

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 73/74 (1919)
Heft: 22

Artikel: Das neue kantonale Lebensmittel-Laboratorium in Basel
Autor: Hünenwadel, Theodor
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-35634>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 23.12.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Nadelspitze und ist bei den innern Drehzapfen der Lenkplatten mit Schlitz versehen, die die freie Hin- und Herbewegung des Düsennadel-Hohlschaftes ermöglichen. Der letztgenannte endigt auf der Aussenseite in den Kolben des Nadel-Servomotors.

Der Lenkplatten-Servomotor (*L-S* in Abb. 8) ist so gebaut, dass auf der Rückseite seines Kolbens Oeldruck wirken kann, der im Normalbetrieb die Lenkplatten in ihrer

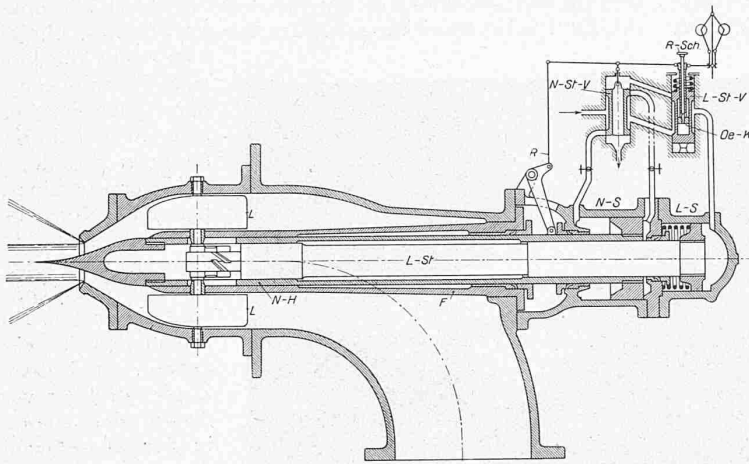


Abb. 8. Universal-Regulierung System Seewer für Hochdruck-Pelton-Turbinen.
Längsschnitt durch die Düse und die Servomotoren.

parallelen Lage zur Düsenaxe festhält. Eine Kompressionsfeder wirkt auf die Vorderseite des Kolbens und besorgt die Auslenk-Arbeit der Lenkplatten im Moment, in dem der Oeldruck auf der Rückseite verschwindet. Es ist in allen Fällen mit einem einzigen Servomotor auszukommen, da die Kraftäusserung an den Lenkplatten sehr gering ist, weil die Kräfte, die die Lenkplatten um ihre Zapfen zu drehen suchen, sich grösstenteils ausgleichen. Da sich die Lenkplatten überdies in einer Gegend befinden, wo nur geringe Strömungs-Geschwindigkeiten herrschen, sind die Auslenk-Arbeiten der Wasserfäden an und für sich sehr gering.

Der Düsennadel-Servomotor *N-S* steht beidseitig seines Kolbens unter variablem Druck, der durch ein doppelt wirkendes Steuerventil *N-St-V* am Regulator vermittelt wird. Der an der Nadel wirksame Wasserdruck wirkt in allen Lagen selbstöffnend. Am Düsennadel-Hohlschaft greift die Rückführung *R* an, die über einen einfachen Kniehebel das Reguliergestänge zurückführt.

Die Steuerung erfolgt vom Fliehkraftregler aus durch ein Steuerventil für den Düsennadel-Servomotor und ein intermittierendes Steuerventil für den Lenkplatten-Servomotor. Das intermittierende Steuerventil ist als Oelkatarakt ausgebildet. Die Oelpumpe bleibt in allen Fällen die gleiche, da die Schliessbewegung der Nadel immer langsam, die Öffnungsbewegung unter Einwirkung des Wasserdruckes auf die Düsennadel vor sich geht.

d) Die Wirkungsweise der Regulierung.

