese Arbeits- und Zeitstudien stellen einen kleinen aber bedeutungsvollen Ausschnitt aus den Untersuchungen zur Verminderung der Kosten und Beseitigung von Verlustquellen dar. In den Werkstattbetrieben sind Zeitaufnahmen bei der Arbeitsvorbereitung unentbehrlich. Auf den stets wechselnden Baustellen müssen Zweck und Durchführung der Zeitaufnahmen jeweils den gegebenen Verhältnissen angepaßt sein. Auch die Auswertung wird in anderer Weise als in den Werkstattbetrieben zu erfolgen haben. Mit der Durchführung der Zeitaufnahmen wird beabsichtigt:

1. Zeitverluste beim Arbeitsvorgang, die durch unzweckmäßige Organisation oder Arbeitsanordnung, sowie durch ungeeignete Maschinen und Werkzeuge verursacht werden, aufzufinden und zu beseitigen,

2. die Arbeitsweise auf ihre Zweckmäßigkeit zu prüfen und den wirtschaftlichen Arbeitsgang festzulegen,

3. Fehler in der Betriebsorganisation, besonders in der Arbeitsvorrichtung auszuschalten,

4. unzweckmäßige Bewegung des Arbeiters herauszufinden und zu beseitigen.

Für die Durchführung der Zeitstudien im Bauwesen hat das Deutsche Handwerksinstitut, Berlin W 9, Königgrätzer Str. 20, auf Grund seiner Erfahrungen besondere Beobachtungsbogen ausgearbeitet. Dieser Bogen wird auf Wunsch allen Interessenten zugesandt. Das Deutsche Handwerksinstitut ist zum Austausch von Erfahrungen auf dem Gebiete der Arbeitstudien mit den ihm bekannten Stellen bereits in Verbindung getreten. Es wäre erwünscht, daß sich möglichst alle interessierten Stellen an diesem Erfahrungsaustausch beteiligen und ihre Anschrift dem Deutschen Handwerksinstitut mitteilen. Hierdurch

soll eine enge Zusammenarbeit aller Kreise herbeigeführt werden, die sich in der Praxis mit diesen Fragen beschäftigen.

**Zur Berufsbezeichnung „Baumeister“.** Obwohl sich der Reichswirtschaftsrat über die Berufsbezeichnung „Baumeister“ gutachtlich dahin geäußert hat, daß § 133 Abs. 2 der Reichsgewerbeordnung aufgehoben werden soll, d. h. die Bezeichnung „Baumeister“ freizugeben ist, ist im Reichswirtschaftsministerium ein Referentenentwurf für eine Verordnung auf Grund § 133 Abs. 2 R.G.O. ausgearbeitet worden, der für die Berufsbezeichnung „Baumeister“ gewisse Voraussetzungen der Vorbildung und eine Prüfung vorsieht, dabei aber auch die Möglichkeit der Ernennung zuläßt. Der Referentenentwurf ist den Länderregierungen zur Stellungnahme zugegangen. Nach Eingang der Äußerungen der Länder, die teilweise bereits erfolgten, wird ein Verordnungsentwurf ausgearbeitet werden, der die Genehmigung des Reichsrats finden muß.

**Einführung der VOB.** Der Kreistag des Siebkreises hat in seiner letzten Sitzung vor den Neuwahlen die Reichsverdingungsordnung ohne jede Änderung ab 1. Januar 1930 zunächst für die Dauer von 2 Jahren eingeführt.

Ebenso hat das Stadtverordnetenkollegium der Stadt Cleve in seiner letzten Sitzung die Einführung der VOB. ab 1. Januar 1930 beschlossen.

**Betonstraßen in Österreich.** Auf der Tagung des Studienkomitees für Betonstraßenbau der Gesellschaft für Straßendecken in Österreich stellte Ing. Hahn fest, daß bisher 412 600 m<sup>2</sup> Betonstraßenausführungen in Österreich vorgenommen wurden, so daß ein Vergleich mit dem Betonstraßenbau in Deutschland ergibt, daß bei Gegenüberstellung der Bevölkerungsziffer Österreich eine zweieinhalbfache, bei Gegenüberstellung des gesamten Straßennetzes der beiden Länder Österreich eine dreifach größere Tätigkeit im Betonstraßenbau aufzuweisen hat.

