

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 105/106 (1935)
Heft: 4

Artikel: Die Heizungs- und Lüftungsanlage
Autor: Caliqua AG
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-47383>

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: 16.01.2026

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

musste ausser den Eigenlasten und Wasserdrücken auch noch eine Temperaturdifferenz von 30°C berücksichtigt werden, unter Voraussetzung einer maximalen Wassertemperatur von 48°C (in Störungsfällen).

Sohle und Wände wurden in einem ununterbrochenen Arbeitsvorgang betoniert und hernach wurden die Innenflächen des ganzen Beckens mit einem 3 cm starken Torkret-Ueberzug versehen, eine Arbeit, die durch die Spezialfirma Ing. Max Greuter & Co., Zürich mit besonderer Sorgfalt ausgeführt wurde. Von der ursprünglich vorgesehenen Anordnung einer eigentlichen elastischen Dichtung wurde auf Grund eingehender Untersuchungen und fachmännischer Beratung abgesehen; die Torkret-Dichtung hat sich bis heute als vollkommen genügend erwiesen (Detail in Abb. 31, rechts oben).

Geschäfts- und Wohnhaus-Trakt. Dieser fünfgeschossige „obere Trakt“ wurde als normale Stahlskelettkonstruktion erstellt, mit armierten Fassadenbrüstungen und -stürzen und zum Feuerschutz mit Beton ummantelten Säulen. Das Deckensystem ist aus Abb. 33 ersichtlich. Neben vertikalen Kräften aus Eigengewicht und Nutzlast hatte das Stahlskelett auch die Windkräfte im Bau- und Endzustand aufzunehmen. Im fertigen Zustand werden die die Fassaden anfallenden Windkräfte durch die als starre Scheiben wirkenden Stockwerkböden auf einige wenige, als Fachwerk ausgebildete Windböcke abgegeben. Für den Montagezustand wurde das Stahlgerippe in Rahmen aufgeteilt, die für die Windkräfte berechnet und dimensioniert wurden, unter Vernachlässigung der Rahmenwirkung aus vertikalen Lasten. Die Berechnung dieser mehrstieligen Stockwerkrahmen ergab in den unteren Geschossen aussergewöhnlich grosse Riegeleinspannmomente. Die Einspannung der Riegel in die Stiele geschieht durch starke an die Stützen angeschweisste horizontale Bleche, zwischen die die Unterzüge bei der Montage seitlich hineingeschoben und dann verschraubt wurden (Abb. 30). Bemerkenswert ist, dass sich die Montage des „oberen Traktes“ nicht stockwerkweise, sondern rahmenweise vollzog. Der Montagekran wurde auf der Schwimmhallendecke bei der Ostfassade aufgestellt und errichtete, sich gegen den Viadukt hin bewegend, nacheinander die fünfstöckigen Rahmen 1 bis 14, dann die beiden zweistöckigen Rahmen 15 und 16 und zuletzt die Verbindungsbrücke zwischen Hallenschwimmbad und Viadukt. Die effektive Montagezeit für die gesamte rd. 650 t schwere Eisenkonstruktion betrug 10 Wochen.

*

Zum Schluss soll nicht unterlassen werden, die beiden Unternehmerfirmen zu erwähnen: das Baugeschäft Straumann-Hipp & Cie., Basel für die Ausführung der Eisenbetonkonstruktionen und die Buss A.-G. Basel, aus deren Werkstätten die Stahlkonstruktionen stammen; beide haben ihr Bestes für die einwandfreie Durchführung der ihnen übertragenen, vielfach komplizierten Aufgaben eingesetzt und somit Wesentliches zum guten Gelingen des Werkes beigetragen.

L. T.

DIE HEIZUNGS- UND LÜFTUNGSANLAGE.

Nach Mitteilungen der CALIQUA A.-G., Basel.

