

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Band:** 113/114 (1939)  
**Heft:** 2

## Sonstiges

### **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:** 24.11.2024

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

welche die «Lautheiten» einer Reihe von angeschlagenen Tönen zahlenmässig angeben soll, umso wildere Angaben machen, je unbestimmter die ihr vorschwebende Skala ist; bei *willkürlich vorgegebener* Lautstärkenskala wird sie aber mit fortschreitender Uebung in der Zuordnung zwischen Empfindung und Skalenwert grössere Sicherheit gewinnen, einerlei, ob nun die Skala auf den Logarithmus des Schalldrucks oder auf diesen selbst geeicht sei. Jene Eichung mag natürlicher sein; diese erscheint praktischer.

So schlägt denn Wagner an Stelle der obigen die folgende Definition vor:

$$\text{Lautheit } l = \frac{p}{100 p_0} \text{ Wien,}$$

wobei sich  $p$  und  $p_0$  nach wie vor auf den Normalschall beziehen; der Name der neuen Einheit soll an den kürzlich verstorbenen, um die Akustik hochverdienten Physiker Max Wien (nicht an den Nobelpreisträger Wilhelm Wien) erinnern. Wenn sie sich durchsetzt, wird der Akustiker also fortan von einer Verdoppelung der Lautheit sprechen, wo er vordem einen Zuwachs der Lautstärke um 6 Phon festgestellt hat. Dank dem Faktor  $1/100$  bleiben auch die praktisch vorkommenden Wien-Werte bequeme Zahlen: dem Phon-Bereich 10—100 entspricht der Wien-Bereich 0,03—1000. An den physio-psychologischen Schwierigkeiten des Vergleichs verschiedenartiger Töne und Geräusche bezüglich Lautstärke und Lästigkeit vermag die vorgeschlagene Neueinteilung der Lautheitskala natürlich nichts zu ändern. K. H. G.

## Der Neubau des Basler Schlachthofes

Am 1. September 1938 hat der Grosse Rat des Kantons Basel-Stadt verschiedene Vorlagen, die den Neubau eines Schlachthofes betreffen, gutgeheissen. Mit diesen Beschlüssen ist der übliche lange Leidensweg grosser Bauvorhaben abgeschlossen und es kann gebaut werden. Zum Verständnis des Entwurfes sind einige allgemeine Bemerkungen über das Schlachthofwesen und dessen Entwicklung notwendig.

Der Betrieb eines öffentlichen Schlachthofes weist gegenüber jedem andern industriellen Betrieb die Eigenart auf, dass nicht regelmässig in ihm gearbeitet wird. Die Grösse eines Schlachthofes bestimmt sich nach den wahrscheinlichen Betriebspitzen und nach dem jährlichen Fleischumsatz. Die Viehmärkte in den Produktionsgebieten finden zu Anfang der Woche statt, auf welche Zeit sich auch die Hauptschlachtstage verteilen. Jede Stadt weist verschiedene Gebräuche im Metzgergewerbe und in der Fleischversorgung auf, es gibt deshalb kein Einheitsmodell für Schlachthöfe, vielmehr muss in jedem Fall genau geprüft werden, welche Grössenverhältnisse und welche organisatorischen Massnahmen notwendig sind, um die besten Arbeitsbedingungen und die Erzielung des grösstmöglichen Nutzens zu verschaffen. Für die Benützung des Schlachthofes werden Gebühren erhoben, die aber den Gemeinden keinen Gewinn abwerfen dürfen. Die Einnahmen eines Schlachthofes sollen nur zur Verzinsung und Amortisation und zur Bestreitung der Beamtenbesoldungen und der Betriebskosten verwendet werden.

Die Verhältnisse im Basler Metzgergewerbe sind ganz eigen- und einzigartig. Zwei Grossschlächtereien neben etwa 45 grösseren und kleineren Betrieben haben das Bestreben, ihre Arbeiten im Schlachthof innert kürzester Frist zu bewältigen, d. h. der Schlachthof muss so eingerichtet sein, dass serienmässige und Einzelschlachtungen unter Benützung gleicher Einrichtungen vorgenommen werden können.

Die Anfänge des heutigen Schlachthofes reichen ins Jahr 1867. Einige Jahre nach der Eröffnung mussten bereits Erweiterungen vorgenommen werden und in den Jahren 1897 bis 1907 wurde neben und in die bestehenden Anlagen ein vollständig neuer Schlachthof gebaut. Man achtete aber damals in keiner Weise darauf, dass in jedem grösseren Schlachthof der Transport der Tiere, der Tierkörper und der Nebenprodukte möglichst rationell sein muss. Die ganze Anlage liess keine vernünftige Erweiterung zu, die mindestens die notwendige Trennung zwischen dem unreinen und dem reinen Verkehr ermöglicht hätte. Der Fleischumsatz im Basler Schlachthof, der 1870 noch 3,1 Mill. kg betrug, hat, abgesehen von den Jahren des Weltkrieges, ständig zugenommen und erreichte ab 1929 mehr als 16, bis über 18 Mill. kg, bei einer Bevölkerungszahl von 169 000 im Jahre 1937. Die neue Schlachthofanlage ist nun so bemessen, dass sie mindestens die maximalen Schlachtmengen innerhalb normaler Arbeitszeit bewältigen kann und dass für alle Erweiterungsbedürfnisse auf Jahrzehnte hinaus hinreichend gesorgt ist.

Parallel mit den Projekten für den Neubau des Schlachthofes wurden auch die Projekte für eine neue Kadaververwertungsanstalt und eine Kehrrechtverwertungsanstalt bearbeitet. Die erste ist eine zur Hauptsache dem Schlachthof dienende Anlage, in der die Fleischschaukonfiskate, Tierkadaver, Fleisch-

abfälle usw. zu Fleischmehl verarbeitet werden. Die letztgenannte stellt in erster Linie eine sanitäre Massnahme der Stadt dar, wobei die Wärme zum Teil dem Schlachthof zugeführt werden soll, dem damit der Bau und der Betrieb einer eigenen Wärmeversorgung erspart bleibt.

