

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 51/52 (1908)  
**Heft:** 11

**Artikel:** Das städtische Volksbad in St. Gallen  
**Autor:** Pfeiffer, A.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-27397>

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 21.02.2026

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

In Brig war ein provisorischer Komparator angelegt worden, der ebenfalls die Vergleichung der Drähte unter sich gestattete. Es liess sich auf demselben keine Veränderung während der Dauer der Messungen konstatieren, mit Ausnahme von Draht Nr. 98, der bei Anlass des Fallens eines Beobachters im Tunnel eine Knickung erlitt und hierauf durch den Draht Nr. 99 ersetzt wurde. Er zeigte infolgedessen eine Verkürzung von  $0,125 \text{ mm}$ . Die übrigen, hier nicht genannten Messdrähte dienten zur gegenseitigen Vergleichung.

Nach den Bestimmungen in Sèvres haben die beiden bei der Messung direkt verwendeten Drähte bei  $15^{\circ}\text{C}$  die Längen (gemessen zwischen den Nullpunkten der Messstäbchen):

Nr. 98  $23,99995 \text{ m}$  (vor dem Unfall)

Nr. 99  $23,99925 \text{ m}$ .

Beide Drähte sind aus dem gleichen Gusstück verfertigt, für das der Ausdehnungskoeffizient sich ergab zu  $(+ 0,793 + 0,00016 t) 10^{-6}$ , worin  $t$  die Temperatur bedeutet.

b) *Reduktion infolge geneigter Messlinie.* Für die Sektionen ausserhalb der Messung auf dem Tunnelgeleise wurde die Neigung für jede Spanne mit dem Nivellierfernrohr gemessen und an jeder derselben die entsprechende Reduktion angebracht. Im Gegensatz hiezu konnte die Neigungsreduktion für die Messung auf dem Geleise aus dem Nivellement der Landestopographie berechnet werden; dieselbe ergab zwischen Fixpunkt 1 und 10 ein Total von  $262 \text{ mm}$  (das Längenprofil zeigt  $2\%$  auf der Nordrampe und  $7\%$  auf der Südrampe).

c) *Reduktion infolge Abweichungen des Tunnelgeleises aus der geraden Richtung.* Die bezüglichen Abweichungen wurden mit dem Theodoliten bestimmt durch besondere, der Basismessung folgende Gruppen. Der Gesamtbetrag dieser Reduktion beläuft sich auf  $13 \text{ mm}$ .

d) Endlich musste noch eine *Reduktion* angebracht werden infolge des Umstandes, dass bei der Basismessung um  $35 \text{ gr}$  schwerere Spanngewichte an den Drähten verwendet worden waren als bei den ursprünglichen Drahtvergleichen in Sèvres.

Bezeichnet man nun mit  $A$  die Differenz der Endresultate zwischen Hin- und Rückmessung, so wird der mittlere Fehler des Mittelwertes für die gefundene Basislänge  $= \frac{A}{2}$  sein, somit im vorliegenden Falle  $= \pm 10,4 \text{ mm}$ . Nach anderer Rechnungsart lässt sich der mittlere Fehler auch aus den Differenzen der einzelnen Sektionen bestimmen, die wir mit  $\delta_1, \delta_2, \delta_3 \dots$  bezeichnen wollen. Aus diesen berechnet sich der mittlere Fehler des Mittelwertes der Basislänge nach der Formel

$$\pm \sqrt{\left(\frac{\delta_1}{2}\right)^2 + \left(\frac{\delta_2}{2}\right)^2 + \left(\frac{\delta_3}{2}\right)^2 + \dots} \text{ zu } \pm 7,9 \text{ mm.}$$

Nun führt aber die nähere Betrachtung der einzelnen Differenzen  $\delta$  zu der Vermutung, dass neben den *zufälligen*

Messungsfehlern auch noch einseitig wirkende, *systematische Fehler* mitgewirkt haben. Man könnte anders nicht erklären, warum die sämtlichen Differenzen  $H-R$  in der ersten Hälfte des Tunnels durchweg negativ sind. Nach den Vergleichsprotokollen der Drähte können diese systematischen Fehler nur zu einem geringen Bruchteil einer Unsicherheit in den Drahtvergleichungen zugeschrieben werden. Es müssen noch andere Ursachen mitgewirkt haben, die aber nicht bestimmt festgestellt werden konnten. Es darf immerhin angenommen werden, dass die gemessene Basis auf ein bis zwei Millionstel genau bestimmt ist.

