

Elektrizitätswerk Beznau an der Aare, Anlage für die Erzeugung elektrischer Energie

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **49/50 (1907)**

Heft 8

PDF erstellt am: **08.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-26677>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

INHALT: Elektrizitätswerk Beznau an der Aare, Anlage für die Erzeugung elektrischer Energie. (Forts.) — Transformatorenhäuschen des städtischen Elektrizitätswerkes in Chur. — Wettbewerb für ein Kasino-Theater in Freiburg i. Ue. — Wettbewerb zum Bebauungsplan für das Quartier de la Maladière in Neuchâtel. — Die Osramlampe. — Miscellanea: Neubauten der Zürcher Universitäten. Das Elektrizitätswerk der Gemeinde

Friedenau. Verbauung des Dürrenbaches im Kanton St. Gallen. Wasserversorgung von Los Angeles. Schweizer Landesausstellung in Bern. — Konkurrenzen: Aussenplakat der Stadt Zürich. Krematorium mit Urnenhalle an der Neumünsterstrasse in Zürich. — Literatur: Lexikon der gesamten Technik und ihrer Hilfswissenschaften. Literarische Neuigkeiten. — Vereinsnachrichten: Zürcher Ing.- und Arch.-Verein. G. e. P.: Stellenvermittlung.

Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur unter der Bedingung genauer Quellenangabe gestattet.

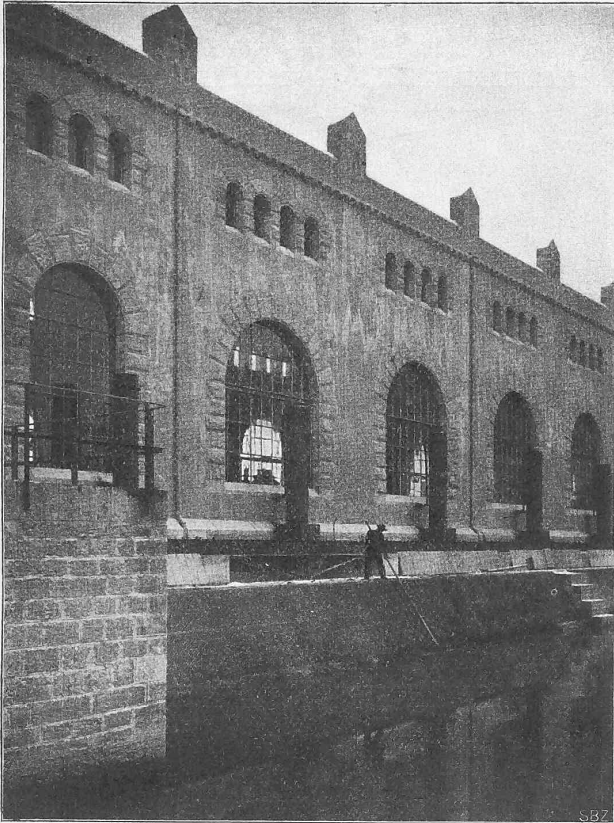


Abb. 22. Ansicht des Einlaufrechens zu den Turbinenkammern.

Elektrizitätswerk Beznau an der Aare Anlage für die Erzeugung elektrischer Energie.

(Fortsetzung.)

Die Baumethode.

Für alle unter Wasser auszuführenden Arbeiten wurde das pneumatische Verfahren angewendet und zwar mit Hilfe von „Caissons fixes“, von „Caissons mobiles“ und von „Caissons flottants“. Die Aushebung des Oberwasserkanals erfolgte durch Trockenbaggerung. Um das Kanalgebiet während der Bauzeit von der Aare zu trennen, wurden beim Kanaleinlauf und beim Auslauf aus dem Turbinenhaus gemauerte, pneumatisch fundierte Fangdämme (Abb. 16, S. 86 und Abb. 17, S. 87) erstellt, deren Fundationen gegenwärtig die beschriebene Kanaleinlaufschwelle, bezw. die Auslaufschwelle des Turbinenhauses bilden. Beide Fangdämme wurden nach Vollendung der Arbeit umgelegt und deren Trümmer, grosse Betonblöcke, dienten als Sohlenversicherung für die betreffenden Schwellen. Für das Turbinenhaus wurde die Baugrube vor Vollendung des Unterwasserfangdammes durch nasse Baggerung ausgehoben. Die Pfeilerfundamente sowie die Sohle des Turbinenhauses sind mittels „Caisson flottant“, jene des Stauwehres im „Caisson mobile“ ausgeführt worden. Wo die Verhältnisse es gestatteten, wie bei den zwei Fangdämmen, bei den Widerlagern, bei den Quaimauern und bei der Fundation der Leerlaufgruppe sowie des Kesselhauses, wurden „Caissons fixes“ angewendet, deren Arbeitskammern nach Vollendung der Versenkung ausgemauert wurden. Der „Caisson mobile“ für die Arbeiten am Stauwehr war an einem fahrbaren

Bockkrahnen aufgehängt, der sich auf zwei provisorisch oberhalb und unterhalb des Wehres geschlagene Brücken abstützte.

Wie in dem Abschnitt „Aarekorrektur“ bereits aufgeführt, war das Aushubmaterial des Oberwasserkanals zum Anfüllen eines linksseitigen Aarearmes bestimmt. Demzufolge musste über die Aare etwa 200 m oberhalb des Turbinenhauses eine provisorische Brücke geschlagen werden, über die der Materialtransport vom rechten zum linken Ufer mittelst Lokomotiven erfolgte. Der Aushub des Oberwasserkanals ist mit Hilfe von Trockenbaggern mit Dampftrieb durch die Unternehmer *Gebrüder Messing* in Unterakkord vorgenommen worden.

Maschineller Teil.

Wasserturbinenanlage. Es sind im Ganzen 11 Generatorturbinen und zwei Erregerturbinen, wovon eine als Reserve, installiert. Alle Turbinen sind mit den elektrischen Maschinen direkt gekuppelt. Die Turbinenanlage umfasst ferner den Rechen, 13 Einlaufschützen, zwei Pressölpumpen, eine Pressölleitung mit zwei Luftkesseln und zwei Öl- und Absetzkasten, und eine Entwässerungsanlage mit drei Unterwasserschützen. Bei der Wasserturbinenanlage galt als Hauptbestimmung der Grundsatz, dass das Werk, einmal in Betrieb gesetzt, nicht mehr abgestellt werden darf; es mussten dementsprechend alle Sicherheitsmassregeln und die Möglichkeit, einzelne Teile der Anlage ausschalten zu können, ohne den Betrieb zu stören, vorgesehen werden. Revisionen und Reparaturen können dementsprechend ohne Betriebseinstellung vorgenommen werden.