Die Erfüllung aller Bedingungen (Geleiseanschluss, eigene Grundwasserversorgung, günstige Zufahrtsmöglichkeiten aus dem Versorgungsgebiet) ist auf dem sehr beschränkten Gebiet des Kantons Basel-Stadt nur auf dem Gebiet westlich des St. Johannsbahnhofes im sog. Wasenboden möglich. Auf diesem Areal kann neben dem Schlachthof und der Kadaververwertungsanstalt auch noch die Kehrrechtverwertungsanlage erstellt werden, wobei noch Boden frei bleibt für Betriebe, denen die Nähe der genannten Anlagen Vorteile bietet.

Aus den Plänen geht die Regelung des Verkehrs, für den der Sens-unique erreicht werden musste, hervor. Die Grossviehstallungen fassen 240 Stück und in der Grossvieh-schlachthalle ist es möglich, an 15 Schlachtwinden täglich 315 Stück Grossvieh mit normaler Belegschaft oder bis zu 420 Stück bei Personalvermehrung im Serienarbeitsverfahren zu schlachten. In dieser Schlachthalle ist die Trennung zwischen unreiner und reiner Betriebsseite scharf ausgeprägt. Die Kuttlerei ist abgeschlossen, sie wird in Regie betrieben und die Eigentümergehälter erhalten die verkaufsfertigen Kutteln gegen eine Gebühr.

Die Abteilung für Kleinvieh nimmt Rücksicht auf die Ortsgebräuche. Die neuartige Organisation der Kleinviehschlachthalle ermöglicht die Schlachtung am laufenden Band. Die Leistung beträgt 1000 Schlachtungen auf 12 Schragen und an 100 Ausschlachtplätzen. Das Brühhaus liegt in unmittelbarer Nähe.

Der Umstand, dass etwa vier Fünftel aller Schweine per Lastwagenzug ankommen, hat die Anordnung des Schweinestalles in der Nähe der Schlachthalle notwendig gemacht. Die Schweineschlachthalle ist konsequent nach dem Schlachtgang entwickelt, mit dem Ziel, menschliche Hebearbeit und das Arbeiten auf dem Boden durch Anordnung verschiedener Stufen auszuschalten. Die Leistungsfähigkeit beträgt mit zwei Schabemaschinen 1630 Tiere pro Tag.

Alle Schlachthallen und Nebenbetriebe (Kuttlerei, Brühhaus, Darmerei usw.) sind durch gleich hoch liegende Hochbahngeleise mit den verschiedenen Abteilungen des Kühlhauses und der Abholhalle als der reinen Betriebsseite verbunden.

Verwaltung, Wohlfahrt und Dienstwohnungen liegen in unmittelbarer Nähe der Ein- und Ausfahrt. Beim Auftreten der Maul- und Klauenseuche kann die unreine Betriebsseite des Schlachthofes vollständig von der reinen Seite getrennt werden. Für Erweiterungsbedürfnisse ist hinreichend gesorgt.

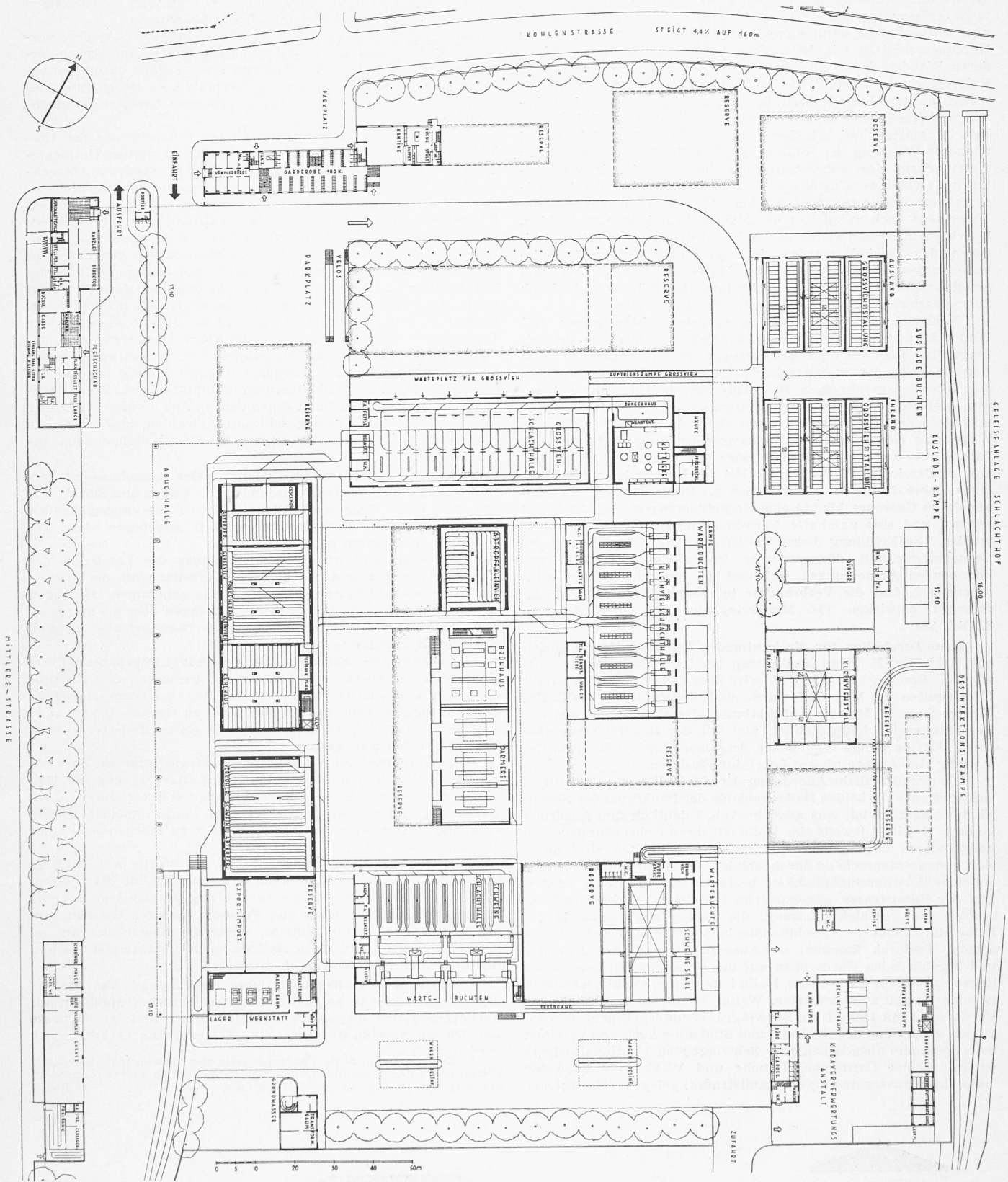
Die Baukosten betragen 7,27 Mill. Fr. für den Schlachthof und 0,55 Mill. Fr. für die Kadaververwertungsanstalt, beide betriebsfertig eingerichtet. Dazu kommen 1,05 Mill. Fr. für den notwendigen Landerwerb von rund 70 000 m<sup>2</sup>, sodass das gesamte Anlagekapital die Summe von 8,87 Mill. Fr. erreicht. Nach Abzug des Eigenkapitals des Schlachthofes, das nach gänzlicher Tilgung der Anlagekapitalschuld bei gleichbleibenden Gebühren angesammelt werden konnte, nach Abzug des Erlöses aus den dem Schlachthof gehörenden Arealen und nach Abzug der erwarteten Subventionen vom Bund und aus den Beständen des Arbeitsrapportfonds hat der Schlachthof noch rd. 3,1 Mill. Fr. zu verzinsen und zu amortisieren.

