

Vom Rickentunnel

Autor(en): **[s.n.]**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **51/52 (1908)**

Heft 14

PDF erstellt am: **13.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-27499>

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.

schliesslich maschinellen Antrieb für obige Kopfzahl: 2 000 000 WE; 6. *Desinfektionseinrichtungen* der Desinfektionsanstalt und des Seuchenhauses: maximal 440 000 WE; 7. *Eisbereitung*, insgesamt 200 kg per Tag macht 75 000 WE, und endlich 8. *Elektrische Notbeleuchtung* mit Dampfverbrauch für eine Maschine von rund 40 PS entspricht 300 000 WE/St. Zusammengerechnet ergibt das einen stündlichen Wärmebedarf von 20 000 000 WE; rechnet man 5% Rohrverlust dazu, so sind es 21 000 000 WE oder 40 000 kg Dampf in der Stunde.

Es können nun zwei Hauptarten der Anlage ins Auge gefasst werden. Entweder wird ein grosses Kraftwerk erstellt, so gross, dass der Abdampf der Maschinen im Winter hinreicht, den Wärmebedarf der Heizung zu befriedigen, wogegen man die Maschinen im Sommer mit Kondensation laufen lässt. Ob eine derartige Kombination Vorteil bietet, hängt ganz von der zeitlichen und quantitativen Belastung des Kraftwerkes ab; z. B. kann sich das Unternehmen sehr gut rentieren, wenn es sich um ein Werk handelt, das mit andern bedeutend grössern Elektrizitätswerken derselben Gesellschaft oder einer Stadt zusammenarbeitet. Das andere Hauptsystem der Anlage ist folgendes: Die Dampfmaschinen werden nur so gross gewählt, dass sie die für den zu beheizenden Häuserkomplex nötige Arbeit zu leisten vermögen; ihr Abdampf wird dann zur Warmwasserbereitung oder zur Vorwärmung des Speisewassers verwendet. Im übrigen wird der Wärmebedarf in Form von Frischdampf direkt den Kesseln entnommen. Arbeiten Auspuffmaschinen mit einem Gegendruck von $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ at, so hat der Auspuffdampf 105 bis 110°C. Mit dem Gegendruck in der Auspuffleitung wächst aber der Dampfverbrauch der Maschine, was natürlich zu berücksichtigen ist.

Für die Projektierung eines bestimmten Fernheizwerkes war vorgeschrieben, dass zur Vermeidung von Ruhestörungen der Dampfmaschinenbetrieb von spätestens abends 10 bis morgens 6 Uhr ruhen müsse. Es waren deshalb zur Deckung des Kraftbedarfs während dieser Stunden Akkumulatoren vorzusehen, die tagsüber geladen werden müssen. Auf Abbildung 1 ist der elektrische Kraftbedarf dieser Anlage in WE ungerechnet für einen Junitag, in Abbildung 2 für einen Dezembertag in Diagrammform dargestellt. Die Umrechnung der kw/St. in WE geschah folgendermassen: Werden z. B. 80 kw/St. gebraucht, so sind das 109 PS, die aber infolge der Riemenverluste nur etwa 80 bis 85% der effektiven PS ausmachen, so dass diese 131 betragen, was 1520 kg Auspuffdampf von 0,5 at Ueberdruck ergibt; dies mit 530 multipliziert, ergibt die zur Verfügung stehenden WE, im gewählten Falle also 800 000 WE/St. Aus den Diagrammen 1 und 2 ist abzulesen, wie viele der anzunehmenden Dampfmaschinen in einem bestimmten Zeitpunkt laufen müssen, wie viel Wärme dementsprechend aus Abdampf erhältlich ist.

Der Wärmebedarf für die Warmwasserversorgung findet sich für den Juni-, bezw. den Dezembertag in den

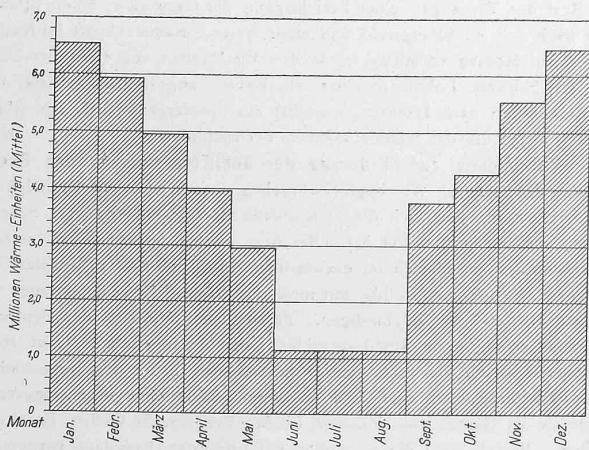


Abb. 7. Mittlerer stündl. Wärmebedarf der verschiedenen Monate.

