

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 93/94 (1929)
Heft: 25

Artikel: Gas-Fernversorgung mit Hochdruckbehälter in Stein am Rhein
Autor: Zindel, Georges
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-43366>

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: 26.11.2024

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

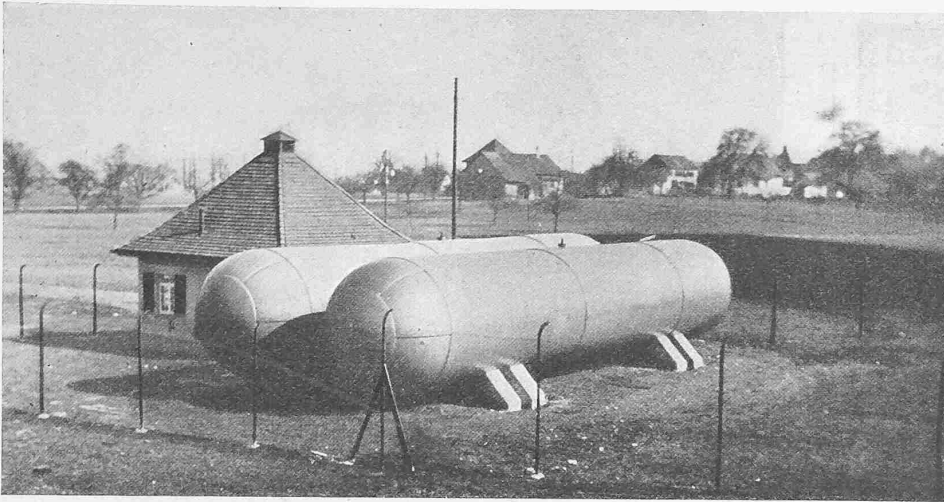


Abb. 1. Hochdruckspeicher-Gasanlage der Stadt Stein am Rhein.

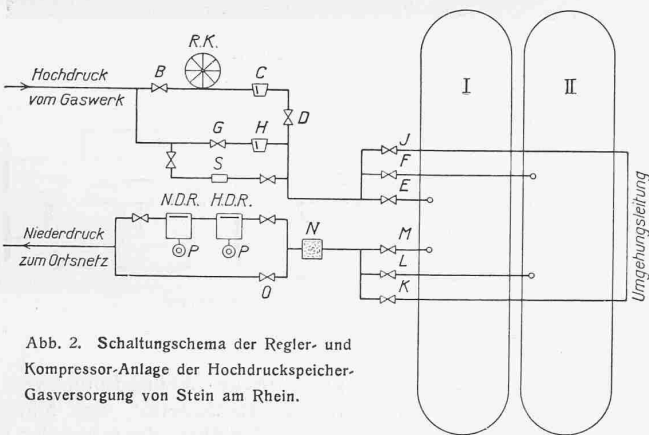


Abb. 2. Schaltungs-schema der Regler- und Kompressor-Anlage der Hochdruckspeicher-Gasversorgung von Stein am Rhein.

Gas-Fernversorgung mit Hochdruckbehälter in Stein am Rhein.

Die Stadt Stein am Rhein, die bis vor kurzem noch keine Gasversorgung besass, trug sich vor dem Kriege mit dem Gedanken um, ein eigenes Gaswerk zu erstellen. Projekte, die nach dieser Richtung gemacht wurden, konnten aber wegen des Krieges und dessen Folgen nicht zur Ausführung kommen. Als dann im Jahre 1923 die Gasfernversorgung der unterhalb Konstanz am Rhein liegenden Gemeinden bis Steckborn vom Gaswerk Konstanz aus in Betrieb genommen war, ersuchten auch die Gemeinden unterhalb Steckborn, darunter auch die Stadt Stein, um Anschluss an diese Fernleitung. Die Verlängerung der Leitung um 10,3 km bis Stein wurde im März 1928 in Angriff genommen. Wie Dipl.-Ing. Fritz Arnold, Bürgermeister von Konstanz, im „Monats-Bulletin des Schweizer Vereins von Gas- und Wasserfachmännern“ vom April 1929 ausführt, war von vornherein die Aufstellung eines Vorratsbehälters in Stein vorgesehen: Auf dem ersten Teilstück Konstanz-Steckborn war nämlich die Erfahrung gemacht worden, dass infolge der gleichen Lebensgewohnheiten sämtlicher Abnehmer in allen angeschlossenen Gemeinden, mit sehr hohen Verbrauchspitzen zwischen 11 $\frac{1}{2}$ und 12 $\frac{1}{4}$ h zu rechnen ist. Diese Erscheinung tritt tatsächlich in kleinen Gemeinden viel schroffer auf, als in grössern Städten, wo sich infolge der verschiedenen Entfernungen zwischen Arbeitstätte und Wohnstätte die Mittagspause der einzelnen Abnehmer verschiebt und sich dadurch auch der Gasbedarf zum Kochen auf einen längern Zeitraum verteilt. Ein Vorratsbehälter in Stein war umso nötiger, als gleichzeitig die nahegelegenen Gemeinden Eschenz und Wagenhausen sowie die badische Gemeinde Oehningen an das gleiche Niederdrucknetz angeschlossen werden sollten. Ursprüng-