Die Wirkungsweise der Regulierung wird von Ing. Seewer unter Hinweis auf die Abbildung 8 in folgender Weise geschildert: Beim raschen Regulieren (Abschaltungen) hebt sich das Zentrifugalpendel rasch, der Kataraktkolben *Oe-K* nimmt den intermittierenden Steuerkolben der Lenkplatten *L-St-V* nach oben mit, da das Oel des Katarakt-Raumes keine Zeit findet, durch die Drosselungsöffnung nach unten zu entweichen. Dadurch wird die Konstantdruckzuleitung abgeschlossen und zugleich der Druckraum auf der Hinterseite des Servomotorkolbens der Lenkplatten in Verbindung mit dem Ablauf gebracht. Die Feder verdreht nun sehr rasch die Lenkplatten und verdrängt eine dem sehr kleinen Servomotorhub entsprechende Oelmenge in den Ablauf; der Weg, den diese Oelmenge nimmt, führt über den Ringraum des intermittierenden Steuerventils.

Zugleich mit diesem Vorgang wird durch das Hochgehen des Steuerschiebers *N-St-V* des Nadel-Servomotors *N-S* dessen Oeffnungsseite mit dem Drucköl in Verbindung gebracht, wodurch der Servomotorkolben verschoben und damit die Düsennadel geschlossen wird. Zeitlich findet dieser Vorgang nach Massgabe einer Nadelschlusszeit-Blende statt, die in die Oelleitung zwischen Servomotor und Steuerorgan eingeschaltet ist. Gleichzeitig wird durch das Rückführgestänge *R* der Steuerschieber der Nadel wieder in seine Mittellage gebracht. Der intermittierende Steuerschieber *L-St-V* sinkt während dieser Vorgänge unter dem Einflusse einer Feder und seines Eigengewichtes wieder in seine untere Ruhelage zurück. Seine Steuerkanten sind so eingerichtet, dass von einer bestimmten Stellung an der Lenkplatten-Servomotorkolben *Oe-K* wieder seiner Ruhelage zustrebt, wodurch die Lenkplatten nach und nach wieder ihre normale Lage parallel zur Düsenaxe einnehmen.

Beim Langsamregulieren erfolgt für Entlastungen das Hochgehen des Pendels langsam, sodass das Oel im Katarakt des intermittierenden Steuerventils Zeit findet, über die Oeffnung im Kataraktkolben nach unten zu entweichen. Der Steuerkolben des Lenkplatten-Servomotors verharren in Ruhe. Dagegen wird der Steuerschieber *N-St-V* der Nadel angehoben, wodurch die vordere (Oeffnungs-) Seite des Nadel-Servomotors etwas Oel in den Ablauf abgibt, während die hintere (Schluss-) Seite hingegen Volldruck erhält. Dadurch wird der Kolben nach vorne verschoben, d. h. die Nadel in die der neuen Belastung entsprechende Lage gebracht.

Beim Belasten erfolgt das Niedergehen der Hülse des Fliehkraftreglers und zugleich des Steuerschiebers der Nadel, welche letzterer die Verbindung der Konstantdruckzuleitung mit der Vorderseite des Nadel-Servomotors herstellt, wodurch die Oeffnungsbewegung der Nadel erfolgt. Auf den intermittierenden Steuerkolben der Lenkplatten ist die ganze Oeffnungsbewegung ohne Einfluss, der Lenkplatten-Servomotorkolben sowie die Lenkplatten selbst bleiben also in Ruhe.

Es mag erwähnt werden, dass die Belastungsdiagramme einwandfrei ausfielen durch Zuhülfenahme eines Spielraumes zwischen Steuergestänge und intermittierendem Ventil.
(Schluss folgt.)

Das neue kantonale Lebensmittel-Laboratorium in Basel.

Von Architekt Theodor Hünerwadel, Hochbauinspektor II, Basel.