Auf Grund der bisherigen Entwicklung und der Rentabilität des Schlachthofes ist es auch für den Neubau möglich, vorderhand mit den geltenden Gebührenansätzen auszukommen. Die Gebühren im Basler Schlachthof sind niedriger als diejenigen in jedem andern schweizerischen Schlachthof mit Kühlanlage. Dank des sorgfältigen und sparsamen Betriebes, selbst mit niedrigen Gebühren, konnte die erwähnte Baureserve geschaffen werden, die es zusammen mit den zu erwartenden Subventionen und den Arealwerten der bestehenden Anlagen ermöglicht, heute einen praktisch eingerichteten Schlachthof zu bauen und zu betreiben, der seinen Benützern weitestgehende Arbeitserleichterungen und vielerlei andere Vorteile bringen wird, ohne dass sie dafür irgendwelche Mehrkosten zu tragen hätten. Willi Kehlstadt.

## MITTEILUNGEN

**Dünnwandige Stahlrohre in der Hausinstallation.** Ganz allgemein werden Gasrohre in der Hausinstallation ohne Unterschied für ganz kleine, aber auch für ansehnliche Drücke angewandt, was für den ersten Fall sicher eine Materialverschwendung bedeutet. Sie durch dünnwandige nahtlose Stahlrohre zu ersetzen, kommt aber aus preislichen Gründen nicht in Frage. Wegen der durch Feuerschweissung gewonnenen Stumpfnäht kann die Wandstärke der Gasrohre nicht herabgesetzt werden. Hingegen

Schlachthof Basel. Gesamtplan 1:1300 der im Bau begriffenen Neu-Anlage westl. des St. Johann-Bahnhofs. — Arch. W. KEHLSTADT, Basel



ist es möglich, autogen oder im elektrischen Lichtbogen geschweisste Röhren mit geringer Wandstärke auf selbsttätig wirkenden Schweissmaschinen in bester Qualität wirtschaftlich herzustellen. Dank geringerer Wandstärke kommen sie etwas billiger zu stehen als die Gasrohre. Während die Stumpfnah der letztgenannten nicht erlaubt, die Festigkeit der Wandungen voll auszunützen, wird bei den schmelzgeschweissten dünnwandigen Röhren die Festigkeit durch die Naht nicht herabgesetzt. Auch reißen sie beim Ausweiten oder Querfalten nicht auf.

Weil die Gasröhren in der Regel durch Verschraubungen mit geschnittenem Gewinde verbunden werden, ist die Festigkeit der Rohrleitung eigentlich von dem im Gewindekern verbleibenden Querschnitt abhängig, wobei die Kerbwirkung des geschnittenen Gewindes erschwerend hinzukommt. Bei Zug- oder Biegeproben reißen sie denn auch durchwegs im Gewinde ab. Die Röhren mit schmelzgeschweisster Naht gestatten ohne Gefahr des Reissens eine gewisse Verformung der Rohrenden, sodass bei ihnen die Gewinde gerollt, d. h. eingewalzt werden



können, und zwar bei der Montage mittelst Gewindeschneidkluppen, bei denen die Schneidbacken durch Gewinderollen aus gehärtetem Stahl ersetzt werden. Zeit- und Kraftaufwand sind nicht grösser als beim Schneiden eines Gewindes. Weil dieses aber aufgestaucht wird, kann man zur Erzielung des selben Kernquerschnittes wie beim Gasrohr von Röhren ausgehen, deren Wandstärke um die halbe Gewindetiefe geringer ist. Die Kaltverformung erhöht die Festigkeit des Materials im Gewinde, sodass diese Röhren beim Zugversuch neben dem Gewinde abreißen und damit die volle Ausnutzung der Rohrfestigkeit im glatten Teil erlauben. Bei gleicher lichter Weite und dünnerer Wandung der Röhren erhalten die Gewinde wegen des Aufstauchens den selben Aussendurchmesser wie die geschnittenen Gewinde an Gasröhren; darum können die normalen Fittings auch hier verwendet werden. Wo der Druck es erlaubt, ist es aber auch möglich, noch dünnere Wandungen zu wählen. Durch geringes Ausweiten der Rohrenden und nachheriges Aufrollen der Gewinde werden doch wieder die selben Gewindeabmessungen gewonnen, und das Material ist dabei voll ausgenutzt. Natürlich ist eine Verbindung der Röhren auch durch Schmelzschweissung oder durch Klemmstücke möglich.