Mit der aus der Triangulation für den Simplontunnel erhaltenen Länge zwischen den beiden Observatorien stimmt die Basis, reduziert auf dem gleichen Horizont auf  $0,63 \text{ m}$  überein. Der aus der Triangulation abgeleitete wahrscheinliche Fehler für diese Länge hatte nahezu den gleichen Betrag, nämlich  $0,56 \text{ m}$  ergeben.

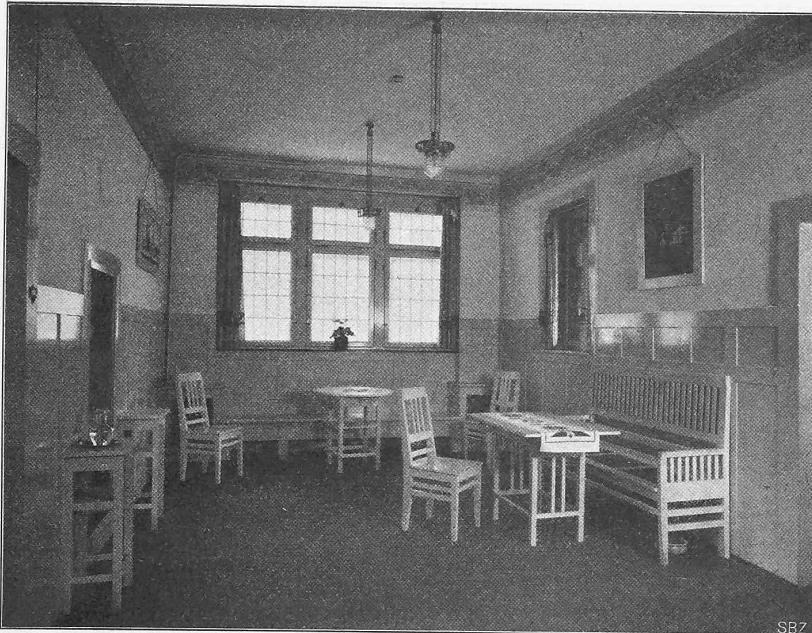


Abb. 11. Der Warterraum für Männer.

### Das städtische Volksbad in St. Gallen.

Von Gemeindebaumeister A. Pfeiffer in St. Gallen.

(Schluss mit Tafel IX.)

Bei der Durchführung der allgemeinen *technischen Einrichtung* war oberster Grundsatz die Erzielung eines ökonomischen Betriebes in der Dampferzeugung, im Dampfverbrauch und in der Bedienung der ganzen Anlage. Alle Wärmequellen sind vollständig ausgenutzt, auch der Abdampf der Dampfpumpen wird zur Erzeugung warmen Wassers verwendet; die Bedienung der maschinellen Einrichtung ist übersichtlich und einfach. Eine vollständige Gefahrlosigkeit des Betriebes in Bezug auf Verbrühung ist durch die Erzeugung des warmen Wassers von der immer gleichbleibenden Temperatur von  $40^{\circ}$  gewährleistet. Es ist insbesondere auch Gewicht darauf gelegt, die Heizkammern, Frisch- und Warmluftkanäle leicht zugänglich zu machen, ohne dass der Maschinist mit dem Badepublikum in Berührung kommt.

Die Wasserversorgung der Anstalt geschieht im Winter durch die städtische Wasserleitung und im Sommer, wie schon oben erwähnt, durch das Wasser des sog. Broderbrunnens. Die städtische Wasserleitung steht mit einem Kaltwasserreservoir, welches über der Schwimmhalle aufgestellt worden ist, durch ein Schwimmerventil in Verbindung. Von hier aus führt die Falleitung nach dem Kaltwasserverteiler, von welchem die einzelnen Stränge nach den Verbrauchsstellen abzweigen. Ein direkter Anschluss an den Apparat zur Füllung des Schwimmbassins erlaubt es, die Füllung desselben durch den Apparat direkt von der städtischen Wasserleitung zu bewerkstelligen, ohne dass das Wasser das Kaltwasserreservoir passiert. Die Füllung des Schwimmbassins geschieht in 4 bis 5 Stunden.