lich war ein normaler Gasbehälter von 500 m³ Inhalt vorgesehen, der als Niederdruckbehälter arbeiten sollte. Eingehende Beratungen mit dem technischen Inspektorat des Schweiz. Vereins von Gas- und Wasserfachmännern führten aber schliesslich auf Anregung von Dipl.-Ing. H. Zollikofer (Zürich) zur Aufstellung einer Hochdruckbehälter-Anlage, wie sie in Amerika schon zahlreich in Verwendung stehen.

Für die Versorgung von Stein und den angrenzenden Gemeinden sind die auf Abb. 1 sichtbaren, von Escher Wyss & Cie. gelieferten Hochdruckbehälter auf einem Gelände zwischen Stein und Eschenz zur Aufstellung gekommen. Das Häuschen enthält die zuge-

hörigen Maschinen und Apparate, deren Schaltung aus nebenstehender Abbildung 2 zu erkennen ist.

Um die volle Ausnützung der Behälteranlage zu ermöglichen, war zuerst beabsichtigt, die Leistungsfähigkeit der Kompressorenanlage im Gaswerk Konstanz durch Aufstellung eines weitem Kompressors zu erhöhen. Zur Erreichung des am Ende der Leitung notwendigen Druckes von 5 at (50 000 mm WS) wäre aber wegen des Reibungsverlustes in der Leitung ein Kompressor von mindestens 7 bis 8 at erforderlich gewesen. Ausserdem hatte man mit Rücksicht auf die Regleranlagen in den einzelnen Ortschaften Bedenken, das Leitungsnetz unter so hohen Druck zu stellen. Nach eingehenden Ueberlegungen entschloss man sich zuletzt, den Kompressor in unmittelbarer Nähe der Hochdruckbehälter aufzustellen. Dabei konnte man mit einem wesentlich kleinern Kompressor auskommen, sofern man sich darauf beschränkte, die Füllung der Behälter während der Nacht vorzunehmen. Dies brachte den weitem Vorteil der Verwendung billigen Nachtstroms zum Betrieb des Kompressors mit sich. Andererseits führte diese Lösung zur Schaffung einer ohne Wartung arbeitenden Anlage, sodass verschiedene Sicherheitschaltungen vorgesehen werden mussten, um bei allen eintretenden Möglichkeiten den Betrieb des Kompressors zu gewährleisten.

Der Betrieb der Anlage geht folgendermassen vor sich: Das durch die Hochdruckleitung ankommende Gas gelangt über den Schieber B zum Rotationskompressor RK und durch das Rückschlagventil C und den Schieber D in die Hochdruckbehälter I und II. Zwischen dem Schieber D und den Behältern sind zur Sicherheit zwei weitere Schieber E und F eingebaut. Zur Sicherung des Betriebs im Falle einer Störung am Kompressor ist dieser durch eine Umgehungsleitung mit eingeschaltetem Schieber G und Rückschlagklappe H überbrückt. Eine weitere Umgehungsleitung über die Schieber J und K überbrückt die Behälter und bildet eine direkte Verbindung zwischen der Kompressor- und der Reglergruppe. Zur Sicherung gegen Ueberdruck in den Behältern dient das Sicherheitsventil S, das bei 4 at Ueberdruck das Gas in die Hochdruckleitung zurückgibt. Von den Behältern gelangt das Gas über die Schieber L und M und den Staubfilter N in den Hochdruck-Vorregler HDR, der den Druck auf 5000 mm WS herabsetzt. Der anschliessende Niederdruckregler NDR bewirkt eine weitere Druckerniedrigung auf 90 mm WS, Betriebsdruck des Ortsnetzes. Beide Regler sind mit Abblasetöpfen P versehen; der mit Quecksilber gefüllte Topf des Hochdruckreglers bläst bei einem Druck von 5000 mm WS, der mit Oel gefüllte Topf des Niederdruckreglers bei 200 mm WS ab. Ausserdem ist an beiden Reglern der Raum über die Membrane durch eine Abblaseleitung gesichert, die bei etwaigem Platzen der Membrane in Funktion tritt. Sämtliche Abblaseleitungen