Nachdem für Warmwasserheizungen Stahlradiatoren mit Wandstärken von 1 bis 2 mm sich bewährt haben und die Leitungsnetze auch nach jahrzehntelangem Betrieb praktisch keine Verminderung der Wandstärken zeigen, ist auf diesem Gebiete die Korrosionsgefahr kein Hindernis für die Einführung dünnwandiger Rohre. Auch für Gasleitungen, wo die Korrosion eine untergeordnete Rolle spielt, steht ihrer Anwendung nichts im Wege. Die Herstellung von dünnwandigen Wasserleitungen mit Innenschutz aus Zink, Bitumen oder Einbrennlack liegt durchaus im Bereich der Möglichkeit. Bei der Verwendung dünnwandiger Rohre in der Hausinstallation an Stelle der schlecht ausgenutzten Gasrohre könnte eine Gewichtersparnis von 30 bis 50 Prozent und eine namhafte Verminderung der Kosten erreicht werden. Die Erfüllung dieser Forderung hängt lediglich von der Bezugsmöglichkeit dünnwandiger Rohre von allen in Frage kommenden Abmessungen ab, und es erscheint darum wünschenswert, dass die Verbraucher in diesem Sinne auf die Lieferanten einwirken (M. Mengeringhausen in «Z. VDI.» vom 8. Okt. 38).

**Neue Turnhallen für die kantonalen Lehranstalten in Zürich** hat Arch. Dr. H. Fietz im Auftrag der kant. Baudirektion entworfen. Sonntag, den 22. d. M. wird über den bezüglichen Kredit (Hochbauten 1,3 Mill. Fr., Turn- und Sportplatz 0,5 Mill. Fr., Liegenschaft 1,3 Mill. Fr.) abgestimmt. Da sich der Bericht des Regierungsrates hauptsächlich nur mit der Bedürfnisfrage befasst, dürften einige ergänzende Angaben über die bauliche Gestaltung der Anlage unsere Leser interessieren.

Die grundsätzliche Anordnung der vier Hallen ist so getroffen, dass zwischen die beiden Hallengebäude der Baukörper der Nebenräume eingefügt ist, was auch in Abb. 3 deutlich zum Ausdruck kommt. Es bildet jeweils eine Halle mit ihren Nebenräumen einen vollständigen Organismus, und die vier Einheiten sind unter sich genau entsprechend durchgebildet, sodass für die Benutzung beliebige Austauschmöglichkeit besteht. Die durch das Ansteigen der Rämistrasse gekennzeichneten Geländeverhältnisse erlaubten die geschickte Lösung, die beiden Hallengebäude um halbe Hallenhöhe (= Geschosshöhe im Verbindungsbau) zu versetzen. Dadurch kommen die Ausgänge der zu den Hallen 1 und 3 gehörenden Garderoben auf die Höhe des Turnplatzes zu liegen; zwischen Halle 1 bzw. Halle 4 und ihren Umkleideräumen ist eine Treppe zu überwinden. Weiter konnte in zweckmässiger Verbindung mit Halle 1 ein Schwingraum untergebracht werden. Dieser, ausser von den Schülern und Studenten auch von Vereinen usw. besonders abends benützte Schwingboden (Nationalturnen) ist mit seiner Garderobe, Douche und W. C. in möglichster Nähe des Strasseneinganges (Rämistrasse) gelegen. Ein solcher

einzigster Eingang erleichtert Uebersicht und Kontrolle, während andererseits die Ausgänge auf den Turn- und Spielplatz hinaus in möglichst grosser Zahl vorgesehen sind, um den gleichzeitigen Verkehr verschiedener Klassen zu erleichtern.

Halle 1 ist auch zur Durchführung festlicher Anlässe vorgesehen: der Schwingraum mit seiner Garderobe kann als Schüler-Bühne eingerichtet werden, während die Besucher durch Garage und Geräteraum Zugang zur Halle erhalten. — Im obersten Geschoss des Zwischenbaues finden sich Hauswartwohnung, Demonstrationsraum usw.

Besondere Aufmerksamkeit ist der Durchbildung der Umkleide- und Waschräume geschenkt worden. Zwischen Umkleide- («Gard.» in Abb. 1) und Waschaum ist ein besonderer Abtrocknungsraum gelegt, der in Bezug auf «nackt» und «bekleidet», wie auf «nass» und «trocken» als Schleuse dienen soll. In den Umkleideräumen wird keine Aufbewahrung von Turnkleidern gestattet sein, vielmehr ist vorgesehen, dass sämtliche Turnkleider in der «Zentralgarderobe» im Untergeschoss gemäss einem noch zu studierenden System bei reichlicher Lüftung aufbewahrt werden. Beim Eintritt einer Klasse hat dann der Klassenchef an einem Bügel sämtliche Turnkleider seiner Klasse ins Umkleidezimmer zu bringen und sie auch nach der Stunde wieder in der Zentralgarderobe zu versorgen. Eine Klasse, die ihren Umkleide-raum bezogen hat, kreuzt keine allgemeinen Verkehrswege mehr, bis sie das Haus verlässt: sowohl mit dem Platz wie der zugehörigen Halle steht der Umkleideraum in unmittelbarem Zusammenhang. Er braucht auch nicht gegen den (in Abb. 1 durch Plättelung charakterisierten) Gang abgeschlossen zu werden, da jenen bereits Glaswände mit Flügeltüren gegen das Haupt-Treppenhaus abtrennen.

**Walensee-Talstrasse.** (Mitgeteilt) «Der Ausschuss der vereinigten Aktionskomitees Graubünden, St. Gallen und Zürich, für den Bau einer Walensee-Talstrasse, denen alle massgebenden ostschweizerischen Verkehrsinteressenten angehören, hat am 7. Januar in Klosters getagt.

Mit Genugung wurde vom Beschluss des Landrates des Kantons Glarus über den endgültigen Arbeitsbeginn der Walensee-Talstrasse auf Glarnergebiet Kenntnis genommen. Hingegen bestehen bisher keine befriedigenden Zusagen über die Strassenbreite, der für eine *internationale Durchgangstrasse* grösste Wichtigkeit zukommt.