Die Wasserversorgung durch den Broderbrunnen erfolgt in der Weise, dass eine Leitung direkt nach dem

Kaltwasserreservoir des Bades führt; das überschüssige Wasser geht durch die Ueberlaufleitung dieses Reservoirs nach dem Sammelbassin im Stadtpark, wo es aufgespeichert wird, um dann bei der Füllung des Bassins Verwendung zu finden.

Die zum Betrieb des Bades und zur Heizung der sechs Wohnungen dienende Kesselanlage besteht aus zwei Cornwall-Kesseln von je  $50 \text{ m}^2$  wasserberührter Heizfläche. Gewöhnlich ist ein Kessel in Betrieb; nur bei Füllung des Schwimmbeckens werden beide gleichzeitig gebraucht. Die Kessel sind mit den besten Garnituren und Armaturen ausgestattet und werden, um Rauchbelästigungen zu vermeiden, mit Koks geheizt. Das erwähnte Kesselsystem hat vor allen andern den Vorzug eines grossen Wasser- und Dampfrahmes, wodurch der Betrieb bei der wechselnden Menge in der Dampfentnahme einer Badeanstalt ein gleichmässiger wird. Als Kesselspeisevorrichtung ist eine Dampfpumpe und ein Injektor in Reserve vorgesehen. Die Dampfpumpe hat einen Gegenstromvorwärmer

zur Niederschlagung des Abdampfes erhalten; und da die Wärme des Abdampfes indirekt dem Speisewasser zugeführt wird, kann das ölhaltige Kondensat, ohne das Speisewasser zu verunreinigen, abgeleitet werden.

Die *Warmwassererzeugung* wird mittels Hochdruckdampfes betrieben. Ein Zentral-Gegenstromapparat erwärmt das Wasser auf folgende Art. Durch eine Anzahl kleiner Kupferschlangen, die um einen Verdränger angeordnet sind, der gleichzeitig als Schlammsammler dient, wird der Dampf hindurchgeleitet, während um die Kupferschlangen

sich in entgegengesetzter Richtung das zu erwärmende Wasser fortbewegt. Bei dieser Gegenströmung wird dem Dampf alle seine Wärme dergestalt entzogen, dass derselbe als Kondenswasser mit fast der gleichen Temperatur abfließt, welche das zu erwärmende Wasser bei seinem Eintreten in den Apparat besitzt, während das Wasser die gesamte Wärme des Dampfes in sich aufnimmt. Durch Drosselklappen wird die Durchflussgeschwindigkeit so geregelt, dass eine bestimmte Temperatur des Wassers erzielt wird. Nachdem das erwärmte Wasser den Apparat verlassen hat, strömt es nach den einzelnen Verbrauchsstellen oder zu einem über der Schwimmhalle-Galerie neben dem Kaltwasserreservoir aufgestellten Ausgleichreservoir. In dieses letztere tritt das Wasser von unten ein und läuft rückwärts wieder nach den einzelnen Verbrauchsstellen, so dass in der Warmwasserleitung eine ständige Zirkulation stattfindet. Die Erwärmung des Wassers geschieht kontinuierlich, wobei die Menge durch den zu ermittelnden normalen Verbrauch des Betriebes bestimmt wird. Da

die Entnahme des warmen Wassers eine ungleichmässige ist, so ist das Warmwasserreservoir (Ausgleichreservoir) nötig, um bei schwachem Verbrauch das überschüssig produzierte Wasser aufzunehmen und es bei stärkerer Entnahme wieder abzugeben. Das Reservoir dient also nicht zur Aufspeicherung grosser Wassermengen, sondern nur zum Ausgleich des wechselnden Bedarfes. Es ist selbstverständlich, dass zu Zeiten geringen Verbrauchs die Leistung des Gegenstromapparates den Anforderungen angepasst werden kann.