Abbildungen 3 und 4 aufgezeichnet. Wie ersichtlich, ist die Warmwasserlieferung Sommer und Winter gleichgross verlangt. Man sieht ohne weiteres, wie weit die benötigte Wärmemenge durch den Abdampf der Maschinen gedeckt ist und zu welchen Zeiten und wie viel Frischdampf aus

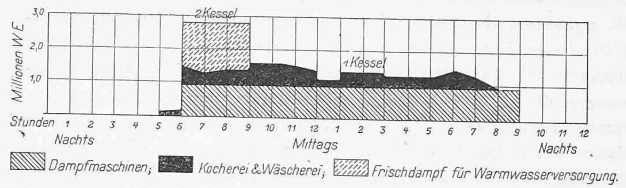


Abb. 5. Gesamtwärmebedarf an einem Sommertag.

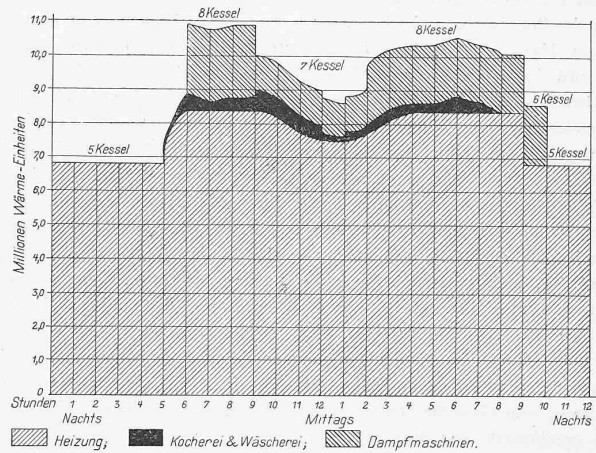


Abb. 6. Gesamtwärmebedarf an einem Wintertag.

den Kesseln zugesetzt werden muss. Aber auch die überschüssige Abdampfmenge resultiert hieraus; sie wird in geeigneten Apparaten zur Vorwärmung des Speisewassers, d. h. zur Wiedererwärmung des nach der Zentrale zurückfliessenden Kondenswassers benützt. Die Abbildungen 5 und 6 zeigen die Dampfessel-Inanspruchnahme für den Sommer- und den Wintertag und Diagramm 7 den mittlern stündlichen Wärmebedarf in den verschiedenen Monaten auf die Dauer eines Jahres. (Schluss folgt.)

Vom Ricketunnel.

In verschiedenen Tageszeitungen war kürzlich zu lesen der Ricketunnel «drohe einzustürzen», die «schlagenden Wetter» und Gasbrände nähmen bedenklichen Umfang an usw. Wir haben dem Tunnel einen Besuch abgestattet und können auf Grund eigener Anschauung über seinen derzeitigen Zustand folgendes berichten:

Der Tunnel durchfährt etwa vom Km. 3,2 bis 3,4 vom Nordportal gebräches Mergel-Gebirge; hier ist an verschiedenen Stellen schon seit längerer Zeit ein Ablättern der Kanten im Spitzstein-Gewölbemauerwerk sowie ein Zusammengehen der Widerlager beobachtet worden; das stellenweise eine Verengung des Tunnelprofils bis zu 30 cm bewirkte. Infolgedessen zeigten sich an verschiedenen Stellen, so namentlich in den Seitenwänden dreier Tunnelnischen kleine Risse im Mauerwerk. Die gefährdete Stelle ist, wo es nötig erschien, durch Einziehen einiger Spannriegel in Kämpferhöhe gesichert worden. Die Kontrollierung der einzelnen Risse zeigt, dass im letzten Monat die meisten von ihnen sich nicht mehr verändert haben. Die Gesamtlänge der teils ganz, teils nur im Widerlager zu rekonstruierenden Strecke ist noch nicht festgestellt, sie wird etwa 60 m betragen. Beim Bau dieser Strecke wurde in der Weise vorgegangen, dass vom erweiterten Sohlenstollen aus beidseitig die Strossen abgebaut und zuerst die Widerlager erstellt wurden, sodass bis zu dem etwa vier Wochen später erfolgten Abbau der Calotte deren ganzes Gewicht auf dem hölzernen Einbau ruhte. Dadurch scheint eine Bewegung des gebräches Gebirges eingeleitet worden zu sein, die bewirkte, dass die Widerlager bis zum Einziehen des Gewölbes in Kämpferhöhe schon derart zusammengedrückt waren, dass die Aufstellung der eisernen Lehbögen Schwierigkeit bereitete und statt der Schalhölzer z. T. nur Bretter verwendet werden konnten. Auf alle Fälle ist die Nachricht vom «drohenden Ein-

sturz» ganz bedeutend übertrieben und handelt es sich um Defekte wie sie in jedem Tunnel vorkommen können. In längeren Strecken des Tunnels erfordert der Zustand der sich an der Luft rasch zersetzenden Mergel eine Sohlenabdeckung in Beton, die z. Z. in Ausführung begriffen ist.

Was die *Gasbrände* anbetrifft, ist zu sagen, dass Gasausströmungen noch an zwei Stellen sich bemerkbar machen. Die eine Stelle liegt bei Km. 4,382 bis 4,389 vom Nordportal; hier sind sowohl im Widerlager wie im Gewölbe einige Zementröhren von 10 cm Weite zum Abzug der Gase eingemauert worden. Durch unbekannte Ursache sind diese Gasausströmungen, die vielleicht 2 bis 3 Sek./l betragen mögen in Brand geraten, die Flamme ist zurückgeschlagen und brennt nun hinter dem 60 cm starken Mauerwerk, wobei durch einzelne Röhren frische Luft einzieht und durch die andern die Verbrennungsgase abziehen. Durch die Röhren schauend sieht man direkt an den Felspalten das Gas brennen; an einer Stelle scheint der hinterliegende Fels zu glühen. Das Mauerwerk ist in nächster Nähe der Brandstellen sehr heiss, kaum 2 m davon kann man es aber gut mit der Hand berühren; es besteht aus Kalksandstein in Zementmörtel und wird durch die lokale Erwärmung augenscheinlich nicht beeinflusst; trotzdem ist hier die Rüstung einsteilen noch nicht entfernt. Die zweite Gasspalte, die ursprüngliche Hauptausströmungsstelle, schneidet die Tunnelrichtung bei Km. 3,800 vom Südportal in schiefer Richtung und zwar in der Sohle. Auch diese Gasquelle ist gefasst und an beiden Widerlagern durch aufgestellte Zementröhren an die Luft geführt; sie brennt ebenfalls noch, ist indessen stark zurückgegangen. Keine der Gasstellen nötig zu besonderer Vorsicht, da die von oben eingeblasene Ventilationsluft, etwa 20 m³/Sek., eine genügend starke Verdünnung des Gases, wenn es nicht brennen würde, bewirkt. Der Tunnel wird mit gewöhnlichen Lampen begangen und von «schlagenden Wetter» ist keine Rede.

Im übrigen ist über den Stand der Bauarbeiten zu sagen, dass der auffallend trockene Tunnel nahezu vollendet ist. Die Widerlager sind geschlossen, vom Gewölbe fehlen noch etwa 80 m, die innert Monatsfrist auch geschlossen sein dürften. Auch die Zufahrtstrecke von Uznach bis zum Südportal bei Kaltbrunn geht im Rohbau ihrer Vollendung entgegen. Bedeutende Schwierigkeiten haben hier die Einschnitte im blauen, tonigen Lehm verursacht, der sich vielfach in Bewegung setzte und der umfangreiche Entwässerungen erforderte. Für das neue Aufnahmegebäude auf der Station Uznach wird z. Z. eine armierte Beton-Fundamentplatte erstellt, da hier der Baugrund ein sehr schlechter ist.

Miscellanea.