**Auswahl von Arbeitskräften für Notstandsarbeiten.** In einem Erlaß des Präsidenten der Reichsanstalt an die Landesarbeitsämter vom 21. September 1929 (Reichsarbeitsblatt I S. 242) heißt es u. a.:

„Das Arbeitsamt trägt bei der Zuweisung von Arbeitslosen zu Notstandsarbeiten eine erhöhte Verantwortung, weil der ausführende Unternehmer hier nicht, wie sonst der Arbeitgeber bei der Zuweisung von Arbeitskräften, in der Lage ist, ihre Einstellung ohne weiteres abzulehnen. Er kann insbesondere den zugewiesenen Arbeitslosen nicht deshalb zurückweisen, weil dieser nach seiner Tätigkeit für die auszuführenden Arbeiten keine besonderen Erfahrungen mitbringt oder weil er bereits längere Zeit arbeitslos ist. Das Arbeitsamt hat aber bei der Auswahl auch die Vorschriften des § 58 AVAVG. zu beachten. Es dürfen also nicht solche Arbeitskräfte zugewiesen werden, die zur Leistung der Arbeit körperlich außerstande oder infolge ansteckender Krankheit oder sonstiger Gebrechen für ein Zusammenleben in gemeinschaftlichen Unterkunftsräumen bei auswärtigen Notstandsarbeiten ungeeignet sind. In allen Zweifelsfällen ist ein ärztliches Gutachten einzuholen. Keinesfalls ist es angängig, daß das Arbeitsamt die bei Notstandsarbeiten zu besetzenden Arbeitsplätze durch Ausruf oder durch Aushang bekanntgibt und die sich daraufhin freiwillig Meldenden zuweist, ohne die soziale Notwendigkeit ihrer Beschäftigung in Notstandsarbeit und ihre Eignung näher zu prüfen.

Es wird hiernach zweckmäßig sein, daß das Arbeitsamt mit dem ausführenden Unternehmer engste Fühlung hält und sich mit ihm nach Möglichkeit auch darüber verständigt, für welche Arbeitsverrichtungen die minder leistungsfähigen Kräfte verwendet werden sollen. Hierdurch kann wirksam verhindert werden, daß der Unternehmer derartige Kräfte, die das Arbeitsamt aus sozialen Gründen zuweist, mit besonders schweren Arbeiten beschäftigt, um ihre Nichteignung darzutun. Unter Umständen kann es zweckmäßig sein, daß in dem Verträge zwischen dem Träger und dem Unternehmer ein Schiedsgericht für Streitigkeiten in solchen Fällen vorgesehen wird, in denen der Unternehmer einen vom Arbeitsamt zugewiesenen Arbeitslosen zurückweisen will.“

Es erscheint empfehlenswert, sich den Arbeitsämtern gegenüber auf diesen Erlaß zu berufen, falls ungeeignete Arbeitskräfte zugewiesen werden.

**Technisch-wissenschaftlicher Quellennachweis.** Am 8. November d. J. fand unter großer Beteiligung von Behörden und Verbänden eine außerordentliche Hauptversammlung des Deutschen Verbandes technisch-wissenschaftlicher Vereine statt. Sie galt ausschließlich der Einführung der von diesem Verbands geschaffenen Vermittlungsstelle für den technisch-wissenschaftlichen Quellennachweis.

Mit dieser Stelle soll kein neuer großer wissenschaftlicher Apparat ins Leben gerufen werden, sondern sie soll lediglich eine Zentralstelle der bereits sehr zahlreich vorhandenen Fachauskunftsstellen bedeuten, die ihre Souveränität behalten und auch die eigentliche wissenschaftliche Arbeit bei der Beantwortung von Anfragen weiterhin leisten sollen.