Die Heizungs- und Lüftungsanlage ist nach den modernsten Grundsätzen auf dem Gebiete der Heizungs- und Lüftungstechnik eingerichtet; nach eingehenden Studien und Experten wurde das Caliqua-Heisswassersystem gewählt und der Caliqua A.-G., Basel, in Arbeitsgemeinschaft mit der Buss A.-G., Basel, die Ausführung übertragen. Dieses System weist gegenüber den bisher in ähnlichen Anlagen verwendeten Dampf- oder Niederdruckwarmwasserheizungen wesentliche Vorteile auf. Das Heisswasser zirkuliert mittels einer Umwälzpumpe in einem in sich geschlossenen Rohrnetz; damit entfällt die Wassererneuerung und die Kesselsteinbildung wird auf ein Minimum reduziert. Durch verstärkte, zwangsläufige Zirkulation im Kessel wird der Kesselwirkungsgrad bedeutend erhöht. Korrosionsbildungen sind ausgeschlossen, da stets das gleiche thermisch entgaste Wasser umläuft, was eine praktisch unbegrenzte Lebensdauer des Leitungsnetzes zur Folge hat. Auf leichte Art

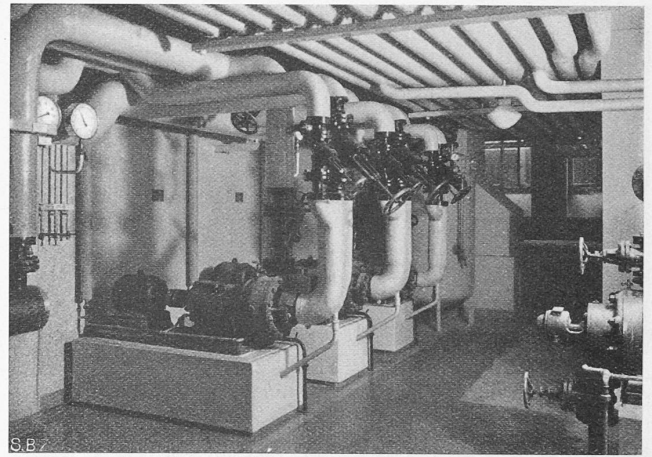


Abb. 34. Umwälzpumpen der Caliqua-Heisswasserheizung (im Sockelgeschoss).

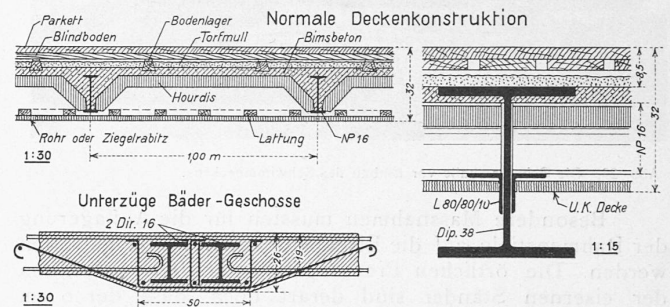


Abb. 33. Einzelheiten der Stahlskelett-Deckenkonstruktionen, 1:30 und 1:15.

können grosse Wärmemengen gespeichert werden, womit ein ausgeglichener Heizungsbetrieb gesichert ist. Die schnelle, sichere und feinfühlig Regulierbarkeit gestattet eine in allen Räumen genaue Einhaltung bestimmter Temperaturen und Anpassung an jeweilige Betriebszustände. Durch Wegfall von Kondenstöpfen, Stauern, Wasserabscheidern, Rückspeisern und dergl. ist die Anlage äusserst übersichtlich und betriebsicher. Alle diese Vorteile bewirken eine Senkung der Betriebs- und Unterhaltungskosten. Auf diese Weise war es möglich, die Wärmekosten, die im Budget eines Bades eine grosse Rolle spielen, in Verbindung mit der Spezialfeuerungsart, die die Verwendung billiger Brennstoffe ermöglicht, äusserst niedrig zu halten und die Bedienung der gesamten technischen Einrichtung einem einzigen Wärter zu übertragen.