Der Einlaufrechen (Abb. 22) hat eine totale Breite von 90 m und besteht aus Flacheisenstäben von 7600 mm Länge, 50 mm Breite und 8 mm Dicke, mit lichten Durchgangswerten von 30 mm. Die Flacheisenstäbe sind in Abständen von 1220 mm durch I-Balken No. 26 unterstützt und auf diese befestigt, sodass der Rechen auch bei

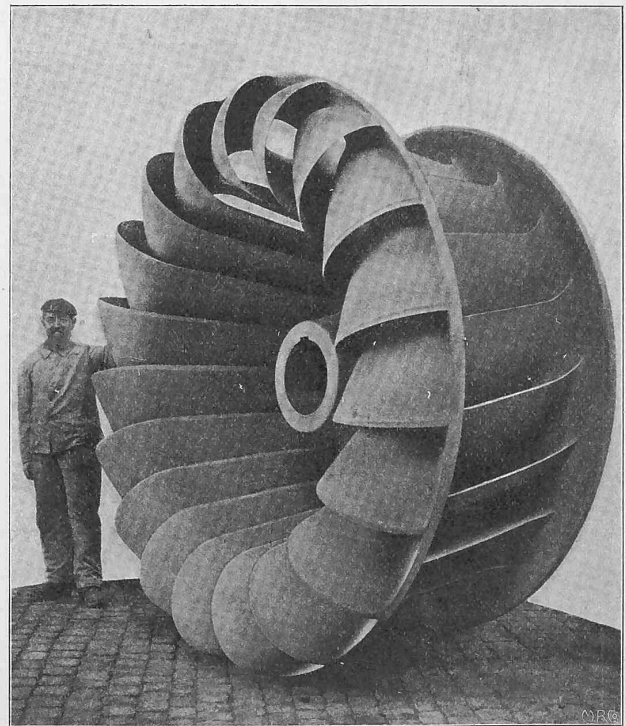


Abb. 29. Laufrad der Hochwasserturbine

Elektrizitätswerk Beznau an der Aare.

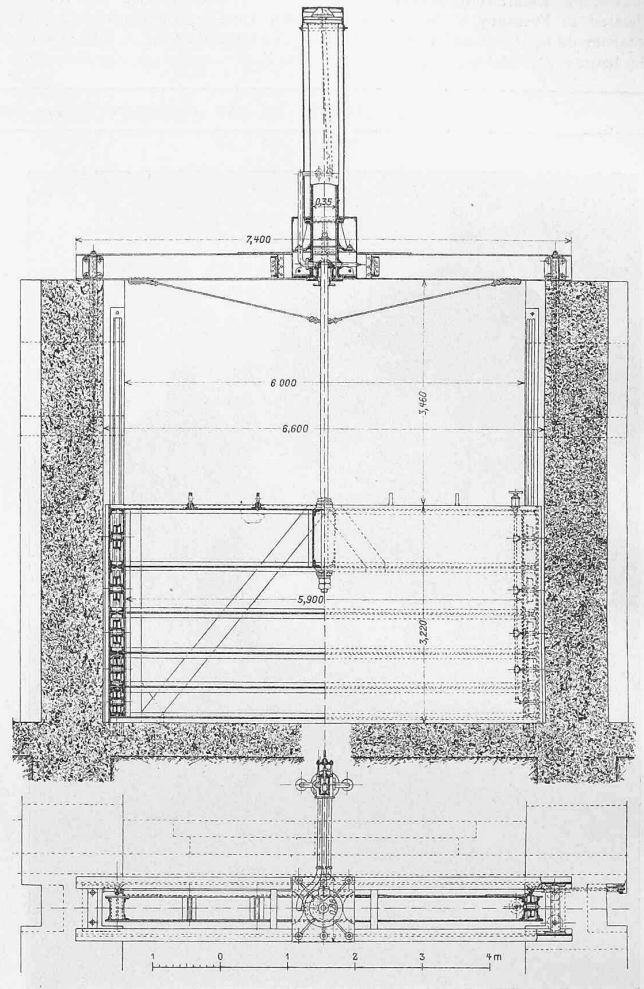
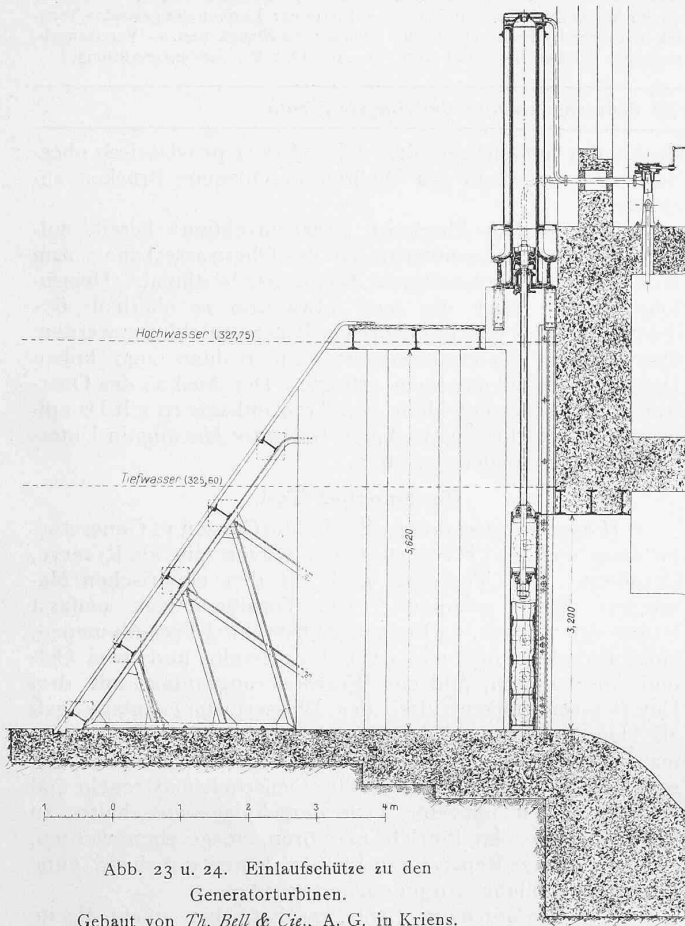


Abb. 23 u. 24. Einlaufschütze zu den Generator turbinen.
Gebaut von Th. Bell & Cie., A. G. in Kriens.

Querschnitt, Längsschnitt und Grundriss.
Masstab 1 : 100.