Die XXXV. Jahresversammlung des Schweiz. Vereins von Gas- und Wasserfachmännern in Winterthur war von etwa 170 Mitgliedern und Gästen besucht. Am Nachmittag des 26. September fand in der «Krone» eine Werkleitersitzung statt, die sich mit der Frage des Zusammenschlusses der schweizerischen Gaswerke für gemeinsamen Kohleneinkauf und Verkauf des Koks beschäftigte. Eine Kommission, bestehend aus den HH. Direktoren A. Weiss (Zürich), A. Des Gouttes (Genf) und Roth (Bern) soll die nötigen Schritte für die gemeinsame Kohlenbeschaffung einleiten.

Sonntag den 27. September vormittags wurde im Stadthausaal die Generalversammlung abgehalten. Der Vorsitzende, Direktor P. Miescher aus Basel, machte in seinem Eröffnungsworte auf die Bedeutung Winterthurs als Industriestadt aufmerksam. Den Gruss der Stadtbehörde und der Bevölkerung Winterthurs entbot Stadtpräsident Oberst Geilinger, der die Errungenschaften der Gas- und Wassertechnik pries. Als Abgeordneter des Schweiz. Elektrotechnischen Vereins nahm Ingenieur Kölliker aus Zürich an der Versammlung teil.

Auf Antrag des Vorstandes wurden zehn neue Mitglieder in den Verein aufgenommen. Hierauf erstattete der Vorsitzende über die Tätigkeit des Vorstandes im abgelaufenen Vereinsjahre Bericht. Es sei daraus hervorgehoben, dass in gewohnter Weise statistische Erhebungen über die schweizerischen Gas- und Wasserversorgungen veröffentlicht und zum ersten Male eine Statistik der Arbeits- und Lohnverhältnisse in schweizerischen Gas- und Wasserwerken herausgegeben wurde. Im weiteren befasste sich der Vorstand mit der Frage der Gründung einer Koksverkaufsgenossenschaft, durch die der Koksfernverkauf der Schweiz Gaswerke einheitlich organisiert werden sollte. Ferner liess er sich durch den Vereinssekretär, Gasdirektor A. Weiss, an den Arbeiten und Beratungen einer internationalen Kommission für die Vereinheitlichung der Gasgewinde vertreten. Der Verein zählt nunmehr zwei Ehrenmitglieder, 117 aktive und 91 passive, somit zusammen 210 Mitglieder. Das Andenken zweier verstorbener Winterthurer Kollegen, der HH. Direktor Isler und Ingenieur Kreusser, ehrte der Verein dadurch, dass er am Tage der Versammlung auf ihrem Grabe Kränze niedergelegt liess.

Herr Direktor E. Bader berichtete über die Entwicklung des *Gaswerkes und der Wasserversorgung Winterthur*, wobei er die Verdienste seines genialen Vorgängers Isler um diese Werke und namentlich um die Einführung der Gasküche gebührend hervorhob. Das Gaswerk wurde in den Jahren 1898 bis 1901 bedeutend erweitert und mit modernen Einrichtungen versehen. Die Quellwasserversorgung der Stadt steht an der Grenze ihrer Leistungsfähigkeit; Studien für die weitere Beschaffung von Wasser sind bereits im Gange. Herr Leemann, Direktor des *Elektrizitätswerkes Winterthur*, berichtete über die erfreuliche Entwicklung dieses seit 1904 bestehenden Werkes. Er erwähnte auch die jahrelangen vergeblichen Bemühungen der Winterthurer Behörden und Industriellen um die Erlangung einer Konzession für Nutzbarmachung der Rheinwasserkräfte am Rheinfall und bei Rheinau, deren Scheitern die Stadt veranlasste, mit der Gesellschaft Motor in Baden einen Stromlieferungsvertrag abzuschliessen.

Über die *Kohlenuntersuchungen* im abgelaufenen Vereinsjahre berichtete an Hand einer gedruckten Zusammenstellung und graphischer Tabellen Gasdirektor A. Weiss. Im ganzen wurden 143 Untersuchungen ausgeführt; davon bezog sich die Hälfte auf englische Kohlen, die letztes Jahr von schweizerischen Gaswerken in grossen Mengen vergast wurden. Der Bericht konstatiert, dass bei den deutschen Gaskohlen die Mittelwerte in Bezug auf Heizwert und Leuchtkraft etwas gestiegen sind. Zum Schlusse empfiehlt der Vortragende, bei der Bewertung der Kohlen künftig von der Gesamtkalorienzahl, d. h. dem Heizwerte von Gas und Koks und eventuell vom Aschengehalte auszugehen. In der Diskussion empfiehlt Prof. E. J. Constant aus Zürich den Gasdirektoren die fleissige Benützung der neuen Versuchsgasanstalt des Gaswerkes Zürich/Schlieren und regt ebenfalls an, die Gaskohlen nach Massgabe ihres Aschengehaltes zu bezahlen.