Zur Füllung des Schwimmbeckens wird, wie schon gesagt, das Wasser direkt durch den Apparat nach dem Bassin geleitet; dieser ist so eingestellt, dass die Wassertemperatur des Bassins etwa  $22^\circ$  Cels. beträgt. Schliesslich ist noch zu erwähnen, dass der Apparat imstande ist, in der Stunde  $40 \text{ m}^3$  Wasser von  $10$  auf  $40^\circ$  C. zu erwärmen.

An den Gegenstromapparat schliessen sich die verschiedenen Verteilungskörper für Frischdampf, reduzierten Dampf, Warm- und Kaltwasser an. Die Verteilungsbatterie ist einfach und übersichtlich angeordnet; sämtliche Hauptröhren gehen von hier ab und können auch an dieser Stelle durch Absperrventile geschlossen werden.

Um die Temperatur des Schwimmbeckens in allen Schichten möglichst gleichmässig und konstant zu erhalten, ist die kontinuierliche *Umwälzung*, d. h. die Wegnahme des zu unterst liegenden kühleren Wassers und dessen Wiedererwärmung und damit verbunden die Mischung mit frischem Wasser notwendig. Diese Umwälzung geschieht durch eine Dampfpumpe, die ebenfalls einen Vorwärmer zur Niederschlagung des Abdampfes besitzt. Durch diesen Apparat wird mittelst des Abdampfes das abgekühlte Umwälzwasser wieder auf die gewünschte Temperatur erwärmt.

Durch besondere Kalt- und Warmwasserleitungen wird dem Umwälzwasser frisches Wasser hinzugesetzt und