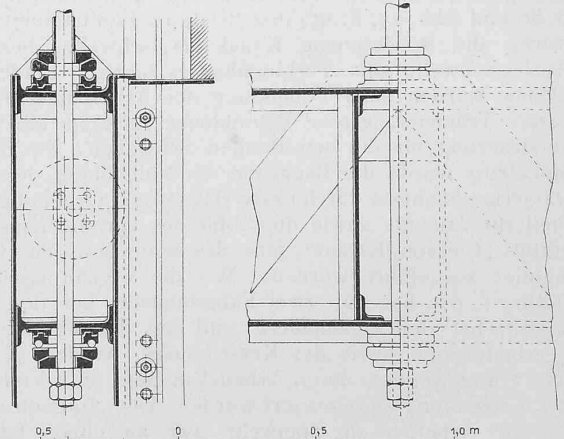
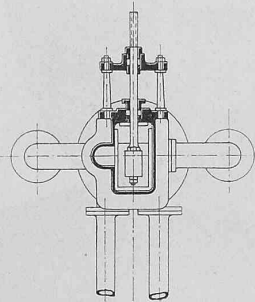
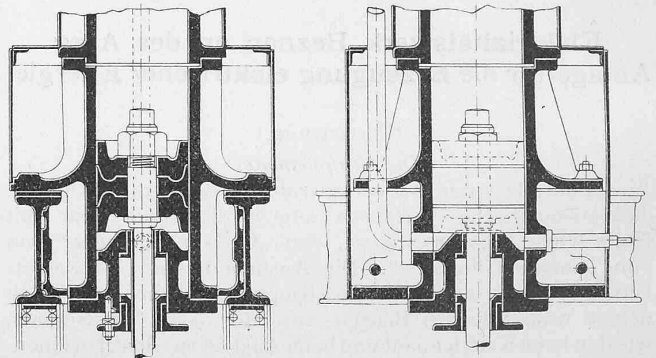
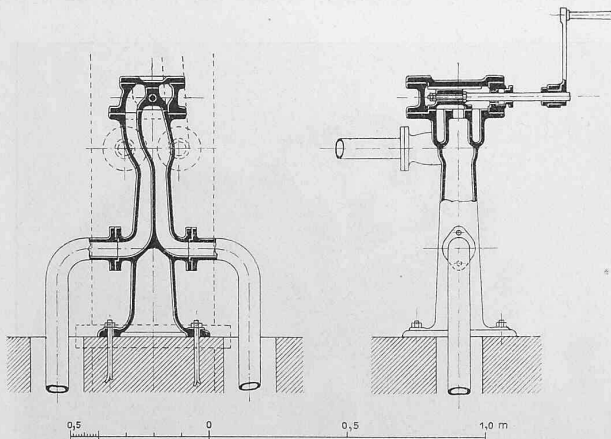


Abb. 25 und 26.
Detail der hydraulischen
Hebevorrichtung und der
Pressölzuleitung für dieselbe.

Masstab 1 : 25.

Elektrizitätswerk Beznau an der Aare.

Tabellen und graphische Darstellungen der Versuchsergebnisse mit der Hochwasser- und der Niederwasserturbine.

Tabelle I. Versuchsergebnisse der Hochwasserturbine am 30./31. März 1905.

Bei Beaufschlagung der Turbine mit	3/8	5/8	8/8	8/8			
Leistung des Generators in P.S.	423	1140	1150	823			
Wirkungsgrad des Generators in %	92 1/2	95	95	94			
Verbrauchte Wassermenge in Sek.-l	18 877	30 745	36 755	32 547			
Mittlere Leistung der Turbine an der Welle in P.S.	458	1175	1202	875			
Gefälle in m	4,16	brutto	netto	brutto	netto	brutto	netto
		4,55	4,45	3,73	3,46	3,24	3,08
Wirkungsgrad der Turbinen in %	53 1/2	63	64 1/2	66	71	62	65 1/2

Tabelle III. Zahlengarantien für die Niederwasserturbine.

Bei Nettogefälle in und Wassermenge in	m	3,3	3,9	4,4	4,9	5,7
Leistung in P.S.	Sek.-l	23600	26000	22500	20500	18300
Wirkungsgrad in %		72	74	76	74	72

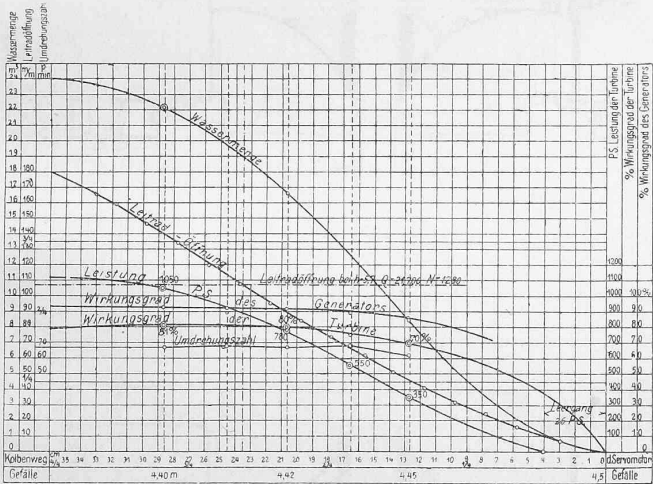


Tabelle II. Dauerversuche an der Hochwasserturbine am 1. April 1905.

Zeitstrecke	10 h 45 bis 11 h 15	11 h 15 bis 11 h 45	11 h 45 bis 12 h 15	12 h 15 bis 12 h 45	12 h 45 bis 1 h 05
Generator-Nutzleistung kw	632,8	582,2	582,4	586,3	627,4
Gesamtverbrauch im Generator in kw	41,2	41,2	41,2	41,2	42,2
Turbinenleistung in kw	674	623,4	623,6	627,5	668,6
Turbinenleistung in P.S.	916,6	847,8	848,1	853,4	909,3
Bruttogefälle in m	3,28	3,18	3,18	3,25	3,30
Nettogefälle in m	3,12	3,02	3,02	3,09	3,15

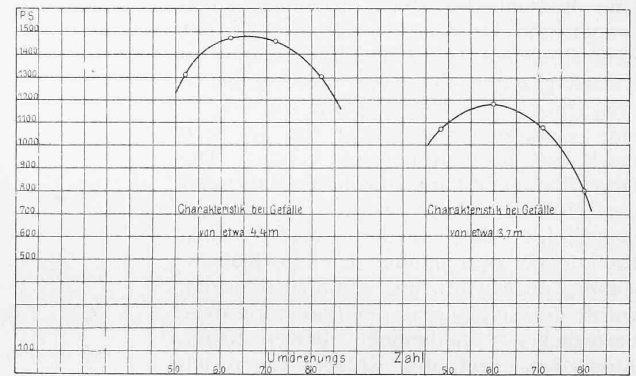


Abb. 30. Charakteristik der Leistungen der Hochwasserturbine bei konstanter Leitradöffnung und verschiedenen Umlauffzahlen.