Es wird festgestellt, dass eine bereits 1931 interkantonal vereinbarte *Strassenbreite von 8 m* in den Projekten der Kantone St. Gallen und Glarus enthalten ist, die auch dem Entscheid des Bundesrates vom 26. Februar 1937 zu Grunde liegen. Die seit Monaten in Angriff genommene St. Galler Teilstrecke wird nach diesen Normen gebaut.<sup>1)</sup>

Die vereinigten Aktionskomitees vertrauen darauf, dass ein gleiches auch für deren Fortsetzung auf Glarnergebiet der Fall sein werde. Für die grosse schweizerische Ost-West-Durchgangs-Verbindung müsste ein Teilstück von ungenügender Breite verkehrspolitisch einen nicht wieder gut zu machenden Fehler darstellen.» —

Das Glarner Projekt Blumer, dem die Profile Abb. 2 (S. 12 letzter Nr.) entnommen sind, datiert vom 21. Juli 1931. Wenn gegenwärtig Deutschland eine *16 m breite Strasse* von Bregenz längs der Bahn über Hard und Fussach bis nach Gaisau (am rechten Ufer des alten Rheins, gegenüber Rheineck) an die Schweizergrenze baut, dann sind wahrlich die vereinbarten 8 m für die Walenseestrasse nicht zu viel!

Red.

**Ausbau des Trolleybusbetriebes in England und Italien.** Mitte Juli wurden in London vier weitere Strassenbahnlinien auf Trolleybusbetrieb umgestellt. Damit stehen 1021 Trolleybusse auf 325 km Strecke in Dienst. Die Strassenbahn verkehrt noch

<sup>1)</sup> Es ist dies auch die Fahrbahnbreite der beidseitigen Zürichsee-Uferstrassen, der durch den Kanton Zürich vorbildlich ausgebauten westlichen Hauptzufahrten der Walenseestrasse.

Red.

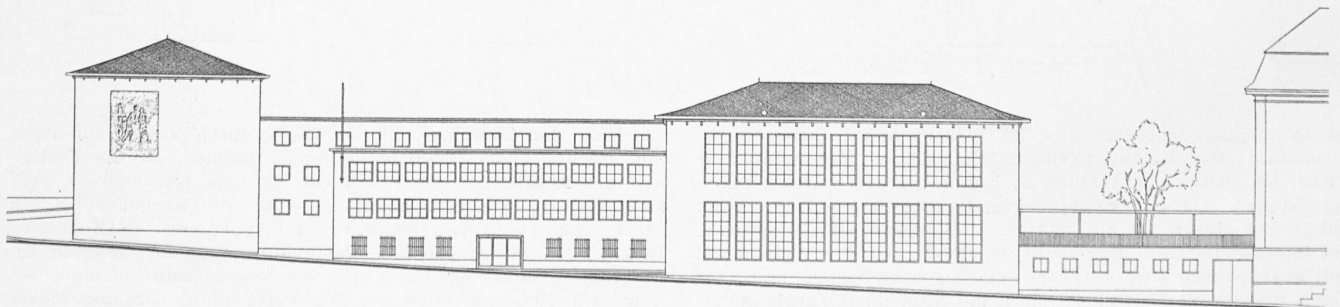


Abb. 3. Fassaden der neuen Kantonalen Turnhallen an der Rämistrasse, Zürich (rechts Neue Kantonschule). — Masstab 1 : 600

auf 265 km Streckenlänge. In London werden besondere Trolleybusse für den Verkehr durch den Kingsway-Tunnel entwickelt. Dieser bisher von der Strassenbahn befahrene Tunnel enthält zwei unterirdische Haltestellen, deren Plattform in Tunnelmitte liegt, also dem Trolleybus-Einstieg abgewandt. Die Trolleybusse für den Tunnel sollen auf jeder Seite der Wagenplattform eine elektro-pneumatisch gesteuerte Tür erhalten. — Die erste Trolleybuslinie in Turin wurde im Januar 1931 errichtet; sie ist 2,1 km lang und führt von dem Endpunkt einer der 13 Strassenbahnlinien zu einem auf hügeligem Gelände liegenden Wohnviertel. Die Wagenfolge beträgt im Spitzenverkehr 10 min, sonst 12 min, von 21 Uhr bis Betriebschluss 20 min. Auf Grund der guten Erfahrungen wurde eine noch mit einem Benzinomnibus betriebene Zubringerlinie von 2,9 km Länge auf Trolleybusbetrieb umgestellt. In Dienst steht hier nur ein Wagen, sodass man nur ein Fahrdrachtpaar für beide Richtungen verlegt hat. Die Wagenfolge beträgt werktags 30 min, an Sonn- und Feiertagen 20 min (im Benzinomnibusbetrieb 60 bzw. 30 min). Da die Trolleybuslinien weit von dem Strassenbahnhof entfernt sind, müssen die Trolleybusse zwischen dem Bahnhof und ihrer Strecke durch Strassenbahntriebwagen geschleppt werden. Es werden zur Beseitigung dieses Misstandes zurzeit Versuche mit einem Zweikraftfahrzeug unternommen.

**Widerstandsschweissung dünner Leichtmetallbleche.** In der «Z.VDI» 1938, Nr. 49 schildert K. G. Gabler, Zürich, das von Weibel entwickelte, einfache Verfahren zur Schweissung von unter 0,8 mm dünnen Blechen aus Leichtmetall-Legierungen. In einem Halter wenden sich zwei stabförmige Kohlenelektroden für  $4 \div 9$  V und  $200 \div 500$  A Wechselstrom ihre Enden zu; deren Abstand verringert oder erweitert sich auf einen Druck der haltenden Hand hin. Vor dem Schweissen werden die Elektroden durch Kurzschliessen auf Rot- bis Weissglut, je nach Dicke und Schmelzpunkt der Blechsorte, erhitzt. Um nun, etwa im Fall einer Bördelnaht, die beiden Ränder miteinander zu verschmelzen, werden die erwähnten Elektrodenenden am Nahtanfang durch einen Handdruck beidseitig der aufgebördelten Ränder angelegt. Die anliegenden Elektrodenflächen sind zwei senkrechte, einen in der Schweissrichtung offenen Winkel

bildende Ebenen. Wie einen rückwärts bewegten Schneepflug zieht nun der Arbeiter das Elektrodenpaar, mit  $0,6 \div 1$  m/min Geschwindigkeit, der Naht entlang. In das bei der Berührung erhitzte und erweichte Metall dringen die Elektroden ohne Druckaufwand ein; der durchfliessende Wechselstrom schmilzt die Ränder vollends herab; sie füllen die Fuge und bilden die Schweissnaht. Aehnlich kommt, mit Hilfe eines in die Fuge gelegten, keilförmig zugerichteten Leichtmetallstücks eine Stumpfnahht zustande. Die Kleinheit des jeweils erhitzten Bezirks verhütet wesentliche Verwerfungen. Da kein Lichtbogen entsteht, genügt als Blendungsschutz eine gedunkelte Brille. Hinsichtlich ihrer Festigkeit sollen die so hergestellten Verbindungen etwa der des weich geglühten Werkstoffs gleichkommen.