#### Das städtische Volksbad in St. Gallen.

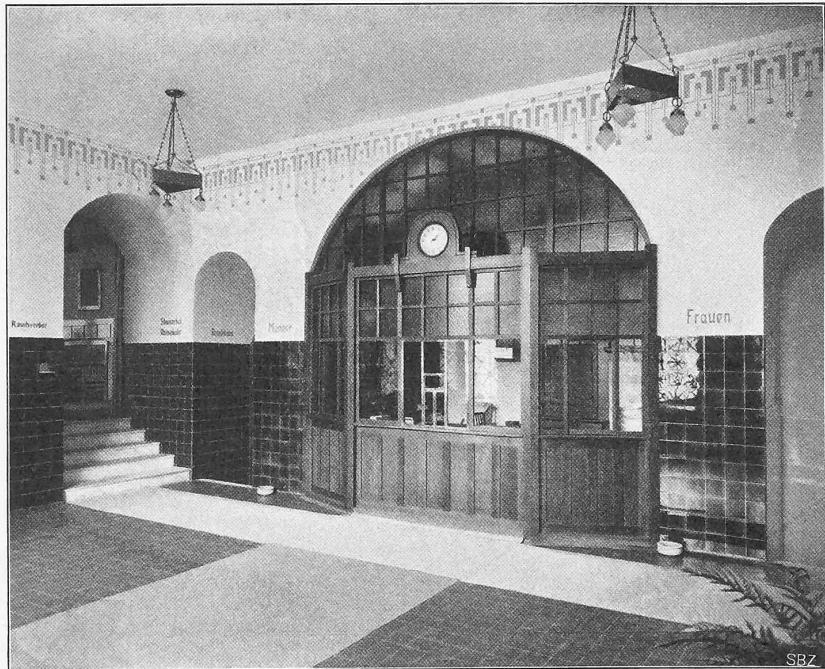
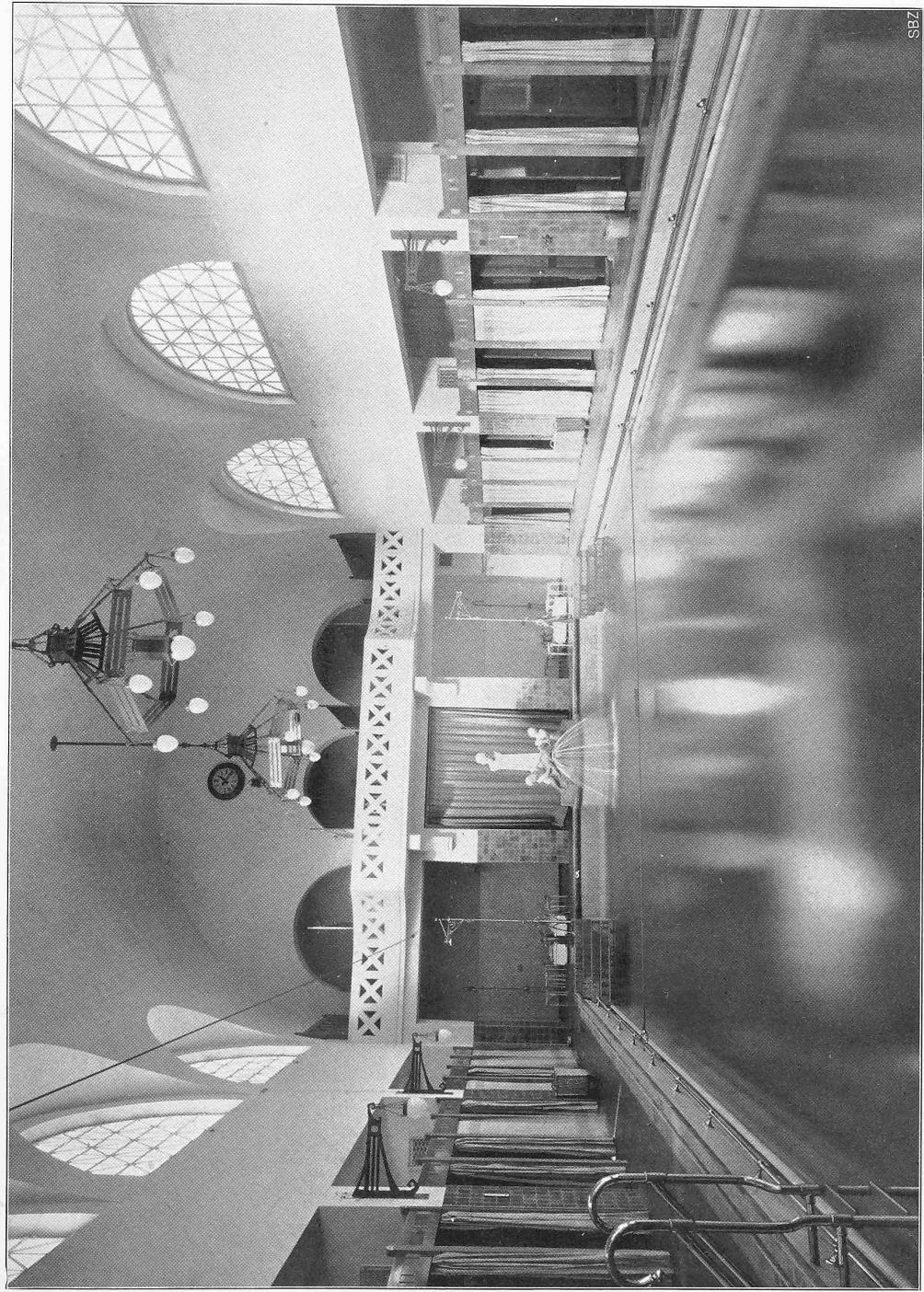


Abb. 12. Die Vorhalle mit der Wäscheausgabe.



Abb. 13. Einer der Wandbrunnen in der Vorhalle.



Das städtische Volksbad in St. Gallen.

Von Gemeindebaumeister A. Pfeiffer in St. Gallen.

Blick in die Schwimmhalle.

# Seite / page

134(3)

# leer / vide / blank

zwar in solcher Menge, dass sich das Wasser des Schwimm-  
bassins in 24 Stunden vollständig erneuert.

Die *Heizung* der Baderäume geschieht mittelst reduziertem Hochdruckdampf von 1 Atmosphäre Druck; die Entspannung erfolgt durch ein entsprechendes Reduzier-  
ventil. Vom Niederdruckverteiler gehen die einzelnen für  
sich abstellbaren Hauptstränge nach den verschiedenen  
Räumen. Die einzelnen Heizgruppen umfassen: das Vestibül, Kasse und Warte-Räume, die Wannen- und Brause-  
bäder, das Schwimmbad und die Luft-Heizkammern.