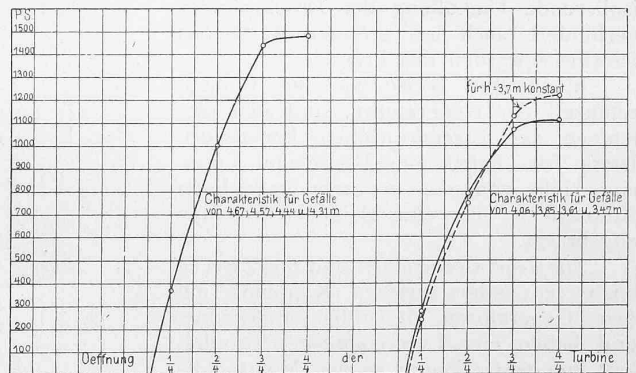
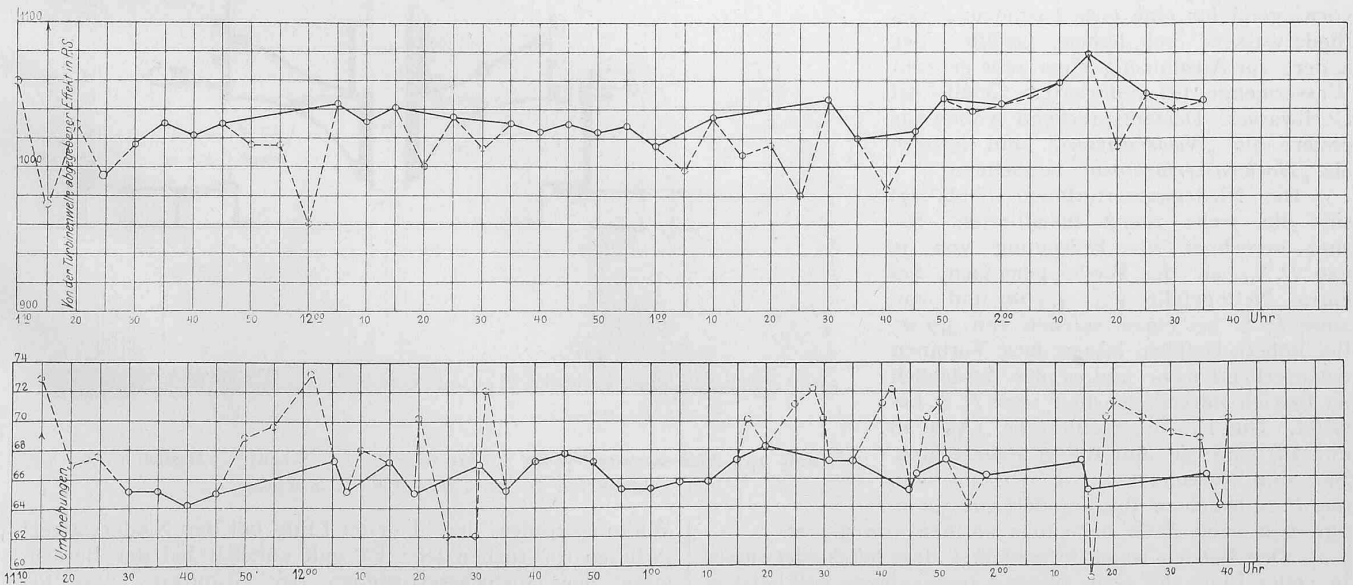


Abb. 31. Charakteristik der Leistungen der Hochwasserturbine bei konstanter Umlauffzahl und verschiedenen Leitradöffnungen.



Mittleres Gefälle 4,397 m; mittlere Wassermenge 22,150 m³; mittlere Leistung 103,6 P.S.; mittlere Tourenzahl 66,6 i. d. M.; Wirkungsgrad der Turbine 80%.
Obere Kurve: Leistung bei einer Leitradöffnung von 140 mm. — Untere Kurve: Minutliche Umlauffzahlen.

gänzlicher Verstopfung genügende Festigkeit besitzt. Von den Pfeilern zwischen den Turbinenkammern sind vier flussaufwärts verlängert, wodurch der gesamte Rechen in vier Abteilungen eingeteilt wird.

Die Einlaufschützen. (Abb. 23, 24, 25 und 26) der Generatorturbinen sind als schmiedeiserne, auf Rollen und Schienen gelagerte Tore ausgebildet. Sie haben eine Breite von 6,60 m und eine Höhe von 3,22 m und müssen bei einer grössten Wassertiefe von 5,7 m einen maximalen Wasserdruck von 75 t aushalten. In Anbetracht dieses hohen Wasserdruckes wurde eine hydraulische Hebevorrichtung angeordnet und für dieselbe das Pressöl der Zentralpumpen (siehe Oeldruckanlage) zu Nutzen gezogen. Vermöge dieser Einrichtung können vom Maschinensaal aus durch eine einfache Umsteuerung die Schützen rasch und bequem bedient werden. Die Druckflüssigkeit kann sowohl über als unter den Kolben geführt werden, und es ist demzufolge die Bewegung nach beiden Richtungen zwangsläufig. Um die Kolbenstangen gegen Horizontalschub zu schützen, wurde die Aufhängung der Tore vermittelt beweglicher Stahlkugeln bewerkstelligt. Ausserdem sind die Kolbenstangen mit Metallhülsen überzogen, sodass ein Ansetzen von Rost ausgeschlossen ist. Eine isolierende Umhüllung der Druckzylinder verhindert auch bei grösster Kälte das Dickflüssigwerden des Pressöles.

In gleicher Weise wie die Einlaufschützen der Generatoren, sind auch diejenigen der Erregerturbinen konstruiert. Diese Tore haben eine Breite von 3,6 m, eine Höhe von 3,22 m; zum erstmaligen Anheben ist hier eine kleine Handpumpe angebracht.

Die Generatorturbinen sind zum Zwecke einer rationellen direkten Kupplung mit den Generatoren dreistufig angeordnet und haben eine Umdrehungsgeschwindigkeit von 66,6 Touren in der Minute. Es sind zwei verschiedene Typen von Generatorturbinen vorhanden; der eine eignet sich vorwiegend für eine gute Ausnützung des Niederwassers bei hohem Gefälle, der andere zur Ausnützung einer sehr grossen Wassermenge bei reduziertem Gefälle bei Hochwasser. Dementsprechend wollen wir erstere als „Niederwasser-“ und letztere als „Hochwasserturbinen“ bezeichnen.

Die Niederwasserturbinen (Abb. 27) sind die sechs zuerst installierten. Sie sind berechnet zur Erzeugung von je 750 P. S., an der Welle gemessen, bei einem Nettogefälle von 3,3 m und von 1000 P. S. bei einem solchen von 3,9 m. Bei höhern Gefällen leisten diese Turbinen entsprechend mehr und werden tatsächlich im Betrieb normal mit über 1200 P. S. belastet. Die Hochwasserturbinen (Abb. 28 und 29) sind die fünf zuletzt aufgestellten. Sie sind berechnet zur Erzeugung von 900 P. S. bei einem Bruttogefälle von 3,2 m. und von 1200 P. S. bei einem solchen von 3,7 m.