Eine Umfrage hat ergeben, daß über hundert technisch-wissenschaftliche Fachauskunftsstellen, von denen fünf auf die Bauwirtschaft entfallen, teils von Verbänden, teils von einzelnen großen Industrien unterhalten werden.



## BÜCHERBESPRECHUNGEN.

Wohin soll die neue Elbbrücke? Bericht über die Versammlung des Verbandes zur Förderung des Automobilstraßenbaues Norddeutschland e. V. am 2. V. 1929 in Hamburg. Verlag Boysen & Maasch. RM 1.20.

Wiedergegeben sind Referate und Aussprachen aus der vorgenannten Versammlung, bei der es sich um die Frage einer neuen Elbstraßenbrücke zwischen Wittenberge und Hamburg handelt. Eine endgültige Stellungnahme zu den verschiedenen Möglichkeiten ist nicht eingenommen worden. In Frage kommen vorwiegend als Übergangsstellen über die Elbe die Orte Lauenburg, Artlenburg und Geesthacht. An der Frage interessierte Kreise seien auf die Veröffentlichung verwiesen.  
Dr. M. Foerster.

Erddrucktafeln. Zeichnerische Zusammenstellung der Größe des Erddruckes auf Stützmauern, analytisch errechnet nach Poncelet. Mit 8 Textabbildungen und 25 Tafeln. Von Dr.-Ing. Otto Syffert Verlag von Julius Springer, Berlin. 1929. RM 6.—.

Das Heft bildet eine wertvolle Ergänzung des im gleichen Verlage erschienenen Buches von Petersen „Erddruck auf Stützmauern“, auf das auch im Text mehrfach hingewiesen wird.

Graphisch dargestellt werden die Werte für  $n$  in der Formel für den aktiven Erddruck  $E = n\gamma h^2$ , die auf analytischem Wege nach der Coulombschen Erddrucktheorie im Poncelet-Verfahren ermittelt worden sind. Die Darstellungsweise ermöglicht, den Einfluß einer Variation in der Annahme des Reibungswinkels  $\rho$  und der Neigung  $\delta$  der Resultierenden auf die Größe des Erddruckes höchst anschaulich festzustellen und die Erddruckwerte im praktischen

Falle sofort abzulesen. Verschiedene Neigungen der Mauerrückfläche und des Geländes sind berücksichtigt, für gebrochenes Gelände oder gekrümmte Rückflächen, sowie für Auflasten werden Näherungsverfahren angegeben.

In den Erkenntnissen des Erddruckproblems geht das Heft über Müller-Breslau nicht hinaus. Es will auch nur dem entwerfenden Ingenieur die „verschiedenartige Abhängigkeit des Erddruckes auf Stützmauern von den einzelnen Veränderlichen“ im Rahmen der klassischen Erddrucklehre vor Augen führen und ihm ermöglichen, die „gesuchte Erddruckgröße unmittelbar aus der Tafel zu entnehmen“.

In diesem Sinne bedeutet es einen Fortschritt auf dem Wege der mechanischen Behandlung von statischen Bauaufgaben.

Dr.-Ing. Scheidig, Rgbmstr.

Merkblatt für Betonbauten. Verlag Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Preise: Bei Einzelbezug RM 1.—. Partieprieze: 5 Stück = RM 4.—, 10 Stück = RM 6.—, 25 Stück = RM 13.50, 50 Stück = RM 25.50, 100 Stück = RM 48.—.

Von der Deutschen Reichsbahn-Gesellschaft ist auf festem Karton gedruckt ein „Merkblatt für Betonbauten“ herausgegeben worden, welches die wichtigsten, von der Reichsbahn-Gesellschaft erlassenen Beton-Bestimmungen enthält.

Die einzelnen Abschnitte sind: Baugrund; Baustoffe; Gerüste, Schalung und Eiseneinlagen; Mörtel und Beton; Bauwerkschutz; Bautagebuch.