**Neue Untergrundbahn-Wagen in London.** Wie Heft 18, Jahrg. 1938 der «Verkehrstechnik» mitteilt, sind kürzlich auf dem Netz der ehemaligen «Tube» einige neue Züge in Dienst gestellt worden. Es sind dies die ersten Wagen zweier grosser Bestellungen, die zusammen 644 Triebwagen, 157 Motorwagen ohne Führerstand und 261 Beiwagen umfassen. Die neuen Züge setzen sich aus zwei Halbzügen zusammen, von denen der eine zwei Triebwagen, einen Motorwagen und einen Beiwagen, der andere zwei Triebwagen und einen Beiwagen umfasst. Durch Herausnahme des Beiwagens kann der Vierwagen-Halbzug ebenfalls in einen Dreiwagen-Halbzug umgewandelt werden. Da die ganze elektrische Ausrüstung unter dem Wagenboden hängt, entfällt ein besonderer Apparateraum; dadurch ist das Fassungsvermögen des Siebenwagen-Vollzuges gleich dem eines Achtwagenzuges des vorhandenen Parks. Die neuen Züge zeichnen sich durch hohe Anfahrbeschleunigung und hohe Bremsverzögerung aus. In jedem Trieb- und Motorwagendrehgestell ist ein Tatzlagermotor von 168 PS angeordnet. Ein Siebenwagenzug hat also zehn Motoren von zusammen 1680 PS gegenüber 1440 PS bei den vorhandenen Achtwagenzügen.

Zur Erleichterung der Herstellung wurde für die Wagenkästen eine Bauart mit Schweiss- und mit Nietverbindungen gewählt. Die Wagenkastenlänge beträgt bei Motor- und Beiwagen 15,6 m, bei Triebwagen 15,9 m. Jeder Wagen besitzt an jeder Seite zwei Doppelschiebetüren von 1,37 m Breite, Motor- und Beiwagen ausserdem eine Stirnwandtür von 0,68 m. Sämtliche Seitentüren haben elektro-pneumatische Steuerung (Steuerungsspannung 50 V). Sie können in ihrer Gesamtheit durch den

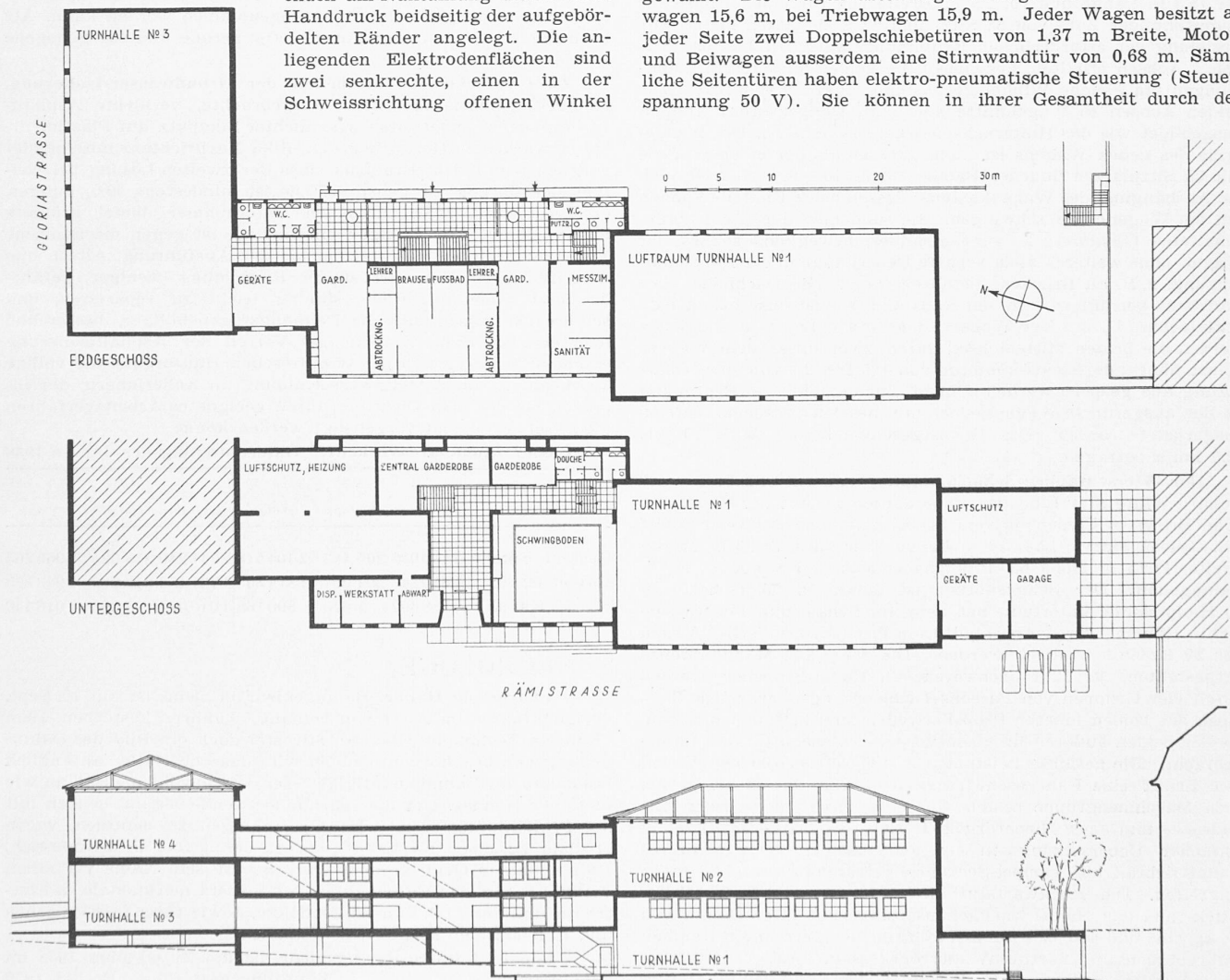


Abb. 1 und 2. Grundrisse und Längsschnitt der neuen Kantonalen Turnhallen in Zürich. — Arch. Dr. HERM. FIETZ, Zollikon. — 1 : 600



Zugführer oder einzeln durch die Fahrgäste (von diesen jedoch nur bei haltendem Zug) geöffnet werden. Anfahren ist nur möglich, wenn alle Türen geschlossen sind. Als Neuerung ist die Verlegung sämtlicher Kabel derart getroffen, dass diese ausserhalb des Wagens zu fertigen Kabelbündeln zusammengefasst und diese Bündel als Ganzes eingebaut werden.