Der Betrieb ist so eingerichtet, dass bei Niederwasser in erster Linie die sechs Niederwasserturbinen voll belastet werden und mit Zunahme der Wassermenge die Hochwasserturbinen sukzessive zugeschaltet werden. Dies geschieht mit Rücksicht auf die Erzielung eines möglichst guten

Elektrizitätswerk Beznau an der Aare.

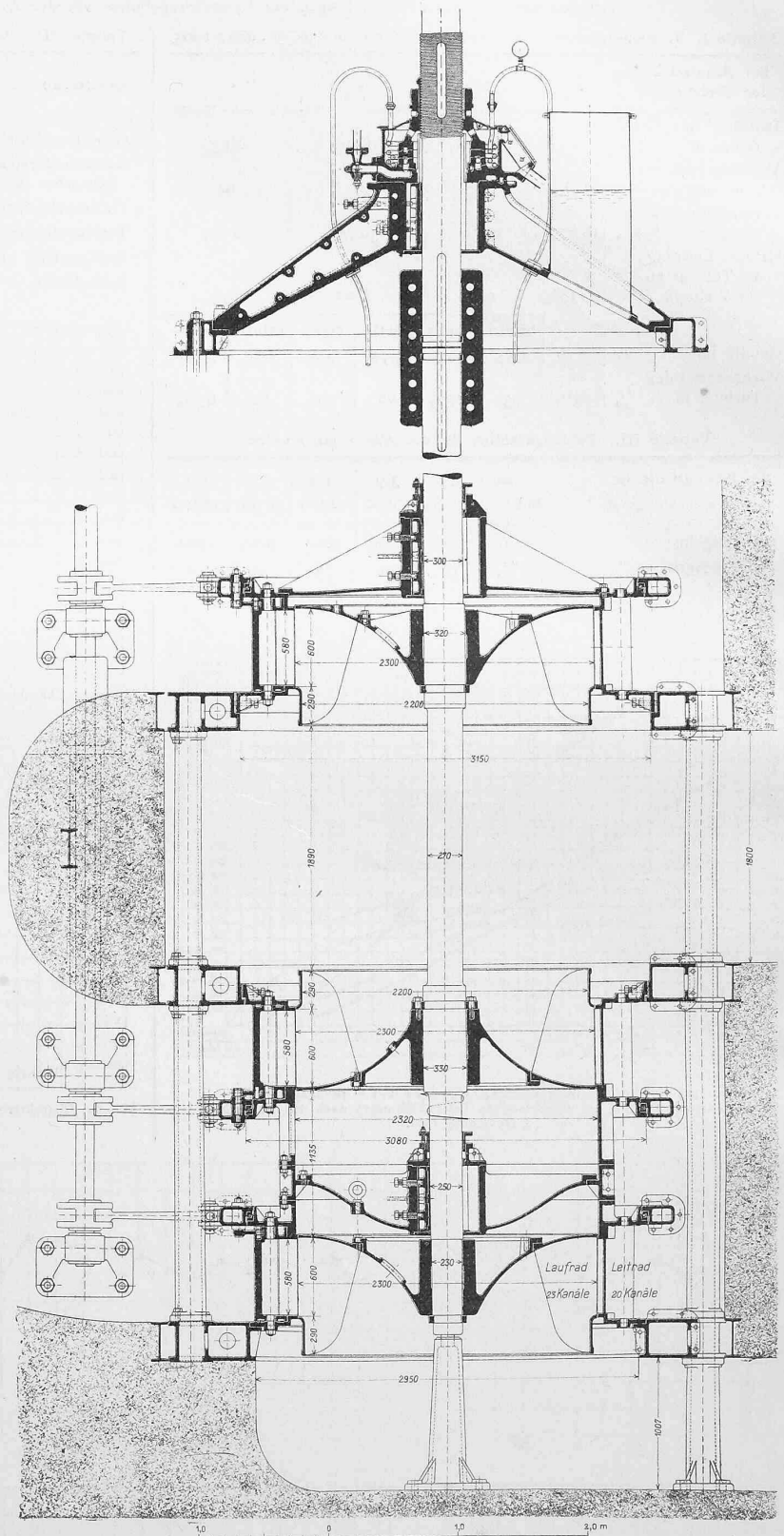


Abb. 27. Niederwasserturbine für 750 bis 1000 P. S. — Schnitt. — Masstab 1 : 50.
Gebaut von der A.-G. Th. Bell & Cie. in Kriens.

Wirkungsgrades, der in erster Linie bei den Niederwasserturbinen zu suchen ist. Es galt nämlich bei der Berechnung der Hochwasserturbinen der Grundsatz, dass bei kleinen Gefällen eine möglichst grosse Leistung erreicht werden muss. Der Wirkungsgrad spielte somit bei ihrer Ausführung eine sekundäre Rolle. Der Turbinenlieferant