Als durch das Bundesgesetz betreffend den Verkehr mit Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen vom 8. Dez. 1905 und durch die zugehörigen Verordnungen das Arbeits-Gebiet des Kantons-Chemikers sich wesentlich erweiterte, ausserdem noch im Jahre 1909 mit der Regierung des Kantons Basel-Land eine Vereinbarung getroffen wurde, wonach dessen Lebensmittelproben durch den Kantons-Chemiker von Basel-Stadt zu untersuchen waren, wurden die bis dahin benützten Räume im alten Stachelschützenhaus für das vermehrte Personal und ein rationelles Arbeiten zu eng und das Baudepartement wurde beauftragt, Pläne zu einem Neubau auszuarbeiten. Einige Schwierigkeiten bereitete die Platzwahl; auch hatten eingehende Studien gezeigt, dass sich die Kosten für einen selbständigen Bau unverhältnismässig hoch stellten. Als nun bekannt wurde, dass die Postverwaltung für ihre zu klein gewordene Filiale an der Missionsstrasse Ersatz suche, ausserdem in der gleichen Gegend die Errichtung eines Polizeipostens in Aussicht genommen war, lag der Gedanke nahe, bei der Errichtung eines Neubaus für den Kantonschemiker auch

gleich für die Bedürfnisse der Post und der Polizei zu sorgen. Als für alle Teile passend wurde ein bereits in öffentlichem Besitz befindliches Grundstück an der Ecke Kannenfeldstrasse - St. Johannring gewählt (Abbildung 1). Am 27. November 1913 genehmigte der Grosse Rat die ihm vorgelegten Pläne und bewilligte den geforderten Kredit.

Die allgemeine Raumverteilung im Neubau ist naturgemäss so getroffen, dass der Post und der Polizei das Erdgeschoss angewiesen wurde, während der Kantons-Chemiker den Keller und die beiden Obergeschosse erhielt (vergleiche die in den untenstehenden Abbildungen 3 und 4 wiedergegebenen Grundrisse).

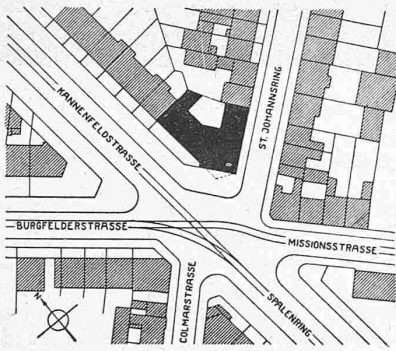


Abb. 1. Lageplan. — 1:2500.



Abb. 2. Ansicht des Kantonalen Lebensmittel-Laboratoriums Basel.

Der Schalteraum der Post (Abb. 6, S. 257), mit Zugang vom Haupteingang aus, ist an die Gebäude-Ecke verlegt. Auf der Seite des St. Johannrings schliesst sich das Postlokal an, mit Ausgang nach dem Hof und glasüberdecktem Ladeplatz daselbst. Ein Raum, der für die eventuelle spätere Vergrösserung des Postlokals vorgesehen ist, wird zur Zeit als Laden verwendet. Der Polizeiposten nimmt den ganzen Erdgeschossraum des Flügels an der Kannenfeldstrasse ein. Er ist vom übrigen Hause ganz unabhängig, besitzt einen Haupteingang von der Strasse her und einen Ausgang nach dem Hofe, sowie in diesem einen Teil des Schuppens zur Unterbringung der Fahrräder, des Krankenwagens und dergleichen.

Die Räume des Kantons-Chemikers verteilen sich, wie bemerkt, auf den Keller und den I. und II. Stock. Der

Die Warmwasserheizungs-Anlage ist mit einer Pulsionslüftungs-Anlage kombiniert; die zugehörigen Heizkammern sind mit Fernthermometern und Signalapparaten ausgestattet, die zu hohe oder zu niedrige Temperaturen sichtbar anzeigen, für den Fall, dass die automatische Temperatur-Regulierung versagen sollte. Auch die Luftbefeuchtungs-Einrichtung meldet durch Signal die Unterschreitung von 40% und die Ueberschreitung von 80% Feuchtigkeitsgehalt der Ventilationsluft.

