

Die Abführung des Betriebswassers aus den Turbinen nach dem Unterkanal geschieht durch Betonkrümmer. Bild 2 zeigt einen Schnitt durch das Krafthaus.

Besonderes Interesse verdient die neuartige Laufradkonstruktion. Es handelt sich hierbei um sogenannte Diagonalpropellerräder von hoher Schnellläufigkeit mit wenigen flügelartigen gußeisernen Schaufeln ohne äußeren Kranz.

Diese Räder, die mit ihren hohen Wirkungsgraden und ihrem großen Spielraum hinsichtlich der Wahl des Saugefälles einen neuzeitlichen

Schnellläufertyp von unübertroffenen Eigenschaften darstellen, besitzen den weiteren großen Vorteil der Zerlegbarkeit, die es gestattet, die Schaufeln einzeln herzustellen und die größten Rad-durchmesser anzuwenden, ohne durch die Rücksicht auf Durchgangsprofile und Ladegewichte der Eisenbahnen behindert zu sein.

Die Gewichte der umlaufenden Teile von Turbine und Generator werden durch ein auf dem Generatorstern untergebrachtes Segmentdrucklager (Bild 3), eine für höhere Drehzahlen und große Drücke neuerdings fast ausschließlich angewandte Konstruktion, die ihre Ent-

stehung der außerordentlichen Steigerung der spezifischen Drehzahlen und Leistungen der einzelnen Maschinensätze, welche die letzten Jahre im Wasserturbinenbau gebracht haben, verdankt.

Die gesamte maschinelle Einrichtung des Krafthauses einschließlich der Einlaufmaschinerie und des Schutzrechnens wurde von der Fritz Neumeyer A.-G., München, die Generatoren vom Sachsenwerk in Niedersiedlitz, die Transformatoren und die Schaltanlage von den Siemens-Schuckertwerken in Siemensstadt geliefert.

Besonders zu erwähnen ist noch, daß jeder Maschinensatz seinen eigenen Transformator besitzt, durch den die Maschinenspannung von 1000 Volt auf 15000 Volt gebracht wird. Die im Kraftwerk erzeugte Energie wird durch das Netz des Ueberlandwerkes

Oberfranken an das

Bayernwerk und von diesem an das Großkraftwerk Franken abgegeben.

Die Jahresleistung der Anlage, die beim ersten Ausbau etwa 17 Millionen Kilowattstunden beträgt, soll später nach Einleitung des Lech-zubringers durch Einbau von zwei weiteren Maschinensätzen erheblich gesteigert werden.

Moderne Fördermittel.

Unproduktive Ausgaben nach Möglichkeit herabzusetzen, ist das Bestreben jedes Unternehmers. Die Einführung der Maschinenarbeit zum Zwecke der Produktionssteigerung und -verbilligung ist merkwürdigerweise im Transportwesen zurückgeblieben und in sonst ganz modern eingerichteten Werkstätten und Warenlagern kann man sehen, wie in althergebrachter Weise die Güter durch Handlanger und Karrenschieber in Umlauf gesetzt werden.

Die Fördermittelindustrie stellt ihren Abnehmern eine Reihe ganz vorzüglicher Fördermittel zur Verfügung, über die auszugeweiht die nachfolgende kleine Abhandlung unterrichtet. Die bekannte Spezial-

jedes Material, das man dem bewegten Band anvertraut, mitgenommen. Für Koks, Schlacken, Basaltspalt und andere scharfkantige Stoffe wird das Förderband muldenförmig geführt, damit das Gut nicht scheuert und doch am Herabfallen gehindert wird. Für andere Schüttgüter hingegen genügt das flache Band, das zu beiden Seiten von Führungsleisten begleitet wird, die zusammen mit dem Band gewissermaßen eine Rinne bilden.

Bei Betrachtung der Bilder wird man leicht feststellen können, zu welchen Zwecken die fahrbaren Förderbänder taugen. Man kann damit allerhand Fahrzeuge bequem beladen. Das untere Ende ist keil-



Bild 1.

fabrik für Transportanlagen und Aufzüge Wilhelm Stöhr in Offenbach am Main hat uns hierfür einige Illustrationen zur Verfügung gestellt. Wir beschränken uns hier nur auf einen flüchtigen Überblick.