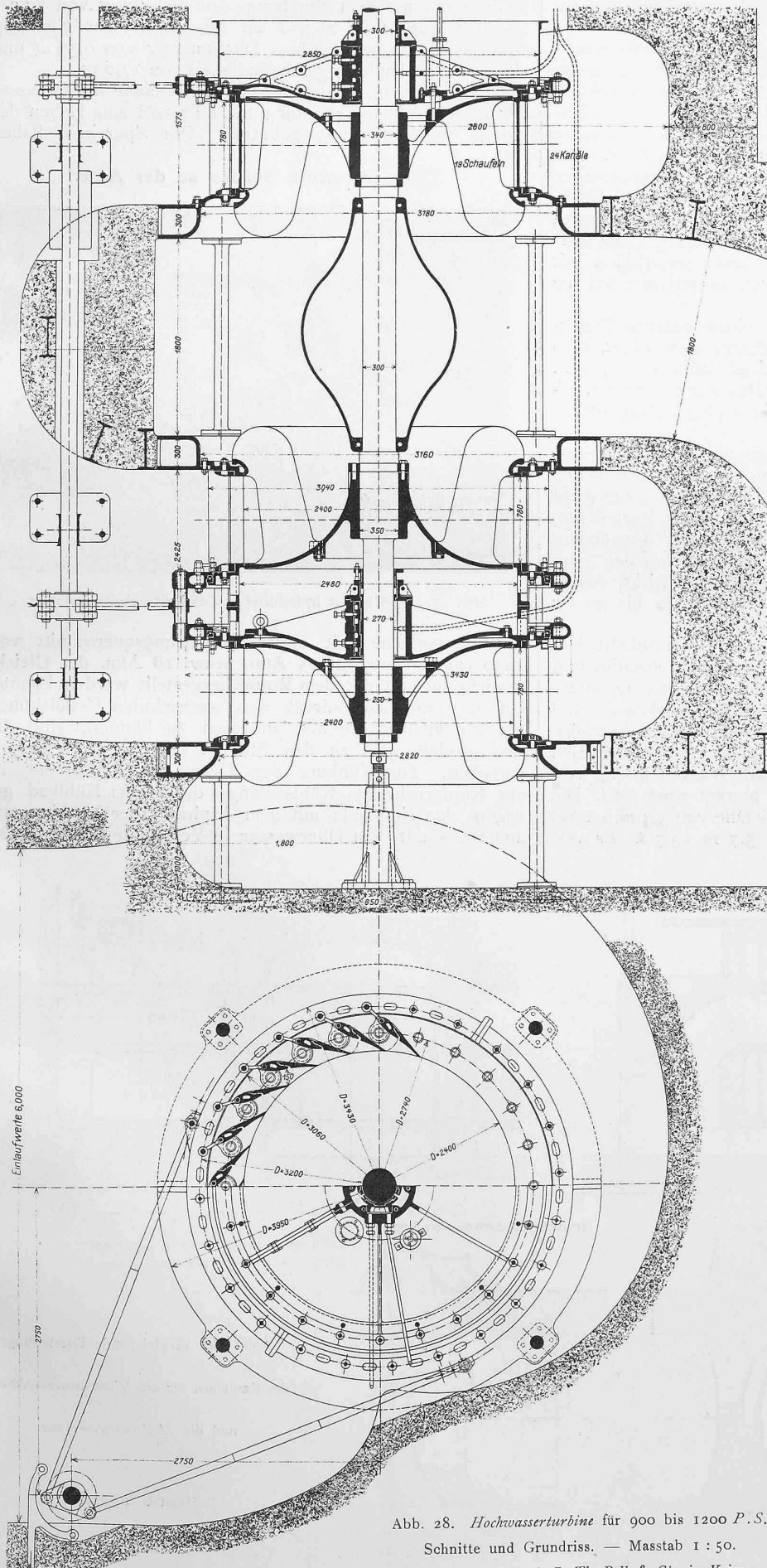


Abb. 28. Hochwasserturbine für 900 bis 1200 P.S.
 Schnitte und Grundriss. — Masstab 1 : 50.
 Gebaut von der A.-G. Th. Bell & Cie. in Kriens.

wurde veranlasst, seinen Zahlengarantien dasjenige Gefälle zugrunde zu legen, das sich aus der Differenz zwischen dem Wasserspiegel vor dem Eintritt in die Turbinenkammer, also unmittelbar nach dem Rechen und dem Wasserspiegel etwa 10 m nach dem Ausfluss aus den Aspiratoren ergibt. Da gewöhnlich der Oberwasserspiegel unmittelbar oberhalb der Turbine gemessen wird, musste der zu 20 cm geschätzte Eintrittsverlust in der Kammer dem üblichen Nettogefälle zugezählt werden. Der Wirkungsgrad bei dem Bruttogefälle von 3,20 m wurde zu 66% garantiert, und somit eine maximale Wassermenge für je eine Turbine von 37 000 Sek.-l in Rechnung gezogen.

Die am 29. und 30. März und am 1. April 1905 angestellten Versuche mit einer solchen Hochwasserturbine haben die Resultate ergeben, die in Tabelle I (S. 95) zusammen gestellt sind.

Zu letzterem Dauerversuch musste der Oberwasserspiegel so tief gesenkt werden, dass das Vakuum im Aspirator infolge Luftzutrittes zurückging; dabei schwankten das Gefälle und die Leistung der Turbine in einzelnen Zeitstrecken nach den in Tabelle II (S. 95) zusammengestellten Angaben.

Ueber die Charakteristik der Hochwasserturbine geben die beiden Abbildungen 30 und 31 (S. 95) nähern Aufschluss.

Für die Niederwasserturbinen waren die Zahlengarantien auf das Nettogefälle, d. h. die Differenz zwischen dem Oberwasserspiegel oberhalb der Turbine und dem Unterwasserspiegel beim Auslauf aus dem Aspirator gemessen bezogen. Es waren die in Tabelle III (S. 95) enthaltenen Leistung und Wirkungsgrade garantiert.

Versuche, die am 26. November 1902 durchgeführt wurden, ergaben die in den Abb. 32 und 33 (S. 95) zusammengestellten Resultate. Es geht daraus hervor, dass bei einer Leitradöffnung von etwas mehr als $\frac{3}{4}$ und bei einem Nettogefälle von 4,40 m die Turbine bei einer Leistung von 1050 P.S. einen Wirkungsgrad von 81% statt 76%, wie garantiert, aufwies. Es wurde eine Belastung von nur 1050 P.S. eingestellt, weil die vertragliche Garantie sich auf eine Leistung von 1000 P.S. bezog, und es sich in erster Linie darum handelte, den Wirkungsgrad der Turbine zu prüfen.

Die Konstruktion möge in Nachstehendem kurz beschrieben werden.

Wie Eingangs erwähnt, sind sowohl die *Niederwasserturbinen* (Abb. 27) wie die *Hochwasserturbinen* (Abb. 28) dreistufig angeordnet. Sie unterscheiden sich in der Konstruktion im Wesentlichen dadurch, dass bei den letztern die Eintrittsbreite, und somit die Durchflussquerschnitte wesentlich grösser als bei den Niederwasserturbinen gewählt wurden. Bei den Niederwasserturbinen haben die Druckräume im Beton eine rechteckige Form, während sie bei den Hochwasserturbinen zwecks einer bessern Ausnützung der Ankunfts geschwindigkeit zu spiralförmigen Kammern ausgebildet wurden (Abb. 34). Auch sind die Hochwasserturbinen mit Wasserabscheidern in den Aspiratoren ausgerüstet, um die Auslaufverhältnisse zu verbessern.

Die Turbinenlaufräder haben einen äussern Durchmesser von rund 2,3 m. Sie sind derart angeordnet, dass das untere und das oberste Laufrad nach unten, und das mittlere nach oben ausgiesst. Das letztgenannte Laufrad mit Vollscheibe dient gleichzeitig als Entlastungskolben für den Rotor.

Das aus dem mittlern und obersten Laufrade ausfliessende Wasser wird durch einen gemeinschaftlichen Betonaspirator ins Unterwasser geführt. Das Gefälle wirkt daher teils drückend, teils saugend, was den Vorteil hat, dass dasselbe unter allen Umständen ganz zur Ausnützung gelangt. Ferner wird durch die geeignete Form des Aspirators ein rasches, selbsttätiges Ansaugen bewirkt, sobald die durchfliessende Wassermenge auf etwa 40 bis 50 cm Geschwindigkeit angelangt ist.