Die Form des Merkblattes macht dasselbe geeignet, überall angeschlagen und zur allgemeinen Kenntnis an den Stellen gebracht zu werden, für die es bestimmt ist.  
Dr. M. Foerster.

## MITTEILUNGEN DER DEUTSCHEN GESELLSCHAFT FÜR BAUINGENIEURWESEN.

Geschäftsstelle: BERLIN NW 7, Friedrich-Ebert-Str. 27 (Ingenieurhaus).

Fernsprecher: Zentrum 152 07. — Postscheckkonto: Berlin Nr. 100 329.

## Besichtigung der neuen Anlagen des Freibades Wannsee.

Am 22. November hatten die Mitglieder der Ortsgruppe Brandenburg Gelegenheit, die seit Oktober 1929 im Gang befindlichen Neubauten im Freibad Wannsee in Augenschein zu nehmen. Herr Direktor Clajus der Wannseebad G. m. b. H. begrüßte die Erschienenen und gab zunächst einen kurzen Überblick der Entwicklung des Freibades.

Nachdem kein Polizeiverbot vermocht hatte, die badelustige Bevölkerung vom Baden an der sehr günstigen Stelle des Wannsees abzuhalten, gab der Berliner Polizeipräsident im Jahre 1902 einem Unternehmer die Konzession zur Errichtung eines Freibades gegen die Verpflichtung, für Ordnung und Sicherheit des Publikums zu sorgen. Die von diesem Unternehmer im Jahre 1907 gebauten Zelte und sonstigen Anlagen bestanden bis 1924, als die Stadt Berlin das Freibad übernahm. Damals hatte der Badestrand eine Länge von 500 m, und der Besuch betrug 300 000 Personen im Jahr. Später wurde die Wannseebad G. m. b. H. gegründet, die sich bald vor die Aufgabe gestellt sah, alle Anlagen entsprechend der beständig wachsenden Besucherzahl zu vergrößern und zu vervollkommen. Hatte doch der Mangel an Liegeplätzen zur Folge, daß an einem besonders besuchsreichen Tage die Badegäste frisch aufgefrostetes Gelände betreten und durch diese einmalige Benutzung einen Schaden von 12 000 RM. verursachten. Im Jahre 1929 haben bis jetzt — es gibt auch Winterbadegäste — knapp 1 000 000 Personen das Bad besucht. Die höchste Besucherzahl eines Tages betrug 69 000. Die Strandlänge beträgt zur Zeit 1200 m. — Eingangshalle und Garderobräume bestanden früher aus Holz und hatten strohgedeckte Dächer. Sie fügten sich zwar recht malerisch in die Landschaft ein, hatten aber zur Folge, daß ein ausbrechendes Feuer 1927 die Eingangshalle innerhalb 10 Minuten einscherte. Sämtliche Neubauten wurden nach dieser trüben Erfahrung gänzlich massiv errichtet.

Herr Magistrats-Oberbaurat Ermisch erläuterte dann den Generalbebauungsplan und übernahm die Führung durch die Neubauten. Der Plan sieht zehn zweigeschossige Auskleidehallen, neue Abortgebäude, ein Hauptrestaurant, ein Strandrestaurant und einen Seesteg mit Café vor, der gleichzeitig als Dampferanlegeplatz und für den Aufenthalt der Rettungsschwimmer bestimmt ist. Bestehende Anlagen, wie das Eingangs- und Verwaltungsgebäude und etliche Toiletten werden zweckmäßig eingegliedert. Ein Sporthaus und ein Bootshafen im Südwesten werden später den Abschluß des Ausbaus bilden.

Von dem umfangreichen Programm wird in diesem Winter zunächst nur ein Teil, nämlich vier Auskleidehallen, ein Abortgebäude und das Strandrestaurant gebaut. Die Kosten sind mit 1 960 000 RM. veranschlagt.