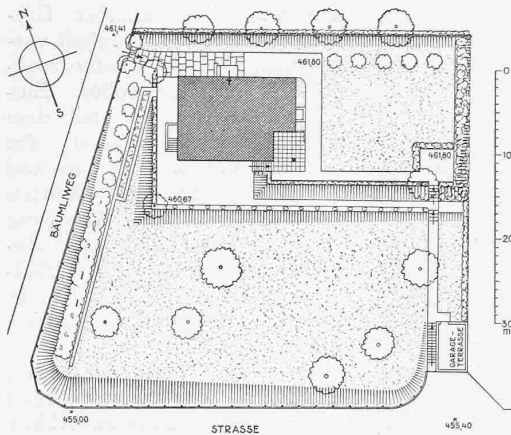


Abb. 1. Situationsplan. — Masstab 1 : 800.

sind in einem gemeinsamen gasdichten Entlüfter über Dach geführt. Auch die Regler-Anlage ist zur weitem Sicherheit mittels einer Umgehungsleitung überbrückt, sodass im Notfalle über dem Schieber O, durch entsprechende Drosselung, die Gasversorgung im Ortsnetz notdürftig aufrecht erhalten werden kann, allerdings unter ständiger Bedienung dieses Schiebers.

Was die Automatenanlage des Kompressors anbetrifft, so ist sie auf folgende Betriebsdaten eingestellt: Sobald um 22 Uhr der Stromkreis durch die Schaltuhr freigegeben worden ist, und sofern ein Vordruck von 7000 mm WS vorhanden ist, kommt der Kompressor in Betrieb und läuft so lange, bis in den Behältern ein Ueberdruck von 4 at herrscht; darauf stellt er automatisch ab. Ist dagegen der genannte Vordruck nicht vorhanden, was z. B. bei einer Störung im Gaswerk Konstanz oder allfälligem Rohrbruch der Fall sein kann, so schalten die durch den Gasdruck gesteuerten und auf einen Minimaldruck von 4000 mm WS eingestellten Kontaktmanometer aus, um erst wieder einzuschalten, wenn der Druck wieder 7000 mm erreicht hat. Ausserdem sind zwei Kontaktmanometer eingebaut, die bei einem Minimaldruck von 70 mm und einem Maximaldruck von 190 mm im Ortsnetz in einem benachbarten Hause ein Glockensignal ertönen lassen. Registrierende Manometer für den Druck in der Hochdruckleitung, in den Behältern und im Ortsnetz vervollständigen die Einrichtung.

Die Behälter, deren Grösse durch die Transportmöglichkeit auf der Bahn bestimmt war, haben eine Länge von 17,38 m und einen innern Durchmesser von 3150 mm bei 17 mm Blechstärke und sind elektrisch geschweisst. Ihre halbkugelförmigen Böden bestehen aus je sechs Segmenten und einer Kappe, mit Mannloch am einen Ende. Der maximale Betriebsdruck beträgt 5 at. Sollte der Gasverbrauch weiter steigen, so ist die Möglichkeit vorhanden, noch zwei oder drei weitere Behälter aufzustellen. Als Kompressor dient ein Rotationskompressor der Schweizer Lokomotiv- und Maschinenfabrik Winterthur, der je nach dem Rohrnetzdruck 100 bis 150 m³/h zu fördern vermag. Der Kompressor-Motor und die elektrische Schaltanlage sind in einem besondern, gasdichten Raum, von der Regleranlage getrennt, im Reglerhaus untergebracht. Zur Kühlung des Kompressors dient eine von ihm angetriebene Umlaufpumpe, die mit einem im Dachraum des Häuschens aufgestellten Wasserbehälter von 1200 l Inhalt in Verbindung steht. Geheizt wird das Reglerhaus durch einen Prometheus-Garage-Heizofen, dessen Bedienung ausserhalb des Hauses erfolgt. Ein Temperaturregler sorgt für gleichmässige Wärme.