Ingenieur A. Guggenbühl aus Zürich hält einen interessanten Vortrag über die *Grundwasserversorgung der Stadt Luern*, deren Einzugsgebiet sich 5 km ausserhalb der Stadt im Tal der Emme befindet. Der Redner schilderte sowohl die Vorarbeiten als auch die Bauausführung und erwähnte die Vorteile, die im vorliegenden Falle die Grundwasserversorgung in bezug auf die Baukosten, die bakteriologische Beschaffenheit des Wassers usw. gegenüber einer Seewasserversorgung gewährte.

Hierauf machte Direktor A. Weiss aus Zürich einige Mitteilungen über die ausserordentlich günstigen Betriebsergebnisse, welche mit der neuen *Vertikalofenanlage* des Gaswerkes Zürich/Schlieren hinsichtlich Gasausbeute, Leistung auf eine Arbeiterschicht usw. erzielt worden sind. Im Anschluss daran gab der Chemiker dieses Werkes, Dr. Ott, auf Grund eingehender Untersuchungen wertvolle Aufschlüsse über den Zusammenhang zwischen Unterfeuerung der Retortenöfen und Gasausbeute im allgemeinen und in besonderer Berücksichtigung der Vertikalretorten. Schliesslich berichtete Ingenieur Béguet vom Gaswerk Genf über Ergebnisse einer Untersuchung französischer Kohlen in bezug auf ihre Verwendbarkeit in Vertikalöfen.

Es folgte die Diplomierung von sechs Arbeitern schweizerischer Gaswerke, welche eine dreissigjährige Dienstzeit hinter sich haben, die Abnahme der Jahresrechnung und die Festsetzung des Jahresbeitrages für 1908/09. Als Ort der nächsten Jahresversammlung wurde *Neuenburg* bezeichnet.

An die Sitzung schloss sich ein Bankett im Kasino an, bei dem Lehrer Bachmann den Gruss des Grossen Stadtrates entbot. Die HH. Dr. P. Miescher und Butticaz toastierten auf die Damen, Professor Weber als Vertreter der naturwissenschaftlichen Gesellschaft und des technischen Vereins Winterthur auf die Vereinigung von Wissenschaft und Technik. Der Rest des Tages galt einer Besichtigung des Gaswerkes, einem Spaziergang nach dem Brühlbergwald und einer freien Zusammenkunft im Kasinoaal. Am Montag vormittag wurde den Werkstätten von Gebrüder Sulzer und der Schweiz. Lokomotivfabrik ein Besuch abgestattet; hernach fuhr die Gesellschaft nach Dachsen, woselbst ein Spaziergang nach dem Rheinfall den Abschluss des wohlgelungenen Festes bildete.

Vereinigung zur Förderung der Schiffbarmachung des Rheins bis zum Bodensee. Wir beglückwünschen unsern Kollegen R. Gelpke zu dem Erfolge, zu dem sich die Demonstrations-Versammlung vom Sonntag den 27. September gestaltet hat. Bei 600 — nach andern sogar bis 1000 — Teilnehmer hatten sich im ehrwürdigen Konziliumssaal zu Konstanz eingefunden, um der von Gelpke mit unverwüthlicher Ueberzeugungstreue verkündeten neuen Idee zu huldigen. Fürsten und Minister der deutschen Bodenseestaaten, unser Bundespräsident, der Nationalratspräsident sowie der oberste Leiter der Schweizer Bundesbahnen haben der Versammlung ihre Glückwünsche entboten und in überaus zahlreichen Begrüssungsreden wurde sie im Namen von Konstanz, Lindau, Bregenz, St. Gallen, Basel u. a. gefeiert. Soweit wäre die Stimmung auf breitester Grundlage vorbereitet, auf der sich die Idee entfalten und Früchte bringen könnte!