Die *Regulierung* erfolgt von einer gemeinschaftlichen vertikalen Welle aus auf alle drei Kränze gleichzeitig, und zwar mittelst drehbar in die Leitkanäle passend eingebauter Zungenschieber. Die kräftig gebauten Regulierkränze sind auf Stahlkugeln gelagert, und mit schmiedeisernen Antriebsstangen versehen. Der Turbinenstuf ist nach System Bell teilweise hydraulisch entlastet und mit Wasserkühlung versehen. Die Gesamtlast des Rotors beträgt rund 45 t. Die hydraulische Entlastung bei einem Gefälle von 3,3 m beträgt 12,7 t, und bei einem solchen von 5,7 m 23,7 t. Es ver-

bleibt somit auf dem Stupfring eine Belastung von 32,3 t im Maximum, und 21,3 t im Minimum. Der Spurring (Abb. 27) hat einen mittlern Durchmesser von 0,56 m und eine mittlere Umfangsgeschwindigkeit von 1,96 m.

Bei dem verhältnismässig kleinen Gefälle wurde ausser der hydraulischen Entlastung noch Pressöl zum Heben des Rotors in Anwendung gebracht. Die Spurringe haben

Elektrizitätswerk Beznau an der Aare.

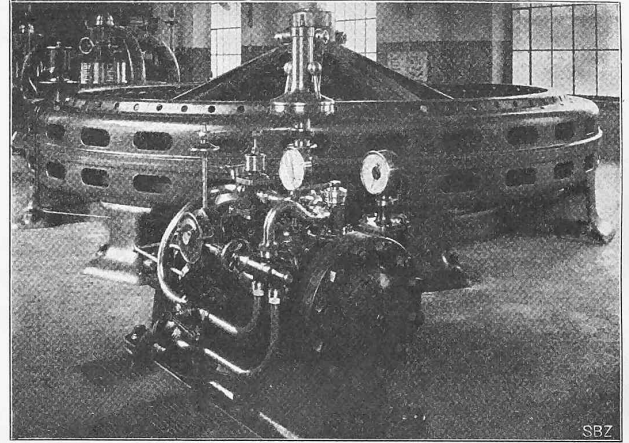


Abb. 35. Ansicht des hydraulischen Geschwindigkeitsregulators.

Entlastungsräume mit einem Entlastungsquerschnitt von 1250 cm², sodass mit 25 Atm. bzw. 18 Atm. der Gleichgewichtszustand mit dem Rotor hergestellt werden konnte. Um den Entlastungsdruck den wechselnden Gefällshöhen ein für allemal rationell anpassen zu können, sind die Pressölzuleitungen zu den Stufen mit Regulierschiebern versehen. Zur Kühlung des Oeles im Stupfbecher ist ein Kupferrohr als Kühlschlange durch das Kühlbad gezogen, das einerseits mit dem Aspirator der Turbine und andererseits mit dem Oberwasser in Verbindung gebracht ist.

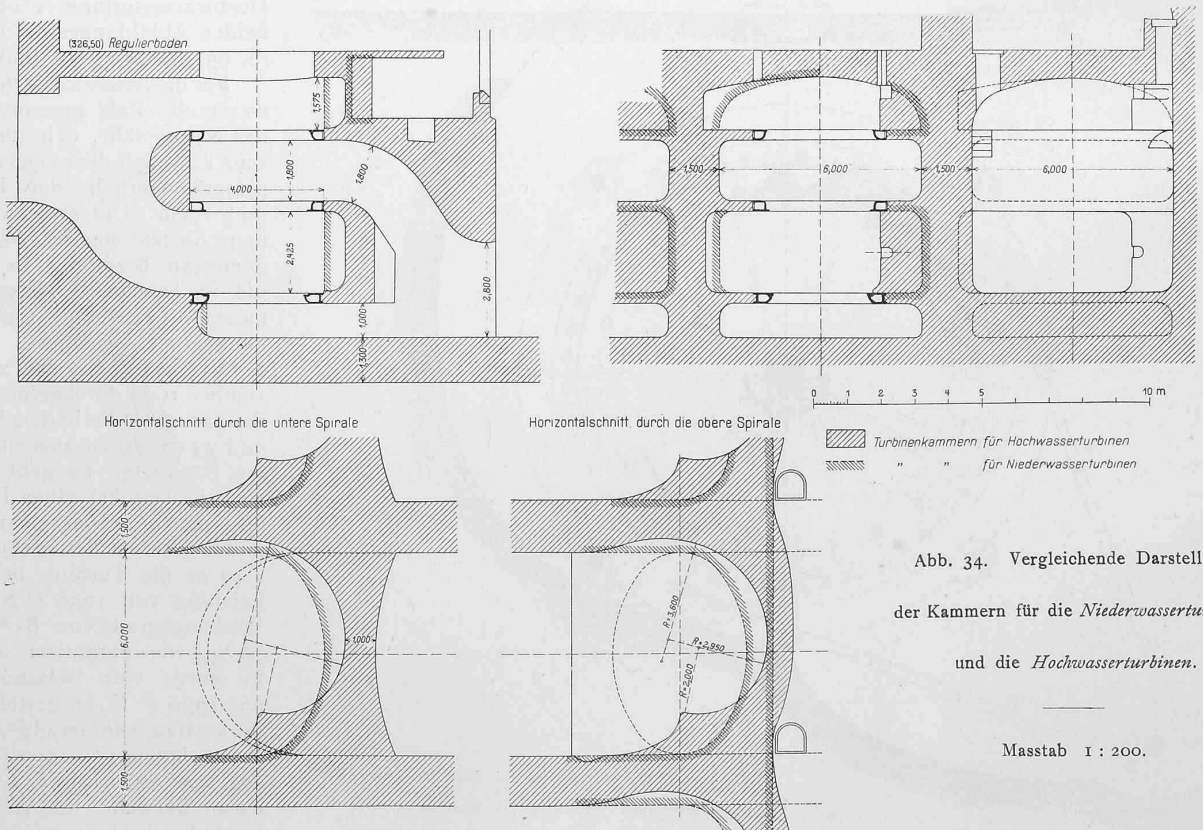


Abb. 34. Vergleichende Darstellung der Kammern für die *Niederwasserturbinen* und die *Hochwasserturbinen*.

Masstab 1 : 200.