Der Triebwagen, der nur einen Führerstand besitzt, bietet 40, Motor- und Beiwagen 42 Sitzplätze. Die Beleuchtung erfolgt durch 45 W-Lampen, die parallel an 50 V liegen. Diese Spannung liefert ein in jedem Triebwagen angeordneter Motor-generator von 5 kW. An dem Führerstandsende aller Triebwagen ist eine selbsttätige Kupplung vorgesehen; alle anderen Verbindungen sind als Dauerkupplungen ausgebildet. Die selbsttätigen Kupplungen stellen gleichzeitig die mechanische, die Luftleitungs- und die Steuerstromverbindung, diese für 32 Leitungen, her. Die Drehgestelle sind in geschweisster Ganzstahlbauart aus Platten von 13 und 19 mm Stärke hergestellt. Der Drehzapfen liegt 1067 mm von der äusseren und 838 mm von der inneren (Treib-) Achse entfernt; auf diese Weise ist 58 % des Wagengewichts als Reibgewicht ausgenutzt. Als Bremse dient eine mit 50 V elektrisch gesteuerte Druckluftbremse mit selbsttätiger Verzögerungsregelung. Die Steuerung arbeitet halb selbsttätig mit folgenden Stellungen: 1. Verschiebestellung: Motoren bei vollem Widerstand in Reihe; 2. Reihenstellung: Volles Feld ohne Widerstand; 3. Parallelstellung I: Volles Feld ohne Widerstand; 4. Parallelstellung II: Feldschwächung. Die Verbindungen im Motorstromkreis werden durch eine Nockenschaltwalze hergestellt, die bei Abschalten der Widerstände bei Reihenfahrt sich in einer Richtung bewegt, sodann nach Uebergang von Reihen- auf Parallelfahrt in der entgegengesetzten Richtung wieder zurückläuft. Angetrieben wird die Schaltwalze durch einen Drucköl-Druckluft-Motor; Drucköl dient zum Vorlauf, Druckluft zum Rücklauf.

**Amerikanischer Vierachs-Omnibus.** Wie dem «Transit-Journal» 1938, H. 7 zu entnehmen ist, wurde in Amerika kürzlich ein neuartiger Omnibus erfolgreichen Probefahrten unterzogen, der bei 14,3 m Länge und rd. 2,5 m Breite die für einen Eindecker ungewöhnliche Zahl von 58 Sitz- und 62 Stehplätzen bietet. Zur Erzielung der erforderlichen Krümmungsläufigkeit hat der Wagen 4 Achsen erhalten, von denen die beiden äusseren in Krümmungen um gleiche Winkel gegensinnig ausgelenkt werden. Die beiden Achsen in Wagenmitte sind (mit Doppelreifen) ähnlich ausgebildet wie das Hinterachspaar bei Dreiaxsern. Der Wendekreis des neuen Wagens ist nicht grösser als der eines Wagens mit 35 Sitzplätzen üblicher Bauart (etwa 10,4 m). Neu ist auch die Aufhängung des Wagenkastens; dessen beide Endteile können um die Wagenmitte schwingen. Sie sind hier durch ein eingeschaltetes Gummistück gegeneinander beweglich, sodass der Wagen ohne weiteres auch scharfe Uebergänge in der Fahrbahneigung, z. B. an Brücken, befahren kann. Die Dachhöhe über Fahrbahn beträgt rd. 3 m, der Radstand, Einzelachse bis nächste Mittelachse, 4,3 m. Der Wagen wiegt etwa 12,5 t. Angetrieben werden die beiden Mittelachsen durch zwei unter dem Wagenboden hängende Elektromotoren von 125 PS, die von einer Oberleitung aus gespeist werden können. Zur eingehenden Erprobung ist der ausgeführte Wagen jedoch mit dieselektrischem Antrieb ausgerüstet worden. Die Höchstgeschwindigkeit wird 21 bis 22,5 km/h betragen.

**Der Vierschrauben-Schneldampfer «Queen Elizabeth»** der Cunard White Star Line, das Ende September auf der Werft von John Brown in Clydebank vom Stapel gelaufene Schwesterschiff der «Queen Mary», hat 314 m Länge über alles, 35,95 m größte Breite, 41,15 m Höhe bis Promenadendeck und 85 000 B. R. T. Raumgehalt. Der Schiffskörper ist durch 15 Querschotten in 16 Haupträume unterteilt, hat doppelte Schale und 140 wasserdichte Räume, deren Abschlusstüren durch hydraulischen Druck von 50 kg/cm<sup>2</sup> betätigt werden. Die vier aus Manganbronze hergestellten, je 32 t schweren Vierflügel-Propeller werden durch vier Gruppen von Parsons-Turbinen angetrieben. Die Turbinen der beiden inneren Propellerwellen sind in einem hinteren, die der beiden äusseren in einem vorderen Maschinenraum untergebracht. Die gesamte Leistung von 180 000 bis 200 000 PS soll dem Schiff eine Fahrgeschwindigkeit von 31 bis 32 kn geben. Jede Maschinengruppe besteht aus einer Hochdruck-, zwei Mitteldruck- und einer Niederdruck-Getriebeturbinen, deren Ritzel in einfacher Uebersetzung in ein gemeinsames, 80 t schweres Haupttriebmad mit Doppel-Schraubenverzahnung und 4,25 m  $\odot$  eingreifen. Die Rückwärtsturbinen sind in das zweite Mitteldruck- und das Niederdruckgehäuse eingebaut. Der Dampf von 30 kg/cm<sup>2</sup> und 400° C wird in zwölf, in vier getrennten Räumen untergebrachten Yarrow-Wasserrohrkesseln mit Oelfeuerung und künstlichem Zug von je 1900 m<sup>2</sup> Kessel- und 940 m<sup>2</sup> Ueberhitzerheizfläche erzeugt. Die Abgase werden durch Waschen von