Die lokalen Heizflächen in den einzelnen Räumen be-  
stehen aus glatten, gusseisernen Radiatoren, welche teils  
mit, teils ohne Frischluftzuführung, teils freistehend, teils  
— wie in der Vor-  
halle und in den  
Warte-Räumen —  
eingebaut sind.

Der Fussbo-  
den des innern  
Schwimmhalle-  
Umganges wird  
durch eine Luft-  
zirkulations-Hei-  
zung erwärmt. Da-  
mit nicht infolge von Temperatur-  
Differenzen zwi-  
schen Schwimm-  
halle und dem da-  
über befindlichen  
Dachraum Nieder-  
schläge an der  
Schwimmhalle-  
Decke entstehen,  
ist letztere durch  
eine besondere  
Heizschlange er-  
wärmt.

Das Kondens-  
wasser der Hei-  
zung, sowie das-  
jenige des Gegen-  
stromapparates für  
die Warmwasser-  
erzeugung wird  
in ein Reservoir  
geleitet und von  
dort aus wieder  
zur Kesselspeisung  
verwendet.

Die Wohnungen im Vorderhause sind durch eine  
Warmwasser-Heizung erwärmt; die Warmwassererzeugung  
erfolgt mittels Dampfes in einem besonders hiefür aufge-  
stellten Apparate.

Die *Ventilation* der Schwimmhalle wird in folgender  
Weise bewirkt. Die frische Luft tritt durch den Frisch-  
luftkanal in zwei Heizkammern, wird daselbst auf die Raum-  
temperatur der Schwimmhalle gebracht und tritt durch die  
Kanäle, die 2,5 m über dem Fussboden der Schwimmhalle  
münden, in die Schwimmhalle selbst ein. Die verbrauchte  
Luft wird durch Abluftkanäle, welche etwa 30 cm über dem  
Fussboden ihre Einmündung haben, auf den Dachboden  
geführt. In der Decke der Schwimmhalle sind drei grössere  
Oeffnungen, die zur Ableitung der Abluft dienen, ange-  
bracht. Aus dem Dachboden wird die Abluft mittelst  
Schlotes ins Freie geführt. Zur Erfrischung und Abkühlung  
der Temperatur in der Schwimmhalle sind zwei Streudüsen  
angebracht, die durch einen feinen Wasserstaub die Luft  
befeuchten und erfrischen.

Die *Wäscherei-Einrichtung* wird elektrisch betrieben  
und enthält die nötigen Einweichfässer, Laugefass, Heiss-  
wasserbereitungs-Apparate, eine Dampfwasch- und Spül-  
Maschine, die mit einer kupfernen Innenwand mit  
selbsttätiger Umstauung, Warmwasser-, Kaltwasser- und

Dampfzuleitungen versehen ist. Ferner haben noch eine Zentrifugal-Trockenmaschine und eine Kastenmangel Auf-  
stellung gefunden. Das Trocknen der Wäsche erfolgt in  
einem Kulissen-Trockenapparat mit sechs Kulissen. Die  
Anordnungen sind so getroffen, dass die Wäsche in richtiger  
ununterbrochener Reihenfolge die verschiedenen Maschinen  
passiert, ohne dass ein unnützer Weg während des Trans-  
portes gemacht werden muss.

Die *Abflussleitungen* im Innern des Gebäudes bestehen  
aus Gusseisen. Die Hauptabläufe und die einzelnen Ab-  
teilungsstränge haben an geeigneten Stellen Geruchs-  
verschlüsse und Vorrichtungen, um etwaigen Verstopfungen  
abhelfen zu können. — Das Schwimmbecken wird wöchent-  
lich zweimal voll-

ständig entleert  
und gereinigt. Die  
Entleerung erfolgt  
durch eine ge-  
trennt geführte  
Leitung von 250  
mm Lichtweite.