Als ein geradezu ideales Fördermittel müssen die fahrbaren Förderbänder angesprochen werden, die für eine Stundenleistung bis zu 50 t ausreichen. Es lassen sich damit Lohnersparnisse von ca. 75 % erzielen und der niedrige Anschaffungspreis ist auch für kleine Unternehmen erschwinglich. Die Bilder zeigen verschiedene Typen dieser Förderbänder, und zwar solche mit und ohne Höhenverstellung. Hauptbestandteil dieser Fördermittel ist das endlose Förderband, das wie ein Treibriemen an beiden Enden über Rollen läuft. Bis zu Steigungen von etwa 25° wird

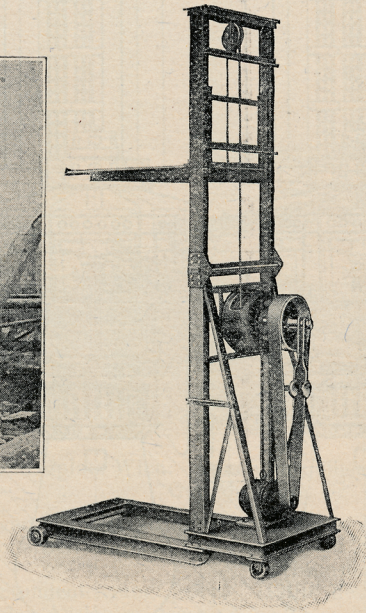


Bild 2.

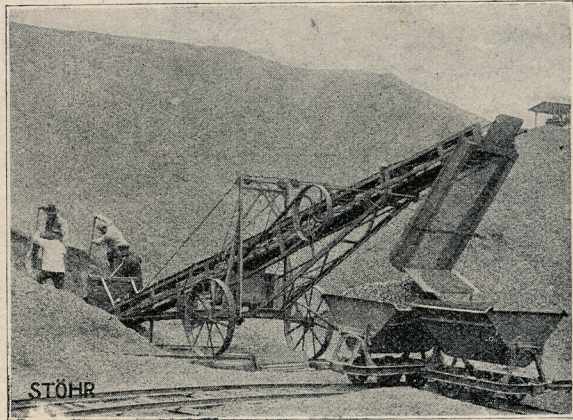


Bild 3.

förmig ausgebildet und wird geradewegs in den abzutragenden Haufen hineingestoßen. Das Fördergut wird dann durch einen Arbeiter dem Bande zugeführt und bis auf 15 m Entfernung und bis zu 5 m Höhe gehoben. Handelt es sich um Stoffe, die durch Sturm eine Wertverminderung erleiden oder zur Staubbildung neigen, so ist das in der Höhe verstellbare Band vorzuziehen. Für viele Kohlenhändler, Besitzer von Sandgruben und manchen anderen ist das Förderband ein unentbehrliches Gerät geworden. So z. B. ist es mit diesem Hilfsmittel möglich geworden, eine große Halde Basaltspalt abzutragen und zu verwerten, was bei teurer Handarbeit einfach unrentabel war.

Umgekehrt sind die fahrbaren Förderbänder ebenso brauchbar beim Entladen von Fahrzeugen und Kähnen und Aufschütten hoher Haufen.

Bauunternehmer verwenden dieses universelle Fördermittel beim Ausschachten von Baugruben, beim Verladen von Baustoffen, Stapeln von Ziegeln, Zubringen von Betongemischen usw.

Dem spezifischen Nahfördermittel ist der Aktionsradius durch die verschiedenen Längen gegeben. Um auf beliebige Entfernungen zu fördern, bedient man sich einer entsprechenden Anzahl gleichfalls fahrbarer Horizontalbänder, die man beliebig hintereinanderschaltet und gegebenenfalls mit dem vorhandenen Förderband oder eine andere Transportanlage kombiniert.

Die mobilen Fördermittel werden am einfachsten elektrisch betrieben (Stromzuleitung durch flexibles Kabel). Wo jedoch elektrischer Strom fehlt, genügen auch kleine Rohölmotoren. Die Stöhrschen Förderbänder sind so leicht, daß sie von zwei Männern verfahren werden können.

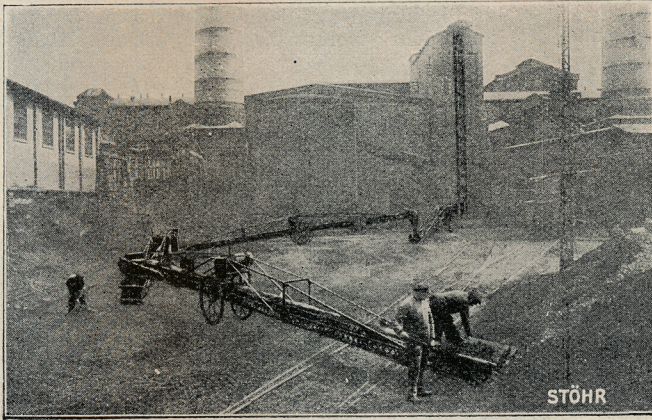


Bild 4.