Ruß und Asche befreit und durch zwei Kamine mit elliptischem Querschnitt von 9,15  $\times$  13,4 m abgeführt. Die vier Oberflächenkondensatoren haben zweifachen Wasserweg und Rohre aus einer Kupfer-Nickellegierung. Die Luft wird durch je zwei dreistufige Weir-Ejektoren mit Düsen aus Monelmetall, das Kondensat durch zweistufige Kondensatpumpen mit regelbarer Umlaufzahl abgesaugt. Von den acht Pumpen dienen vier als Reserve; sie sind je zur Hälfte mit Elektromotoren, bzw. Dampfturbinen gekuppelt. Zur Kesselspeisung dienen acht dampfturbinengetriebene mehrstufige Turbopumpen mit Lauf- und Leiträdern aus Monelmetall, vier davon als Reserve. Das Speisewasser wird in Niederdruck- und Hochdruckvorwärmern auf 188° C erwärmt. Zur Energieversorgung des Schiffes dienen vier Generatoren von je 2200 kW mit Getriebe-Dampfturbinen und zwei Dieselgruppen von je 75 kW zur Aushilfe. Es sind 650 Elektromotoren von ¼ bis 360 PS und einer Gesamtleistung von 16 500 PS vorhanden. Das Steuerruder hat hydro-elektrischen Antrieb durch eine Vierzylinder-Maschine, die je nach Bedarf von ein bis drei Rotationspumpen zu je 250 PS gespeist wird. («The Engineer» 23./30. September und 7. Oktober 1938; «Engineering» 30. September 1938 und «Génie Civil» 8. Oktober 1938.)

**Die Bernerscheibe**, von F. Maurer im «Monatsbulletin SVGW» 1938, Nr. 12 beschrieben, soll dem technischen Fachdienst der Luftschutztruppen ein behelfsmässiges Abdichten von durch Bombeneinschlag geborstenen Gasrohren ermöglichen. Ein handliches, wirksames Gerät ist wichtig, da die Abdichtung in einer Leuchtgasatmosphäre, gegen die die Gasmaske bekanntlich keinen Schutz verleiht, bei Lebensgefahr in kürzester Frist zu geschehen hat. Es handelt sich darum, eine Dichtungsscheibe, bestehend aus zwei Blechscheiben, zwischen die ein Gummiring von etwas grösserem als Rohrdurchmesser festgeschraubt ist, in rechtwinklig abschliessender Stellung in das Rohr zu stossen. Dazu erhält die Scheibe auf der einen Seite einen Zentrier- und Führungskorb aus elastischen, axialsymmetrisch zusammengebogenen Stangen, auf der andern Seite eine Muffe zum Einsetzen der Stosstange, die bei Bedarf, zum weiteren Hineinstossen, gegen eine längere ausgewechselt und abgenommen werden kann. Als Führungskörbe sind zwei Formen, für gerade und für gebogene Rohre, ausgebildet.

**Zwei verschiedene Methoden der Grundwasser-Isolierung**, einerseits mehrlagige, heiss aufgetragene, verklebte Asphalt-Isolierplatten, andererseits wasserdichter Sikaputz auf Plastimentbeton, wurden in Heft 5/1938 der «Sika-Nachrichten» miteinander verglichen mit dem Ergebnis, dass der zweiten Lösung bei weitem der Vorzug zu geben sei; sie ist mindestens 50% billiger, erfordert statt zwei nur einen Unternehmer, bietet grössere Sicherheit, weil sie weniger empfindlich ist gegen mechanische Verletzung, störende Witterung bei der Ausführung, Altern und Angriff durch Oele, ist durch Rissbildung weniger gefährdet und dabei ausserdem ständig leicht zu reparieren, und schliesslich lassen sich die Dehnungsfugen billiger, besser und leichter ausführen. Als einziger Vorteil der Asphaltisolierung erscheint im Vergleich des Winklerschen Hausorgans die völlige Vermeidung von Schwitzwasserbildung im Kellerinnern, der indessen bei der Sika-Dichtung durch geeignetes Arbeitsverfahren praktisch genügend vorgebeugt werden könne.

**Basler Rheinhafenverkehr.** Güterumschlag des Jahres 1938

	1938			1937		
	Bergfahrt	Talfahrt	Total	Bergfahrt	Talfahrt	Total
	t	t	t	t	t	t
Gesamtverkehr	2499 035	205 483	2 704 518	2741 240	219 025	2 960 265
Davon Rhein	1610 343	204 007	1 814 350	1731 156	212 669	1 943 825
Kanal	888 692	1 476	890 168	1010 084	6 356	1 016 440

## NEKROLOGE

† **Charles de Haller**, Bauingenieur in Genf, ist am 10. Sept. vorigen Jahres im Alter von beinahe 70 Jahren gestorben. Dem «Bulletin Technique», das am Silvester auch ein Bild des Dahingegangenen brachte, entnehmen wir, dass de Haller anfänglich besonders im Bahnbau tätig gewesen ist, sowohl im Balkan wie in seiner Heimat. Um die Jahrhundertwende begann er sich mit der Projektierung von Wasserkraftanlagen zu befassen, worin er bald zu einer Kapazität wurde, deren Rat in Frankreich, Italien und in Genf gesucht war. So ist sein Name vor allem verknüpft mit der Entwicklung der Società meridionale di Electricità und der A. G. Conrad Zschokke, sowie ihrer französischen und italienischen Tochtergesellschaften.

† **Constant Butticaaz**, Ingenieur, ist am 28. Oktober 1938 im Alter von über 80 Jahren in Lausanne gestorben. Er hat 1879 an der Ingenieurschule Lausanne als Bauingenieur diplomiert;