Die Wärme wird in drei schmiedeisernen Field-Rohrkesseln von 40 m^2 Heizfläche mit nachgeschaltetem Vorwärmer von 50 m^2 Heizfläche in Form von Heisswasser von 135°C erzeugt; die Kessel sind mit einem mechanischen Drehrost, System Groll, und automatischer Wurfheizung ausgerüstet (Abb. 35 u. 36). Die Kessel-Aggregate mit den zugehörigen mechanischen Rosten wurden von der Buss A.-G., Basel, erstellt und montiert. Diese in der Schweiz noch wenig bekannten Drehroste gestatten eine tadellose rauchfreie Verbrennung billiger Feinkohlen, ja sogar von Koks- und Kohlen-gries. Es soll hier dem Bericht des Schweiz. Vereins von Dampfkesselbesitzern nicht vorgegriffen werden; heute schon kann aber mitgeteilt werden, dass die inzwischen durchgeführten, genauen Dauerversuche an der Kesselanlage einen totalen Wirkungsgrad von über 85% ergeben haben. Nach Abschluss der Versuchsergebnisse sollen die Kessel und insbesondere die mechanischen Roste noch eingehender besprochen werden. Jede Kesselanlage ist für eine dauernde Belastung von max. 750 000 Cal/h berechnet; zwei Wärmespeicher von je 20 m^3 Inhalt halten plötzliche Änderungen des Wärmeverbrauchs im Badebetrieb von den Kesseln fern und besorgen auch die Gebäudeheizung während der Nacht. Das Heisswasser wird zum grossen Teil mittels besonderer Heisswasserpumpen (Abb. 34) mit seiner Erzeugungstemperatur den Verbrauchern zugeführt, so den Badewassererhitzern, Küchenapparaten, Batterien der Lüftungsanlage, der Wäscherei usw. Die Raumheizkörper dagegen erhalten nur Wasser von 40° bis 85°C je nach äusserer Witterung, wobei jedoch die Raumheizung unter dem Systemdruck von 3,6 at steht. Um eine möglichst einfache und übersichtliche Betriebsführung

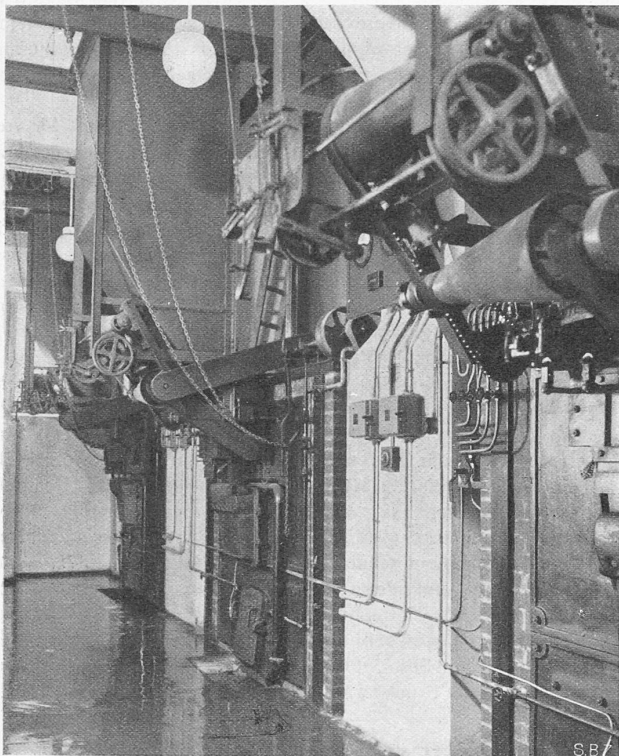


Abb. 35. Field-Heisswasserkessel, gebaut von Buss A.-G., Basel.