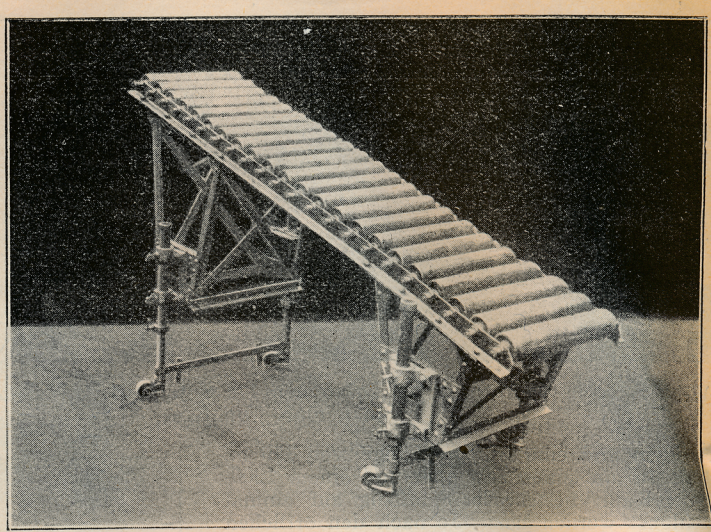


Bild 5.

Für Stückgüter läßt sich mit sogenannten *Staplern* ähnliches vollführen wie mit den Förderbändern, die sich mehr für Schüttgut eignen.

Bei den beschriebenen Vorgängen handelt es sich meist um eine Aufwärtsbewegung der Güter. Für eine Weiterbeförderung mit zulässigem geringen Gefälle kommen jedoch noch transportable Rollbahnen in Betracht, die sich vorzüglich bei Postanstalten und in Versandhäusern zum Verladen kleiner Kisten und Pakete eignen. Ein solches *Rollbahn-Element* ist in dem *Bilde 4* zu sehen.

Ueber den Stand der Arbeiten für die Neckarkanalisation.

Von Strombaudirektor *Konz*.

Auf Grund des zwischen dem Deutschen Reich, Württemberg, Baden und Hessen einerseits und der Neckar-Aktiengesellschaft (Neckar-A.-G.) Stuttgart anderseits abgeschlossenen Vertrags hat die letztere sich verpflichtet, den Neckar von Mannheim bis Plochingen nach den im Einvernehmen mit ihr festzustellenden allgemeinen Plänen des Reichsverkehrsministeriums für Schiffe von 1200 Tonnen Tragfähigkeit auszubauen und die Schiffsanlagen jeweils nach ihrer Fertigstellung mit allen der Schifffahrt dienenden Einrichtungen, wie Wehre, Schleusen und Kanäle, samt Zubehör, dem Reich zu übertragen, während die Wasserkraftwerke auf die Dauer von 100 Jahren der Neckar-A.-G. zur Ausnützung überlassen werden und hernach unentgeltlich an das Reich übergehen, sofern sie nicht vorher auf Grund der vereinbarten Bestimmungen vom Reich abgelöst werden.

Der mit der Neckarkanalisation angestrebte Zweck einer Frachtverbilligung wird nur dann in wirksamer Weise erreicht werden, wenn größere Rheinschiffe ohne Leichterung auf den Neckar übergehen können. Die Kanalisierungsanlagen sind daher so gewählt, daß auch auf dem Neckar 1200-Tonnen-Schiffe mit bis zu 80 m Länge, 10,25 m Breite und bis zu 2,3 m Tauchtiefe verkehren können. Die angestellten Untersuchungen haben ergeben, daß durch den Ausbau des Neckars zu einer Wasserstraße für 1200-Tonnen-Schiffe gegenüber dem Transport auf der Eisenbahn bzw. für den gemischten Wasser- und Eisenbahnweg für die meisten Güter nicht unwesentliche Frachtersparnisse, und zwar nicht nur für den Teil Badens im Bereich des Neckars und für fast ganz Württemberg, sondern auch für ein größeres Gebiet von Bayern erzielt werden. Dabei kommt der Neckarwasserstraße im Vergleich zu anderen Wasserwegen zugut, daß hier von vornherein mit einem

ganz ansehnlichen Talverkehr — etwa 20 Prozent der Bergfracht — gerechnet werden kann. Die Schleppzüge werden in der Regel aus einem freifahrenden Schlepper und einem 1200-Tonnen-Schiff oder zwei kleineren Kähnen gebildet werden.