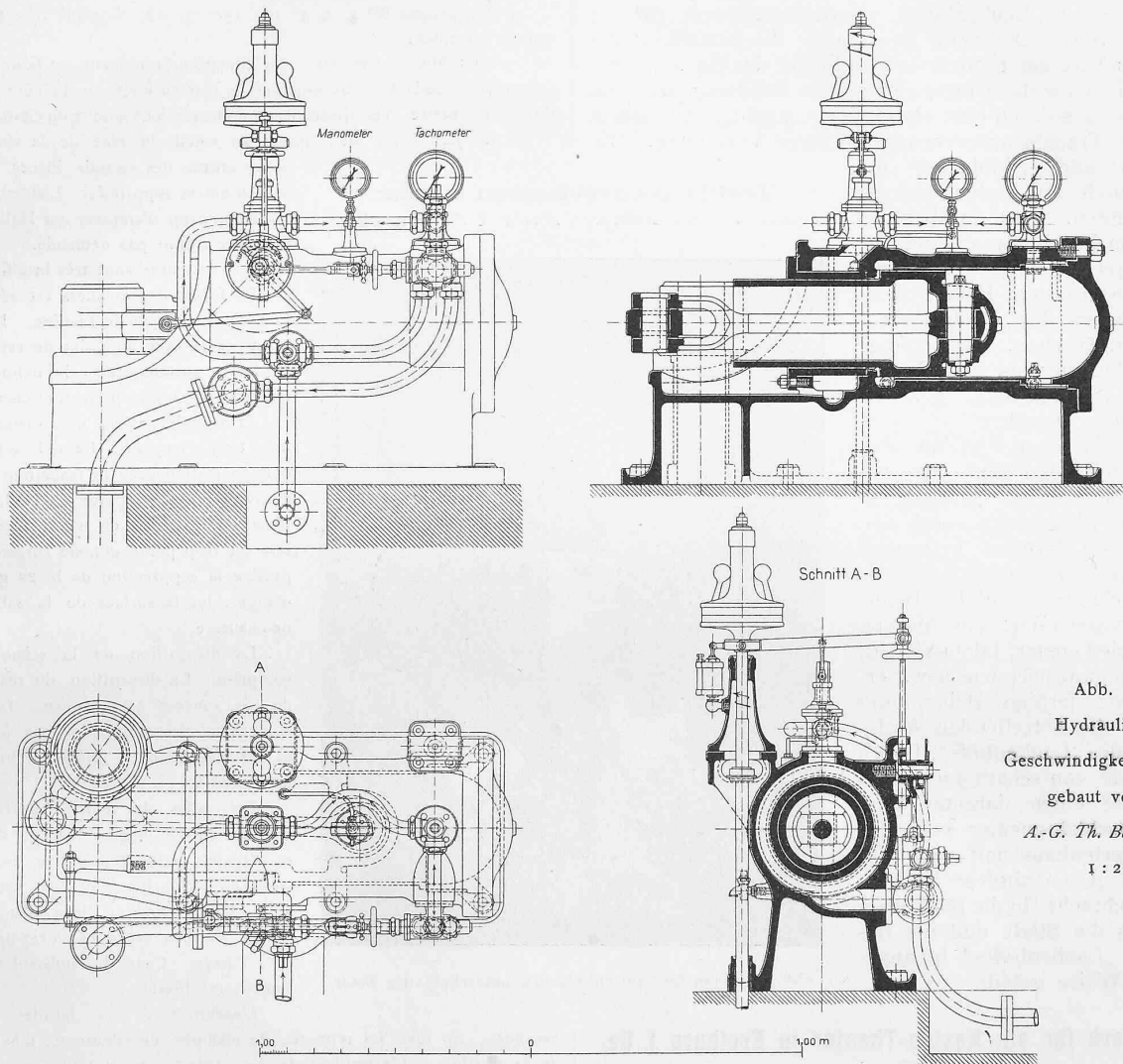


Abb. 36.
Hydraulischer
Geschwindigkeitsregulator
gebaut von der
A.-G. Th. Bell & Cie.
1 : 25.

Die untern, im Wasser liegenden Lager haben sämtlich Kompositionsschalen, die auf der Druckseite mit Stopfbüchse versehen sind, um das Eindringen von Sand und Schlamm zu verhindern. Als Schmiermaterial für diese Lager wird Konsistenzfett verwendet. Die Erfahrung hat gezeigt, dass sich diese Lager auch in andauernd schlammigem Wasser sehr gut bewähren und nach jahrelangem Betriebe blank erhalten.

Die *Regulatoren* (Abb. 35 u. 36) werden mit Pressöl betrieben und haben einen horizontal angeordneten Differentialkolben, dessen grössere Druckfläche von 1257 cm^2 für variablen Druck und dessen kleinere Gegendruckfläche von $1257 - 855 = 402 \text{ cm}^2$ für konstanten Druck berechnet ist. Der zum Regulieren aller drei Kränze erforderliche Druck beträgt 20 bis 25 Atm. Die Steuerung erfolgt mittelst vollkommen entlastetem Ventil, System Bell. Die Regulierung kann sowohl von Hand als namentlich auch automatisch durch den Regulator bedient werden.

(Forts. folgt.)

Transformatorhäuschen des städtischen Elektrizitätswerkes in Chur.

Im Laufe des vergangenen Jahres wurden anlässlich der Erweiterung des städtischen Elektrizitätswerkes in und bei Chur eine Reihe von Transformatorhäuschen erstellt, die sich in ihrer glücklichen äusseren Gestaltung von ähnlichen Bauten unterscheiden und deswegen hier kurz besprochen werden sollen.

Vom Stadttingenieur hierzu beauftragt, bearbeiteten zunächst die Architekten *Schäfer & Sulser* in Chur mehrere

der Häuschen, Form und Anlage je nach dem vorhandenen oder erhältlichen Baugrund bestimmend, und der örtlichen Umgebung anpassend.

Bei dem ersten dieser kleinen Gebäude, das auf städtischem Boden errichtet wurde (Abb. 1 u. 2, S. 100) und etwa eine Viertelstunde vor der Stadt an einem kleinen städtischen Garten liegt, war der Anschluss eines Pavillons als Unterstand für das Publikum möglich und erwünscht. Das Häuschen ist in Bruchstein, der obere Absatz in Betonsteinen gemauert. Für die Wegführung der Leitungsdrähte wird das Dach durch einen kleinen betonierten Tambour unterbrochen, um den ein Ring aus \square Eisen gelegt ist, der auf Konsolen die Isolatoren für die Drähte trägt.

Zwei weitere Stationen (Abb. 3 bis 6, S. 101) wurden mit ihrer Strassenfront in bestehende alte Gartenmauern eingebaut. Ihr Aufbau ist ähnlich wie bei dem vorherbeschriebenen Häuschen, nur sind sie beide in Eisenbeton ausgeführt, die Aussenflächen einfach verputzt, die Eisenteile, Türe, Gitter und Ring frisch farbig gestrichen, und die Dachflächen mit Biberschwänzen, zum Teil mit alten, eingedeckt. Die Erstellungskosten der Transformatorhäuschen wurden durch die besondere Formgebung in keiner Weise vermehrt.

Anlässlich der Erbauung einer Transformatorstation für die Lichtversorgung des Gäuggeliquartiers fragte das städt. Bauamt an, ob es erlaubt werden könnte, auf Grund und Boden des „Laubenhofes“, einer neuerstellten Privatbaute mit Hof- und Gartenanlage, ein derartiges Häuschen zu erbauen. Aus dieser Anregung entwickelte sich die Idee, die Station in Verbindung mit einem Gartenhäuschen für den „Laubenhof“ zu errichten, die dann auch von den Architekten *Nikolaus Hartmann & Cie.* in St. Moritz,