zu erhalten, wurden in der Zentrale Vor- und Rücklaufverteiler aufgestellt, an denen die einzelnen Gruppen von Verbrauchern den jeweiligen Betriebsverhältnissen entsprechend unabhängig von einander einreguliert werden; diese Einrichtung der zentralen Temperaturregulierung verhindert das kostspielige Ueberheizen einzelner Gebäudeteile. Eine Fernmessanlage gibt dem Wärter die Kontrollmöglichkeit. Für das gesamte Rohrleitungsnetz wurden nahtlose, untereinander autogen verschweisste Siederohre verwendet, wodurch sich eine grosse Sicherheit gegen spätere Undichtigkeiten ergibt. Alle Leitungen wurden mit einer Schlackenwolle-Isolation versehen, die äusserst beständig gegen Hitze, Fäulnis und Feuchtigkeit ist; die Gesamtlänge der Heizleitungen überschreitet 6000 m.

Mit der Heizungsanlage kombiniert ist eine ausgedehnte, in fünf Gruppen eingeteilte *Lüftungsanlage* mit insgesamt 28 Ventilatoren. Für die grosse Schwimmhalle mit den angeschlossenen Umkleide- und Vorreinigungsräumen, sowie dem Lehrschwimmbaden dient eine Zu- und Ablüftungsanlage. Im Kellergeschoss wird die Frischluft durch ein Viscin-Oelfilter angesaugt und auf etwa 28° angewärmt; die einzelnen Luftströme nach der Schwimmhalle wie auch nach der Vorreinigung können nachgewärmt werden. Interessant ist die Heizung der hohen Schwimmhallenfenster, die einerseits durch Aluminium-Konvektoren, andererseits durch Einblasen von sehr stark vorgewärmter Luft durch Schlitze in der Fensterbank erfolgt (Abb. 18 u. 27). Damit wird das Niederschlagen und Einfrieren von Feuchtigkeit an den nur einfach verglasten Fenstern vermieden. Ueber dem Schwimmbecken sind Streudüsen angeordnet, die kaltes Leitungswasser zerstäuben und auf diese Weise angenehme Luftfeuchtigkeit erzeugen. — Für die Kur- und Heilbäder-Abteilung ist ein besonderer Zuluftventilator aufgestellt, der die Luft auf etwa 28° vorwärmt. Sämtliche Badezellen und Ruheräume sind mit Zu- und Abluftventilation versehen, wobei diese jedoch nur zur Lüftung dient, während der Raum durch eingebaute Radiatoren erwärmt wird. — Den für das Dampfbad benötigten Dampf liefert ein Caliqua-Dampferzeuger, in den neben den eigentlichen Heizschlangen besondere Trocknungsschlangen eingebaut sind.

Der über der grossen Schwimmhalle gelegene Festsaal besitzt eine eigene Zu- und Abluftventilation. Die gereinigte und vorgewärmte Zuluft wird beidseitig im Saal in den Fensterischen eingeblasen, während an der Decke die Schlitze für die Abluft angeordnet sind, die durch einen Ventilator über Dach geblasen wird. Auch das Restaurant besitzt eine separate Lüftungsanlage. Die ge-

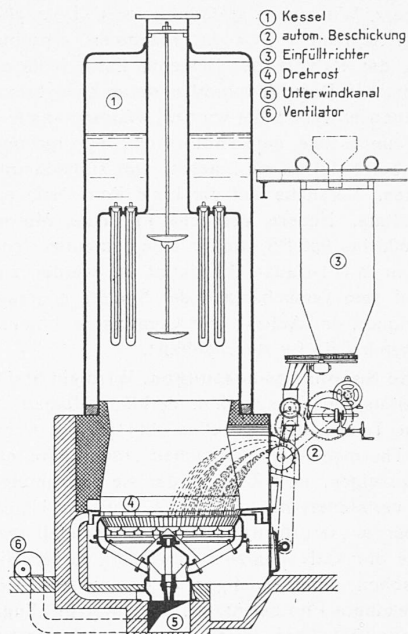


Abb. 36. Schema des Field-Heisswasserkessels mit mechanisch beschicktem Drehrast Patent Groll.