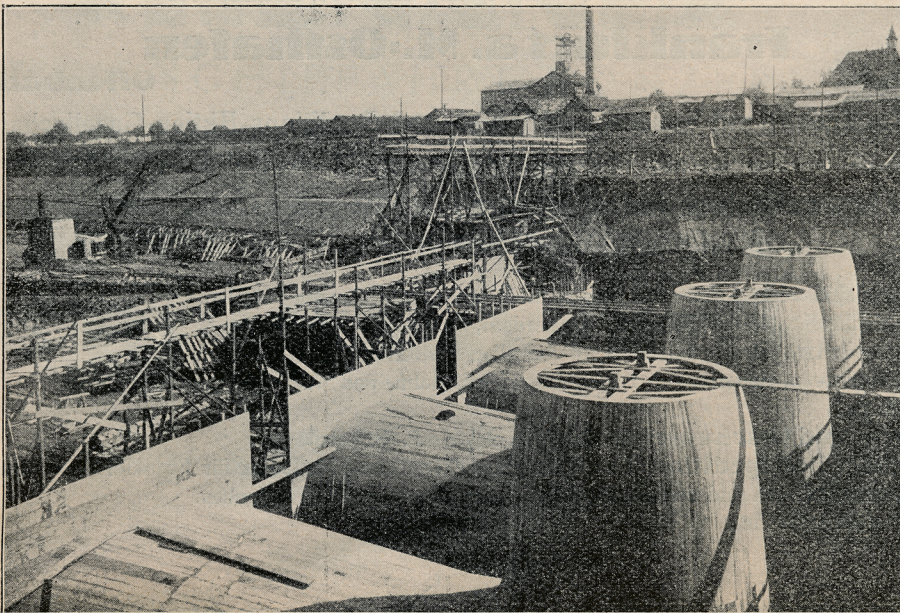
Entwurfsbearbeitung und Bauausführung unterstehen der Neckarbaudirektion Stuttgart, die als eine dem Reichsverkehrsministerium unmittelbar unterstellte mittlere Reichsbehörde mit der Neckar-A.-G. aufs engste zusammenarbeiten soll; es ist daher auch der Vorstand der Neckarbaudirektion gleichzeitig Vorstandsmitglied der Neckar-A.-G.

Der *Bauentwurf* erstreckt sich auf die rund 212 km lange Neckarstrecke von Mannheim bis Plochingen, die durch die Anlage von Seitenkanälen und Durchstichen auf rund 200 km verkürzt wird; hievon liegen 40 Prozent auf badischem, 7 Prozent auf hessischem und 53 Prozent auf württembergischem Gebiet. In der Hauptsache wird der natürliche Wasserlauf des Neckars als Schiffsweg beibehalten. Durch den Einbau von *Stauwehren* mit beweglichen Walzen- oder Schützenverschlüssen in den Fluß wird der Wasserspiegel so ange-

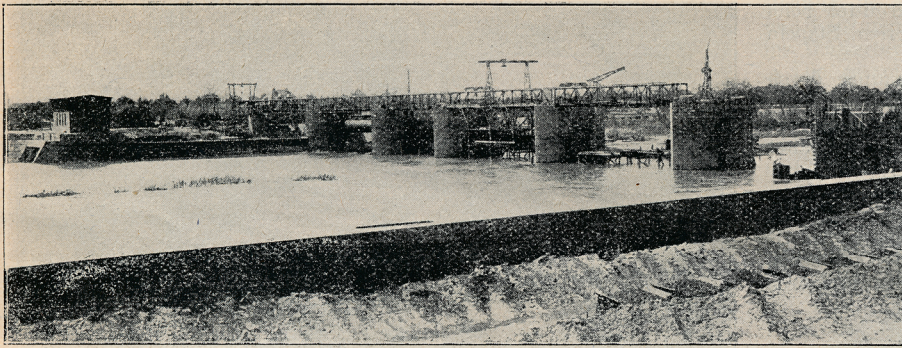
spannt, dass auf der neuen Neckarwasserstraße Schiffe mit der festgesetzten größten Tauchtiefe verkehren können.