Der erste Stock enthält neben den Bureaux des Kantons-Chemikers und der Lebensmittel-Inspektoren die Hauptlaboratorien, in denen ständig gearbeitet wird, während sich im II. Stock die nicht ständig in Betrieb befindlichen Laboratorien, die Räume für Instruktion und Unterricht und die Sammlung befinden. Im Eckbau ist noch ein drittes



Abb. 3 und 4. Grundrisse vom Erdgeschoss (Post und Polizei) und I. Stock (Lebensmittel-Kontrolle). — 1:400.

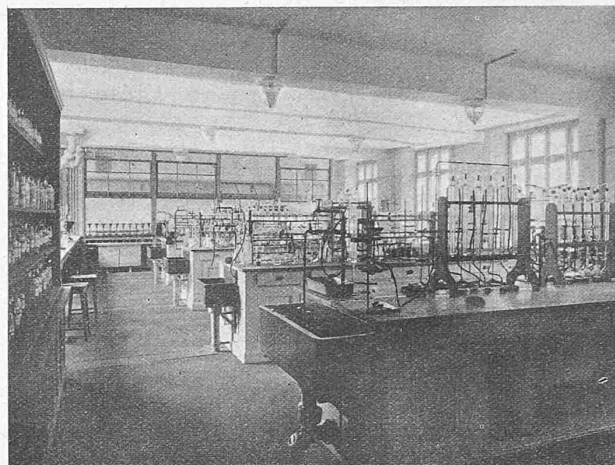
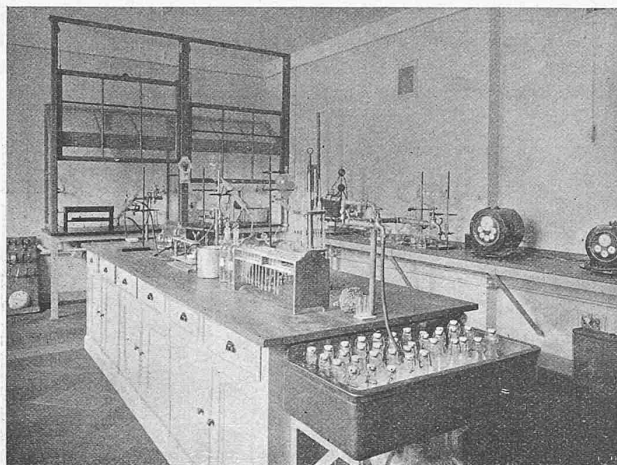


Abb. 9. Milchanalysen-Raum. — Kantonales Lebensmittel-Laboratorium in Bascl. — Abb. 8. Grosses Laboratorium.

Stockwerk aufgebaut, in welchem die Wohnung für den Abwart untergebracht ist.

Das ganze Gebäude ist massiv erstellt: Kellermauern in Beton, Stockwerkmauern in Backstein und Deckenkonstruktionen in Eisenbeton. Die Entwässerung ist in zwei getrennten Strängen durchgeführt: der eine leitet die nicht säureführenden Abwässer direkt in die Kanalisation, der andere sammelt alle säureführenden und leitet sie in einen besondern Sammler, in dem sie durch das Ueberlaufwasser eines öffentlichen Brunnens stark verdünnt und erst in einem den öffentlichen Dohlen nicht mehr gefährlichen Zustand in diese abgeleitet werden. Die Abwässer der Arbeitstische in den Laboratorien werden in Bodenkanälen dem betreffenden Ableitungstrang zugeführt. Sie sind aus säurefesten, in Asphalt gebetteten, halben Steingutröhren hergestellt und in besondern Aussparungen der Deckenkonstruktion untergebracht. Diese Anordnung hat sich schon im Chemie-Gebäude der Universität¹⁾ bewährt und wurde deshalb hier wieder angewendet. Die Abzüge in den Laboratorien haben durchwegs künstliche Entlüftung. In ausziehbaren, in die Wand eingelassenen Eternitkästchen, sind die mit emailliertem Windflügel versehenen Ventilatoren so eingebaut, dass die zugehörigen Antriebmotoren vollständig ausserhalb des angesaugten Luftstromes liegen. Diese Anordnung ist nötig, um die empfindlichen Motoren vor der Einwirkung schädlicher Gase und Dämpfe zu schützen. Zwei im Dachraum aufgestellte, elektrisch geheizte Wärmespeicher versehen die verschiedenen Spühleinrichtungen mit warmem Wasser.

