

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 75/76 (1920)  
**Heft:** 24

**Artikel:** Der neue Normal-Studienplan der Ingenieurabteilung an der E.T.H.  
**Autor:** Jegher, Carl  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-36566>

### **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:** 17.04.2026

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

ist mit 260 bis 280 kg anzunehmen. In der den Türen gegenüberliegenden Längswand sind zwei Oeffnungen ohne Verband zugemauert, sogen. blinde Fenster, die zum Durchstecken langer Stücke dienen. Um beim Wärmen der grossen Stücke genügend Raum für den Durchgang der Flamme zu behalten, ist das Herdgewölbe stark hochgezogen worden. Die Bauart der Halbgasfeuerung weicht von jener nach Abbildung 1 hauptsächlich durch die Art der Zuführung der Sekundärluft ab, die über einer eingebauten Gewölbezug erfolgt. Die Rostfläche ist zwecks bequemer Abschlackung in zwei Hälften unterteilt. Die noch sehr heissen Verbrennungsgase (rund 1200° C) verlassen den Herdraum durch einen nach oben führenden Schacht am hinteren Ende und gelangen zunächst in einen für den Einbau einer Hilfsfeuerung genügend grossen Raum, von dem aus sie ihren Weg durch den Kessel nehmen, den sie durch einen stehenden Blechschornstein von 800 mm l.W. und 15 m Höhe verlassen. Am Fusse dieses Schornsteins ist in einem gusseisernen Untersatz eine Drosselklappe zur Regulierung des Zuges eingebaut. Die Roststäbe der Hilfsfeuerung werden erst im Bedarfsfalle eingelegt, nachdem vorher der aufsteigende Abgaschacht durch Steinplatten verschlossen wurde. Eine eigentliche Vorwärmung der Sekundärluft erfolgt bei diesem Ofen nicht. Diese wird durch den Kühlkasten in der Feuerbrücke zugeführt, der mit in den Seitenwänden der Feuerung befindlichen Kanälen in Verbindung steht.

Abbildung 3 zeigt einen Klein-Schmiedeofen zum Wärmen von Gesenk-Schmiedestücken, mit je einer Arbeitsöffnung auf beiden Seiten. Seine stündliche Leistung beträgt 100 bis 120 kg bei einem Kohlenverbrauch von rund 25 kg. Das Gas wird dem Ofen durch einen unterirdischen, gemauerten Kanal oder eine oberirdische Gasleitung zugeführt und gelangt nach Durchströmen des am Ofen eingebauten Gasventils in einen dem eigentlichen Brenner vorgelegerten Verteilungskanal und aus diesem durch zwei Schlitze in den Vorverbrennungsraum. Die Verbrennungsluft wird durch einen nach unten fallenden Schacht eingeführt, der oben durch ein Teller-Ventil verschlossen ist. Bevor sie durch drei in den Heissluft-Sammelraum mündende Vertikalschlitze ebenfalls zum Vorverbrennungsraum gelangt, durchstreicht sie einen untergebauten Rekuperator, in dem sie einen Teil der von den Abgasen dort abgegebenen Wärme aufnimmt. Der sogen. Schlitzbrenner, in Verbindung mit dem bereits erwähnten Vorverbrennungsraum, ermöglicht die Erzielung einer gleichmässigen Flamme, deren grösste Hitzewirkung im eigentlichen Herdraum auftreten soll, was bei kleinen Oefen mit so kurzem Herdraum nicht immer leicht zu erreichen ist.

Der Rekuperator besteht aus einem System von übereinander liegenden, horizontalen Kanalreihen, in denen infolge des zurückgelegten langen Weges der Abgase eine vollkommene Wärmeablageung stattfindet. Die eingeführte kalte Luft, die durch ein besonderes Kanalsystem gleichmässig unter den Rekuperator verteilt wird, steigt nach dem Prinzip des Gegenstromes infolge der stetig zunehmenden Erwärmung mit natürlichem Auftrieb nach oben. Um eine innige Berührung der Luft mit den heissen Chamotteplatten und möglichst vollkommene Wärmeübertragung zu erzielen, sind die Luftzüge ziemlich eng gehalten. Ein Versetzen der übereinanderliegenden Züge bewirkt, dass jeder Abgaskanal von allen Seiten von der Luft umspült wird. Spannungen und Risse in den Platten werden dadurch vermieden, dass der Rekuperator aus einzelnen, hochfeuerfesten, zweckmässig ineinandergelagerten Chamotteplatten zusammengesetzt und die Stossfugen in horizontaler und vertikaler Richtung durch besondere Riegelsteine abgedeckt sind. Die einzelnen Abgaszüge sind von aussen zu-

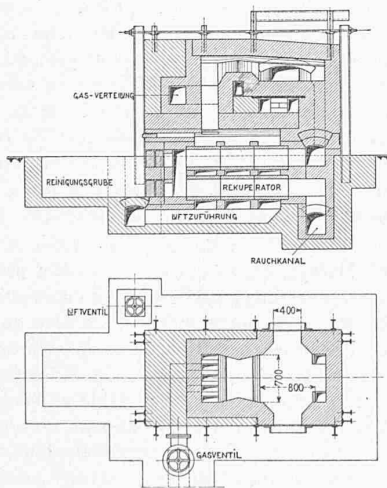


Abb. 3. Klein-Schmiedeofen mit Gasfeuerung und Rekuperator. — Masstab 1:100.

gänglich und zum Oeffnen vorgesehen, sodass eine Kontrolle, auch während des Betriebes, möglich ist.