Die künstliche  
*Beleuchtung* ge-  
schieht durch Gas-  
und elektrisches  
Licht. Erstes hat  
in den Wohnun-  
gen, letzteres aus-  
schliesslich in den  
Baderäumen Ver-  
wendung gefun-  
den. Dabei hat  
die Schwimmhalle  
besonders eine  
reichliche, immer-  
hin aber in einzel-  
nen Gruppen ab-  
stellbare Beleuch-  
tung erhalten.  
Drei Kronleuchter  
mit je einer Bogen-  
lampe und sechs  
Metallfaden-Lam-  
pen zu 25 bis  
50 Kerzen, sowie  
sechs Wandarme  
mit je 25 bis 50-  
kerzigen Metall-  
fadenlampen er-

hellen den inneren Raum; im äussern Umgang und in den  
Reinigungsbädern ist Deckenbeleuchtung durch 26kerzige  
Lampen der letzterwähnten Art angeordnet.

Für den Fall eines plötzlichen Versagens der elek-  
trischen Beleuchtung sind in der Schwimmhalle noch Not-  
lampen, wie sie in Theatern Verwendung finden, angebracht.

Weiterhin dürften noch eine *Uhrenanlage*, *System Magneta* und ein ausgedehntes *Läutwerk* erwähnt werden.

Mit dem Bau wurde am 30. September 1904 be-  
gonnen; nach einem durch das Winterwetter gegebenen  
Unterbruch konnten die Arbeiten in den ersten Monaten  
des Jahres 1905 wieder aufgenommen werden. Ein im  
Frühjahr 1906 ausgebrochener, 16 Wochen dauernder  
Streik der Holzarbeiter verzögerte den Fortschritt der  
innern Arbeiten nicht unwesentlich; doch konnten drei  
der sechs Wohnungen am 1. Mai 1906, die übrigen am  
1. August desselben Jahres bezogen werden. Die Betriebs-  
eröffnung des Bades fand am 18. Oktober 1906 statt.

Bei einem Gebäude-Kubatur von 13926 m<sup>3</sup> von Ober-  
kante Kellerboden bis Oberkante Dachgesimse gerechnet,  
ergibt sich für den eigentlichen Hochbau mit Fr. 399 245,80  
(vergleiche Zusammenstellung der Erstellungskosten S. 136)  
ein kubischer Einheitspreis von Fr. 28,65; für den Hoch-  
bau einschl. der maschinellen und sanitären Einrichtungen



Abb. 14. Der Brunnen in der Schwimmhalle unter der Galerie.

(mit Fr. 399 245,80 + Fr. 134 837,60 = Fr. 534 083,40) ein solcher von Fr. 38,35.

Für die 1102 m lange, 150 mm starke Wasserleitung vom Broderbrunnen nach dem Volksbad, die 178 m lange, 180 mm starke Leitung von diesem nach dem Sammelbassin im Stadtpark, wurden noch . . . . . Fr. 18 770,55 für das 340 m<sup>3</sup> haltende kreisrunde Reservoir „ 9 745,70 für die ganze Wasserversorgung vom Broder- brunnen her somit total . . . . . Fr. 28 516,25 verausgabt.

Ueber die *Frequenz des Bades im ersten Betriebsjahr* gibt nachstehende Zusammenstellung Auskunft.

	Schwimm- Bäder	Wannen- Bäder	Bräuse- Bäder	Total
Zahl der abgege- benen Bäder	73306	28054	32996	134356
Budgetierte Bäder	62000	16500	34000	112500
	+ 11306	+ 11554	— 1004	+ 21856
in %	+ 18,20%	+ 70%	— 2,9%	+ 19,3%

Gegenüber den allerdings allein auf Schätzungen und Mutmassungen beruhenden Annahmen ist nur die Zahl der abgegebenen Brausebäder um etwas weniger hinter den vorgesehenen Ansätzen zurückgeblieben; die übrigen Badegattungen weisen dagegen ein erhebliches Mehr auf.

Mag, namentlich in der ersten Zeit, nur der Reiz der Neuheit der Anstalt manchen Badegast zugeführt haben, so darf wohl angenommen werden, dass sich — wie in andern Städten — die Besuchsziffer noch steigern wird und dass die beträchtlichen Opfer, welche die Stadt St. Gallen für diese hygienisch bedeutsame Einrichtung gebracht hat, die erhofften Früchte: Hebung der Volksgesundheit und damit des Volkswohles tragen werden.