Für die Fussböden aller Räume, in denen chemisch gearbeitet wird, ist Asphaltparkett mit eichenen Riemen, für den Destillierraum, den Sterilisierraum und das Magazin Asphalt verwendet. Die Böden aller übrigen Räume sind mit Linoleum belegt.

Die Gesamtkosten belaufen sich auf	362 500 Fr.
Davon entfallen auf das Mobiliar	28 000 „
auf verschied. Apparate	1 500 „
auf den Schuppen	4 140 „
Somit betragen die reinen Baukosten des Hauptgebäudes	328 860 Fr.

Der Kubikinhalte des Gebäudes, gemessen vom Kellerboden bis Oberkant Hauptgesims bei offenem Dachraum und bis Oberkant Kehlgebälk bei ausgebautem Dachraum beträgt 8505 m³. Die Kosten für den m³ umbauten Raumes stellen sich somit auf Fr. 38,66. Mit dem Bau war im Juni 1914 begonnen worden. Die Post bezog ihre Lokale vor Weihnachten 1915, der Polizeiposten die seinigen auf Neujahr 1916 und im März 1916 siedelte der Kantons-Chemiker in den Neubau über.

¹⁾ Vergl. dessen eingehende Darstellung in Band LXIX, Seite 144 (31. März 1917).

Das Kraftwerk Barberine der S. B. B.

In Ergänzung unserer Mitteilung der bezügl. Kredit-Erteilung seitens des Verwaltungsrates der S. B. B. geben wir heute unsern Lesern einige näheren Angaben über dieses nunmehr in Angriff genommene Bahnkraftwerk der Schweiz. Bundesbahnen. Wir benützen dazu den uns von der Generaldirektion frdl. zur Verfügung gestellten Bericht an den Verwaltungsrat, dem wir die nachstehende Projekt-Beschreibung entnehmen. Die beigefügte Uebersichtskarte ist eine Verkleinerung der Berichtbeilage; sie enthält in den untern Ecken links und rechts auch die generellen Längenprofile des kombinierten Stufen-Kraftwerks Barberine-Vernayaz, von dem einstweilen nur die obere Stufe samt dem Stausee ausgebaut werden soll. Sie genügt zur Speisung der Strecken Brig-Lausanne-Genf und Lausanne-Vallorbe des I. Kreises der S. B. B., deren elektrische Ausrüstung etwa in Jahresfrist in Angriff zu nehmen sein wird, damit der elektrische Bahnbetrieb auf den Zeitpunkt der Bau-Vollendung des Kraftwerks Barberine, d. h. in ungefähr vier Jahren eröffnet werden kann. Nach vollem Ausbau werden die Werke Barberine-Vernayaz über eine konstante 24-stündige Leistung von 38 500 PS ab Turbinen, bzw. von 25 000 kW ab Zentralen verfügen, was zum Betrieb sämtlicher Linien des I. Kreises ausreicht. Ueber das Kraftwerk Barberine enthält der erwähnte Bericht folgende Angaben.

„Im Kraftwerk Barberine wird das Gefälle der Barberine und des Nant de Drance von der Alp Barberine bis nach Châtelard-Village ausgenützt. Durch Erstellung einer Staumauer soll auf der Alp Barberine ein künstlicher See von rund 40 Millionen m³ Wasserinhalt geschaffen werden. An den See schliesst sich der Zulauf-Stollen an, der das Wasser durch den südlichen Hang des Bel-Oiseau und den Six-Jeur dem Wasserschloss am östlichen Hang des Six-Jeur und von da durch die Druckleitung über Giétroz dem Maschinenhaus bei Châtelard-Village zuführt.