In Abbildung 4 ist ein Regenerativ-Schmiedeofen mit untergebauten Gaskammern und vorgebauten Luftkammern dargestellt, zum Wärmen von Schmiedestücken, Achsen, Bolzen usw. Der Ofen wärmt bei normalem Betrieb in achtstündiger Schicht durchschnittlich 9000 kg Material auf Schmiedehitze bei einem Kohlen-

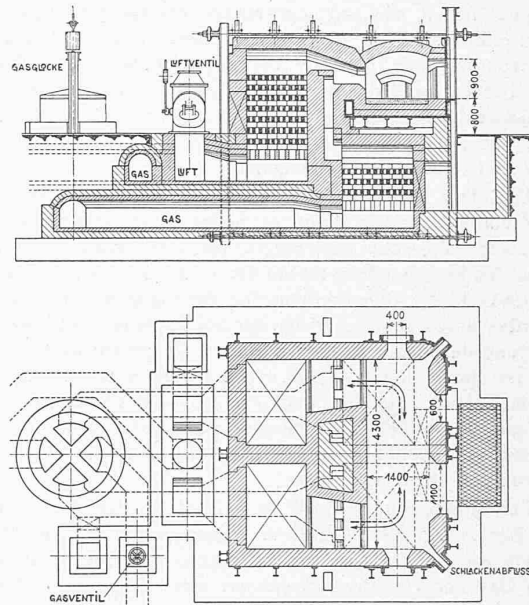


Abb. 4. Schmiedeofen zum Wärmen von Maschinenteilen, mit Gasfeuerung und Regenerator. — Masstab 1:150.

Verbrauch von 1250 kg = 13,8%. Sein Herd besitzt insgesamt vier Arbeitsöffnungen. An den beiden äusseren Herdecken befinden sich die Abflussrinnen für die entstehende Schlacke, die infolge geringer Neigung der Herdsohle nach den Ausflussöffnungen hin von selbst abfließt. Der einen Seitenwand des Herdraumes ist eine geräumige, mit feuerfestem Gitterwerk ausgesetzte, gemauerte Kammer vorgebaut und durch eine kräftige Mittelwand in zwei gleich grosse Abteilungen geteilt, die abwechselnd die Verbrennungsluft vorwärmen. Unter dem Herd, im Boden, ist das in gleicher Weise der Gasvorwärmung dienende Kammerpaar angeordnet. Die den Flammenwechsel bewirkenden Umschaltvorrichtungen für Gas und Luft sind in Bodenhöhe hinter der Aussenwand der Luftkammern aufgestellt. Die Richtung der den Herd durchziehenden Flamme wechselt mit jedem Umsteuerungsintervall, indem jeweilig eine Gas- und eine Luftkammer von den heissen Abgasen durchströmt werden, hierbei das Gitterwerk auf eine hohe Temperatur vorwärmend, um die aufgenommene Wärme in der nächsten Periode an die die Kammern in entgegengesetzter Richtung durchströmenden Gas- und Luftmengen abzugeben. Durch im Boden liegende Kanäle sind die Kammern mit der Ventilanlage verbunden. Um die ein Kammerpaar durchströmende Abgasmenge für jede Kammer getrennt regulieren zu können, ist sowohl direkt vor der Luft-Wechselklappe als auch vor der Gasglocke ein Rauchschieber eingebaut, während Generatorgas und Luft durch besondere Organe eingestellt werden. (Schluss folgt.)

### Der neue Normal-Studienplan der Ingenieurabteilung an der E. T. H.

Nachdem der neue, achtsemestrige Studienplan für die Ingenieurabteilung gemäss Schulratsbeschluss vom 12. Juni 1920 definitiv in Kraft getreten ist, wird es unsere Leser interessieren, ihn kennen zu lernen. Wir bringen ihn deshalb auf S. 280 dieser Nummer zum Abdruck und begleiten ihn mit einigen Erläuterungen über die bei seiner Aufstellung massgebend gewesenen Erwägungen.