Um Raum zu gewinnen, sind die neuen Hallen, die sich längs des Strandes erstrecken, dicht an den Berghang gerückt, so daß stellenweise Eisenbetonstützmauern von 5 bis 6 m Höhe errichtet werden

mußten. Die Hallen selbst sind Stahlskelettbauten und mit lochporösen Steinen ausgefacht. Als Verblendung der Ausfachtung dienen gelbe Klinker, die sehr sauber versetzt sind und im Verein mit den weißen, gegipsten Fugen den fertigen Bauten ein schmackes Aussehen geben werden. Die Hohlsteindecken erhalten im ersten Stockwerk einen Belag von Stegzementdielen und im Dach, das auch für Sonnenbäder benutzbar ist, zunächst eine dreifache Papplage, auf welche Fliesen in Ceresitmörtel verlegt werden. Das Erdgeschoß der Hallen wird die Massenauskleideräume mit den zugehörigen Kleideraufbewahrstellen aufnehmen. Im 1. Obergeschoß liegen die Wechsel- und Einzelauskleidezellen, gleichfalls mit Kleideraufbewahrung. Fußwaschbecken und Brausen sind in großer Zahl vorgesehen. In einer Halle sind ferner Ladenräume bereitgestellt, die für den Friseur, eine Wasch- und Bügelanstalt, Obsthändler und ähnliche Geschäfte dienen sollen. Im stufenförmig aufgebauten Strandrestaurant, das eine nach den neuesten Erfahrungen eingerichtete Küche erhält, werden die Badegäste Gelegenheit haben, im Badekostüm zu speisen. Das später zu bauende Hauptrestaurant soll hingegen mehr den Zuschauern dienen. Von seiner erhöhten Lage am Gipfel des Abhanges wird es einen eindrucksvollen Überblick über das Badegelände und die Seelandschaft gewähren. Die sonstigen Anlagen für die Bedürfnisse der Gäste, wie Fahrradaufbewahrung, Autoparkplatz, Hundezwinger werden selbstverständlich gleichfalls dem wachsenden Badeverkehr angepaßt werden.

Ein großer Fortschritt war die vor einigen Jahren eingebaute Kanalisation des gesamten Geländes. Herr Magistrats-Oberbaurat Bree, der Erbauer der Abwässerung, gab an, daß bei einer Besucherzahl von 100 000 am Tag mit einem Zufluß an Abwasser von 25 l/sec gerechnet sei. Das Gelände wird durch zum Teil tief eingeschnittene Gefälleleitungen zu einem Pumpwerk entwässert. In ihm wird das Abwasser in einem Behälter von 25 m<sup>3</sup> zunächst gesammelt. Mittels elektrisch angetriebener Spezialpumpen wird es durch eine 3 km lange Leitung bei einer Höhenüberwindung von 15 m in das Zehlendorfer Kanalsystem übergeleitet. Im Pumpwerk sind zwei Sätze gleicher Leistung aufgestellt, von denen einer als Reserve dient. Der Betrieb der Hebeanlage (System Aegir) beruht ganz auf pneumatischer Förderung und zeichnet sich dadurch aus, daß auch stark verunreinigtes Abwasser keine Gefahr der Verstopfung von Leitungen und maschinellen Teilen bildet. Das Abwasser fließt aus dem Sammelbehälter in einen eisernen Kessel, den sogenannten Ejektor. Sobald dieser gefüllt ist, wird mittels eines Schwimmers der Elektromotor eingeschaltet, der einen Kompressor antreibt. Die komprimierte Luft tritt in den Ejektor ein, dessen Abwasserzuleitung nun durch ein Rückschlagventil geschlossen ist, und drückt das Abwasser in das Zehlendorfer Netz, bis der Ejektor leer ist. Sodann stellt der Schwimmer den Elektromotor ab, öffnet ein Luftauslaßventil, und die Füllung des Ejektors mit Abwasser kann erneut beginnen. Die Wasserleitung ist gegen den Ejektor gleichfalls durch ein Rückschlagventil abgeschlossen.

Der großzügige Ausbau des Freibades Wannsees hat weit über Deutschlands Grenzen hinaus Beachtung gefunden.