Die im Jahresdurchschnitt zur Verfügung stehende Wassermenge beträgt 1,5 m³/sek. Somit kann bei dem vorhandenen mittleren Nettogefälle von 714 m mit dem Kraftwerk Barberine eine durchschnittliche (24-stündige) Leistung von 11 100 PS ab Turbine erzielt werden. Die Leistung des Kraftwerkes ist aber mit Rücksicht auf die beim Bahnbetrieb auftretenden Spitzen erheblich höher zu bemessen. Der Ausbau richtet sich nach den maximalen Belastungen durch die Linien des Kreises I und der möglichst wirtschaftlichen Kombination mit dem später zu erstellenden Kraftwerk Vernayaz und umfasst bei vollem Ausbau sechs Einheiten von zusammen 60 000 PS.

Die Staumauer kommt ans untere Ende des ausgedehnten Barberine-Hochplateau zu liegen, da, wo ein Querriegel aus Gneis dieses Plateau abschliesst. Sie wird als

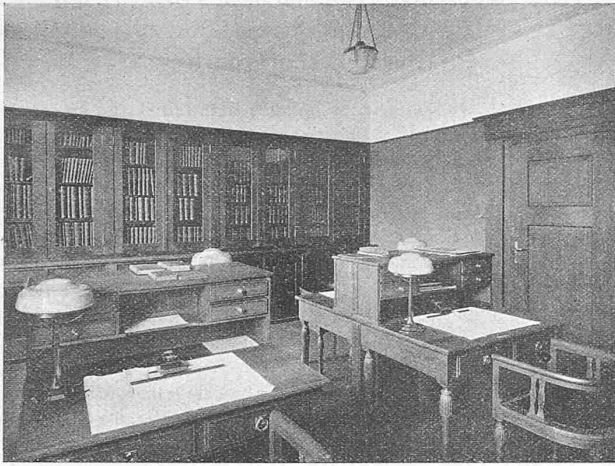


Abb. 7. Bibliothek des Laboratoriums.

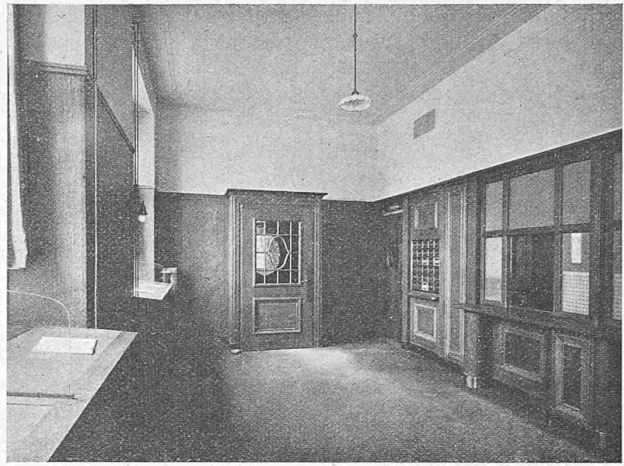


Abb. 6. Schalterraum der Post-Filiale.

massiver Mauerwerkskörper in Bogenform erstellt mit einer grössten Höhe von etwa 70 m wasserseitig und von etwa 80 m am talseitigen Fuss. Die Mauerstärken variieren zwischen 64,0 und 4,5 m; die Kronenlänge beträgt 264 m.

Unmittelbar oberhalb der Staumauer, am linksseitigen Hang, wird 10 m über der Talsohle und 60 m unter dem höchsten Wasserspiegel im Stausee die Wasserfassung angeordnet. Die notwendigen Abschlussorgane werden in einer im Berginnern ausgesprengten Kammer untergebracht, die von aussenher zugänglich ist.

An die Wasserfassung schliesst der 2250 m lange Zulaufstollen an mit einem lichten Querschnitt von 2,75 m² und einem Sohlgefälle von 4,7 ‰. Damit sich der Zufluss vom Stausee zum Wasserschloss automatisch regelt, wird der Stollen als Druckstollen ausgebildet. Trotzdem er nur Gneis und Granit durchfährt, erhält er auf seiner ganzen Länge eine Betonverkleidung, um Wasserverluste infolge des hohen Druckes soviel als möglich zu vermeiden.