Das Gefälle des Neckars, das auf der 96 km langen Strecke Plochingen-Heilbronn 93,4 m, auf der 116 km langen Strecke Heilbronn-Mannheim rund 67 m, somit zusammen 160,4 m beträgt, wird in 26 Staustufen aufgeteilt. Das größte Schleusengefälle hat die Staustufe Oberelllingen mit 11,10 m, das kleinste die Staustufe Heilbronn mit 3 m. Die längste Staustufe ist die bei Hirschhorn mit rund 13,2 km, die kürzeste die bei Untertürkheim mit rund 2,7 km; die durchschnittliche Länge der Staustufen beträgt rund 7,5 km.

Die *Schleusen* erhalten eine Kammerweite



Neckar-Kraftwerk mit 8 m Gefälle und drei Turbinen zu je 2700 PS max. Im Bau.



Wehr mit sechs Oeffnungen von zusammen 148 m Lichtweite, Nebenkraftwerk und Kanaleinlaß. Im Bau.

von 12 m und eine nutzbare Länge von 110 m, damit ein aus einem Schlepper und einem 1200-Tonnen-Kahn bestehender Schiffzug auf einmal geschleust werden kann. Je nach den örtlichen Verhältnissen ist die Schleuse entweder neben dem Wehr oder am Ende der an mehreren Staustufen erforderlichen, gleichzeitig auch der Wasserkraftausnützung dienenden Seitenkanäle geplant.

Die *Wasserkraftwerke* werden dort, wo die Schifffahrt im Flusse bleibt, fast durchweg neben den Wehren, und zwar in der Regel auf der den Schleusen entgegengesetzten Seite angeordnet. Bei Staustufen mit Seitenkanälen, die sowohl der Schifffahrt, als auch der Wasserkraftnutzung dienen, kommt das Krafthaus fast durchweg neben die Schleuse am unteren Ende des Seitenkanals zu liegen. Die maschinellen Einrichtungen der einzelnen Werke bestehen in der Regel aus drei Turbinen samt den zugehörigen Generatoren und sonstigen elektrischen Maschinen.

Von der in den neuen Kraftwerken erzeugten Kraft mit 58 800 PS im Jahresmittel oder jährlich 350 Millionen Kilowattstunden — nach Abzug der abzulösendenden Nutzungsrechte und der Wasserverluste an den Schleusen und Wehren — entfallen auf:

badisches Gebiet 29 300 PS im Jahresmittel oder rund 175 Millionen Kilowattstunden jährlich;

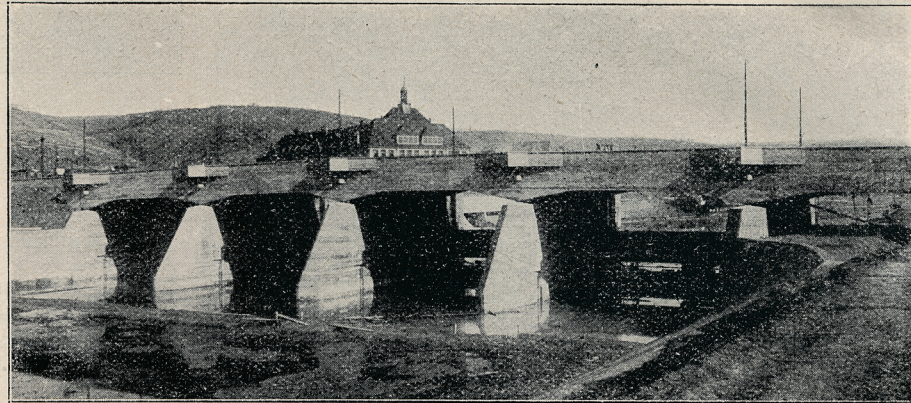
hessisches Gebiet 4300 PS im Jahresmittel

oder rund 25 Millionen Kilowattstunden jährlich;

württembergisches Gebiet 25 200 PS im Jahresmittel

oder rund 150 Millionen Kilowattstunden jährlich.

Die Ausführung des vorstehend umschriebenen Bauentwurfs war für die Strecke von Mannheim bis Plochingen mit Vorkriegspreisen zu 150 Millionen Mark veranschlagt und würde mit den



Schützenwehr und Straßenbrücke mit vier Oeffnungen von je 17 m Lichtweite.
Im Bau.