reinigte und vorgewärmte Luft wird auf der Fensterseite in Deckenhöhe eingeblasen und auf der gegenüberliegenden Seite abgesaugt, wodurch eine sehr gute Befreiung des Raumes von Tabakrauch erzielt wird. Die der Restauration angegliederte Küche besitzt eine starke Abluftventilation, wobei besondere Lüftungsschlitze über dem Kochherd angebracht sind. Kleinere Nebenzimmer, wie Konferenzsaal, Bar u. a. m. haben eine einfache Abluftventilation, die nur bei starker Rauchentwicklung eingeschaltet wird. — Alle Räume, in denen durch Badewasser und dergl. grosse Feuchtigkeit herrscht, sind mit einem besonderen Verputz versehen, auf dem sich kein Niederschlag bildet.

Ueber die Grössenverhältnisse der Lüftungsanlage und die Raumtemperaturen gibt nachstehende Tabelle Auskunft:

Luftmengen und Eintrittstemperaturen.

Raumbezeichnung	Raumvolumen m³	Luftwechsel stündlich	Raumtemperatur ° C	Max. Zulufttemperatur ° C
Lehrbecken	616	2 mal	22	28
Wasserfilter	218	10 "	—	—
Wäscherei	216	10 "	15	35
Röm. Dampfbad	56	5 "	45	50
Subaqua-Massage	152	2 "	30	35
Heissluftbad	62	5 "	70	80
Wasserbehandlung	288	2 "	30	35
Ruheraum	404	3 "	21	28
Wannenbäder	463	3 "	22	28
Lichtbad	81	2 "	25	30
Massage	28	3 "	30	30
Fangbad	76	3 "	22	30
Umkleideräume	2 × 980	3 "	20	26
Vorreinigung	2 × 140	5 "	22	28
Schwimmhalle	5160	2 "	25	45
Dancing-Bar	316	5 "	18	—
Festsaal	1420	6 "	18	26
Buffet	122	10 "	18	26
Restaurant	800	8 "	18	26
Küche	268	15 "	15	—

Die verschiedenen Vorkehrungen zur Erreichung eines geräuschlosen Betriebes der Ventilation haben sich bewährt.

*

Die elektrischen Anlagen für Licht, Wärme und Kraft des Hauses haben Anschlusswerte von rd. 75 kW für Licht, 138 kW für Wärme und 150 PS für die etwa 75 Motoren. —

Noch manches wäre zu sagen über Einrichtungen und Ausstattung, doch müssen wir, mit unserer Darstellung bereits auf der letzten Seite angelangt, hier abbrechen. Wer immer sich für derartige Badeanlagen interessiert, dem wird eine örtliche Besichtigung dieses Hallenschwimmbades von grossem Nutzen sein. Seine Erbauer wie alle Mitwirkenden, und nicht zuletzt die Stadt Basel, sind zu dem schönen Erfolg zu beglückwünschen.

MITTEILUNGEN.

Diesellokomotiven mit Druckluftübertragung nach System Zarlatti. Anno 1930 hat G. Zindel (Bd. 96, S. 52*) eine Versuchlokomotive der Deutschen Reichsbahn beschrieben, in deren Zylindern statt Dampf Druckluft expandierte, die in einem durch Dieselmotor angetriebenen Kompressor, und unter Ausnützung der in den Abgasen des Motors verfügbaren Wärme, erzeugt wurde. Um eine unzulässige Temperaturniedrigung der Luft während der Expansion zu verhindern, vermischt der italienische Ingenieur Zarlatti die Druckluft mit etwa 10% Wasserdampf: Bei der Expansion kondensiert dieser, und die freiwerdende Verdampfungswärme