Das Wasserschloss kommt ganz in gesunden Granit zu liegen. Es vermittelt den Uebergang des Wassers vom Zulaufstollen in die Druckleitung und besteht in der Hauptsache aus einer untern und einer obern Kammer, die miteinander durch einen 45 m hohen Schacht verbunden sind.

Vom Wasserschloss gelangt das Triebwasser durch ein kurzes Stollenstück in die Rohrleitung. Im ersten Ausbau sind zwei Rohrstränge, aus überlappt geschweissten Siemens-Martin-Flusseisenblechen, von 1,10 m bis 0,80 m lichtigem Durchmesser vorgesehen. Später wird noch ein weiterer Rohrstrang hinzukommen. Am oberen Ende der Druckleitung befindet sich die Apparatenkammer, in der die Abschlussorgane und Sicherheits-Vorrichtungen untergebracht sind. Die Druckleitung wird oberirdisch gelegt und durch kleine Rohrsockel gestützt. Bei sämtlichen Gefälls- und Richtungs-Aenderungen werden Fixpunkte in Beton erstellt, unterhalb welchen Expansionsmuffen in die Leitung eingebaut. Die Verteilleitungen beim Maschinenhaus sind so angeordnet, dass eine Rohrleitung je zwei Turbinen speist.

Das Abwasser der Turbinen wird in getrennten Ablaufkanälen einem gemeinsamen Sammelwerk zugeführt und gelangt alsdann im ersten Ausbau durch den Ruisseau du Creusi in die Eau noire. Nach Erstellung der untern Anlage wird dieses Wasser in ein Ausgleichbecken geleitet und von dort mit der Eau noire und dem Trient der Zentrale in Vernayaz zugeführt.

In dem mit der Station Châtelard-Village durch Bahn-Geleise verbundenen Maschinenhaus werden beim ersten Ausbau vier, beim vollen Ausbau sechs Maschinensätze aufgestellt. Jeder Maschinensatz besteht aus einer Freistrahlturbine von 10 000 Volt, die mit einem Einphasengenerator von 8000 kVA Dauerleistung unmittelbar gekuppelt ist. Die

Generatoren erzeugen, in Uebereinstimmung mit den für die Gott-hardkraftwerke gewählten Verhältnissen, eine Spannung von 15 000 Volt. In dem dem Maschinenhaus angegliederten Transformatorenhaus wird die Spannung durch Transformatoren von 8000 kVA Dauerleistung von 15 000 Volt auf 60 000 Volt hinauftransformiert. Die Auftransformatoren arbeiten auf Sammelschienen, an die vier Uebertragungsleitungen angeschlossen sind. Die gesamte erzeugte Energie wird durch diese vier Freileitungen fortgeleitet zur Speisung der an den Linien der Westschweiz liegenden Unterwerke. Neben diesen zur Erzeugung und Fortleitung elektrischer Energie dienenden Einrichtungen erhält das Kraftwerk die erforderlichen Hilfsbetriebe für Licht, Kraft und Wärme, sowie eine Reparaturwerkstätte. Die Anordnung der Maschinen und Apparate soll weitgehenden Ansprüchen mit Bezug auf die Sicherheit und Zuverlässigkeit des Betriebes genügen. Dies bedingt eine weitgehende Unterteilung und bauliche Abschliessung einzelner Anlageteile;

die dadurch verursachten grössern Anlagekosten erachtet man indessen als notwendig.

Die Hochbauten umfassen das Maschinen-, Schalt- und Transformatorenhaus, ein Doppelwohnhaus für den Kraftwerk-Chef und dessen Stellvertreter und ein Reihenwohnhaus mit vier Wohnungen für die Maschinenwärter.

Kant. Lebensmittel-Laboratorium Basel.



Abb. 5. Eingang zu Post und Laboratorium.