Bezüglich der grossen Vorteile, die eine Hochdruckbehälteranlage gegenüber einem normalen Behälter bringt,

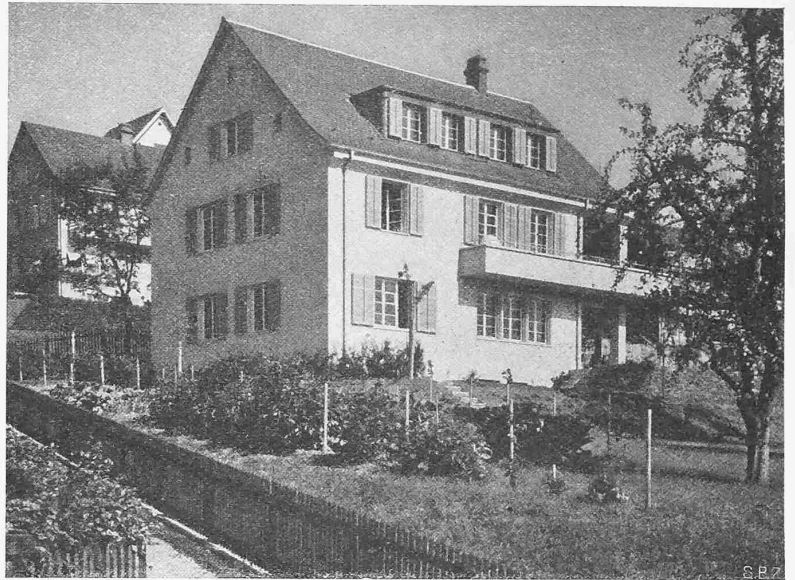


Abb. 3. Wohnhaus Dr. Alb. Reinhart-Ganzoni. — Ansicht aus Südwest.

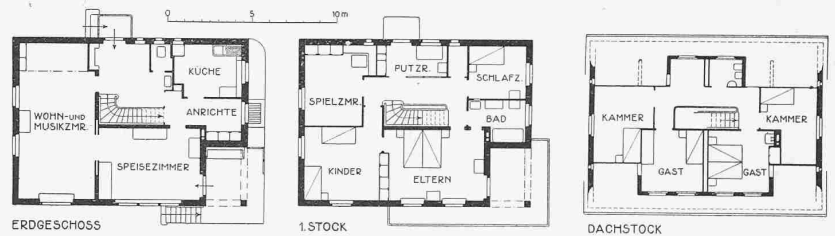


Abb. 2. Grundrisse. — Masstab 1 : 400.

verweisen wir auf eine ausführliche Abhandlung von Ing. Zollikofer im erwähnten „Monats-Bulletin“ vom März 1929. Diese Vorteile sind, kurz aufgeführt, die folgenden: Kleine Kompressoranlagen, grosse momentane Leistungsfähigkeit des Speichers in den Spitzenzeiten, verhältnismässig niedrige Anlagekosten, Wegfall einer Heizung für den Hochdruckspeicher selbst, Ausnützung der niedrigen Stromtarife für die Kompressionsarbeit, Schaffung vollautomatischer Anlagen durch Vergrösserung der Behälterzahl.

Die Gasfernversorgung von Stein am Rhein ist im November letzten Jahres in Betrieb genommen worden. Die Anlage hat bisher einwandfrei gearbeitet. Auch die Heizungseinrichtung hat sich im vergangenen strengen Winter tadellos bewährt.

G. Z.

Wohnhaus Dr. Reinhart-Ganzoni, Winterthur.

Architekten RITTMAYER & FURRER, Winterthur.

(Tafel 25.)

Im Osten der Stadt Winterthur, am Fuss des Lindberges, wählte der Bauherr unter mehreren noch zur Verfügung stehenden Bauplätzen jenen aus, auf dem durch den leicht geneigten Berghang die Gartenanlage am besten in innige Verbindung mit dem Haus zu bringen war. Das Bauprogramm sah neun Zimmer vor, davon vier im Dachgeschoss, nebst den nötigen Nebenräumen. Gute Besonnung der Räume und der offenen und gedeckten Sitzplätze war ein Hauptwunsch. Die Umfassungswände sind 1 1/2 Normalstein stark, die Decken über Keller und Erdgeschoss mit dem Balkon in Eisenbeton, der hellgrüne Anstrich im Aeussern mit Keim'schen Mineralfarben. Das Innere hat durch hellen Anstrich und wohl abgestimmte farbige Tapeten eine frohmütige Stimmung erhalten. Die Bauarbeiten dauerten vom September 1927 bis August 1928. In dem kalten Winter 1928/29 hat das Haus keinen Anlass zu Klagen gegeben. Die Baukosten (ohne Umgebung) beliefen sich auf 71,30 Fr./m³.