Abb. 15. Blick in die Schwimmhalle von der Galerie aus.

maturspulen werden nach besonderem Verfahren ausserhalb des Generators auf Schablonen gewickelt und mit einer natlosen Micanithhülle umgeben.

Das Polrad ist zweiteilig und mittels kräftiger Bolzen

#### Zusammenstellung der Erstellungskosten für das städtische Volksbad in St. Gallen.

	Frs.	Frs.		Frs.	Frs.
A. Grunderwerb . . . . .		53 395,30	Vortrag	360 710,10	53 395,30
B. Hochbau :			14. Maler-Arbeiten . . . . .	17 956,45	
1. Erdarbeiten . . . . .	15 610,85		15. Bildhauer-Arbeiten . . . . .	5 248,15	
2. Maurerarbeiten u. Konstruktionen in armiertem Beton	178 538,15		16. Gaseinrichtung in den Wohnungen (Kochherde usw.)	1 104,95	
3. Steinhauer-Arbeiten . . . . .	26 048,75		17. Umgebungs- und Einfriedungsarbeiten . . . . .	4 325,40	
4. Zimmer-Arbeiten . . . . .	28 428,35		18. Reinigungsarbeiten . . . . .	2 571,45	
5. Flaschner-Arbeiten . . . . .	4 817,50		19. Verschiedenes . . . . .	7 329,30	
6. Dachdecker-Arbeiten . . . . .	6 885,55		Total Hochbau		399 245,80
7. Eisenlieferungen u. Schlosserarbeiten . . . . .	18 280,30		C. Maschinelle u. sanitäre Einrichtungen ausschl. Kesselanlage, Hochkamin und Beheizung der Wohnungen . . . . .		134 837,60
8. Schreiner-Arbeiten . . . . .	27 862,50		D. Mobiliar . . . . .		31 681,05
9. Glaser-Arbeiten . . . . .	9 878,75		E. Allgemeine Unkosten (Verwaltungskosten, Bauzinsen) . . . . .		32 139,65
10. Parquet-Arbeiten . . . . .	4 347,45		Hievon ab: Verschiedene Einnahmen . . . . .		651 299,40
11. Bodenbeläge (Plättchen und Linoleum) . . . . .	9 770,10		Verbleiben Netto-Ausgaben . . . . .		5 046,95
12. Wandverkleidungen aus Plättchen . . . . .	27 422,40				646 252,45
13. Tapezierer-Arbeiten . . . . .	2 819,45				
Uebertrag	360 710,10	35 392,30			

Hievon ab: Verschiedene Einnahmen . . . . .

Verbleiben Netto-Ausgaben . . . . .

#### Die elektrische Kraftanlage der Automobilfabrik „Safir“ in Zürich.

Von Ingenieur Conr. J. Centmaier in Oerlikon.

(Schluss.)

Der *Drehstrom-Generator*, sowie die dazu gehörende *Erregerdynamo* sind auf der zu diesem Zwecke verlängerten Welle des Dieselmotors direkt aufgesetzt. Um die erforderlichen Schwungmassen nicht in einem besondern Schwungrad unterbringen zu müssen, wurde der Generator von der Maschinenfabrik Oerlikon, der Erstellerin des elektrischen Teiles der Anlage, als Schwungradtype ausgebildet, deren rotierender Magnetkranz die erforderlichen Schwungmassen enthält. Der in den Abbildungen 4 und 5 dargestellte Generator ist als Aussenpolmaschine ausgeführt, welche Konstruktion für die Unterbringung grösserer Schwungmassen einzig geignet ist; im übrigen ist derselbe eine Wechselpolmaschine mit umlaufendem Magnetrad und stillstehender

Armatur. Letztere ist auf einer Konsole montiert, die gleichzeitig als Grundplatte ausgebildet, zur Aufnahme des Aussenlagers für die Lagerung der verlängerten Welle, sowie des Magnetgehäuses der

Erregerdynamo dient. Der Armaturkörper ist vermittelst Schrauben verstellbar, sodass es leicht möglich ist, denselben in Bezug auf das umlaufende Magnetrad zentrisch einzustellen.

Der Eisenblechkörper der Armatur ist mit offenen Nuten versehen, in welchen die Wicklungen mittelst Fiberkeilen gehalten sind. Die Ar-