Die Entwicklung des Hochbaues in Eisen und Eisenbeton und andere Umstände führten nach dem Rücktritt von Professor B. Recordon zu einer Teilung seiner Vorlesung über „Constructions civiles“ in eine mehr architektonisch orientierte „Einführung in die

Baukunst“ durch die Arch. Professoren G. Gull, bezw. K. Moser im 1. und 2. Semester, und die erst im 4. Semester beginnende eigentliche, ingenieurmässig behandelte „Baukonstruktionslehre“, vorgetragen von Ing. Prof. L. Potterat. Hauptsächlich dieser Teilung und der natürlicherweise damit verbundenen zeitlichen Verschiebung des Faches war es zuzuschreiben, dass besonders das 4. Semester mit 44 Wochenstunden eine Ueberlastung der Studierenden bewirkte, deren nachteilige Wirkungen sich, unter dem Regime des neuen, vielfach noch falsch verstandenen Begriffs der „Studienfreiheit“, bis ins 7. Semester geltend machten. Dazu kam, dass Wiederholungen gewisser Lehrgegenstände sich nicht vermeiden liessen, weil der Studienplan nicht mehr als ein organisches Ganzes aufgebaut war. So z. B. lesen die Prof. Schüle, Potterat und Rohn im 5. Semester über Eisenkonstruktionen zu gleicher Zeit teilweise das Nämlliche.

Alle diese Uebelstände konnten nicht anders beseitigt werden, als durch einen von Grund auf neuen, streng logischen Aufbau des Studienplanes, wobei nach Möglichkeit jedes später einsetzende Fach auf Vorhergehendem fussen kann. Dies ist der Leitgedanke der neuen Ordnung. Gleichzeitig sollte der logische Aufbau erleichtert werden durch eine Expansion der Studiendauer, und zwar ohne Vermehrung des bisher gebotenen Stoffes. Gemessen nach Stundenzahlen ist dieser eher etwas vermindert worden (z. B. Baustatik I nur noch 3- statt 4-stündig), mit Ausnahme des Wasserbaues, welches Fach den durch die Praktiker geäusserten Wünschen entsprechend in der Richtung der wissenschaftlichen Hydraulik etwelche Erweiterung erfahren hat.

Der Studienplan ist nun so aufgestellt, dass in den ersten sieben Semestern die *Allgemeine Ingenieur-Ausbildung* geboten wird, wie sie für das *Diplom massgebend* ist. Die Spezialfächer sind in das der Vertiefung gewidmete achte Semester verlegt, in dem die Wahl der Fächer vollständig frei ist. Da die mündliche Schlussdiplomprüfung auf Beginn des neunten Semesters (Anfang Oktober) verlegt wird und die Diplomarbeit erst am 15. Dezember abzuliefern ist, bleibt für die angestrebte Vertiefung und Examen-Vorbereitung reichlich Zeit, im Gegensatz zur bisherigen, übertriebenen Anspannung aller Kräfte gegen Schluss des siebenten Semesters und in den kurzen Frühlingferien. Aber auch während der Studiendauer sollen die verminderten Wochenstundenzahlen den Studierenden ermöglichen, dem Selbststudium besser obzuliegen und die für die Zulassung zu den Prüfungen unerlässlichen Uebungs-Arbeiten prompter zu liefern, überhaupt gleichmässiger zu arbeiten, als es jetzt geschieht.

Es ist bekannt, dass der behördlichen Festsetzung dieses Studienplanes ein langer Kampf der Meinungen vorausgegangen ist, in dem anfänglich sowohl der Schulrat<sup>1)</sup> wie auch die Mehrheit der Dozenten eine Studienzeit-Verlängerung grundsätzlich vermeiden wollten. Hauptsächlich aus wirtschaftlichen Gründen nahm auch der Ausschuss der G. e. P., in Vertretung der durch die Umfrage von 1916 bekundeten Meinung der Praktiker<sup>2)</sup>, diesen Standpunkt ein und verfocht ihn, auch seiner eigenen Ueberzeugung gemäss, so gründlich wie möglich. Nachdem nun die Entscheidung gefallen ist, bleibt nur zu hoffen, die uns von den massgebenden Stellen gegebenen beruhigenden Versicherungen mögen sich erfüllen, es werde namentlich darauf geachtet, dass die jetzt erreichte spezifische Entlastung zur Ermöglichung gründlicherer Vertiefung auch *beibehalten* werde. Die grossen Vorteile im logischen Aufbau des neuen Studienplanes wurden stets und allseitig anerkannt, ebenso das Bestreben nach *Konzentration auf die Ausbildung von „Ingenieuren“ schlechthin*, das Zurückdrängen der das Studium unnötigerweise belastenden Spezialfächer. Ob im übrigen ein Nicht-Prüfungsfach im Studienplan unter den regulären oder den „empfohlenen“ Fächern steht, ist effektiv belanglos; in beiden Fällen hängt die Frequenz von seiner Nützlichkeit und der Anziehungskraft des Dozenten ab. Dass schliesslich die „Expansion“ gegen den Schluss des Studiums einem von den Studierenden selbst empfundenen Bedürfnis entspricht, findet seine Bestätigung in einer von sogenannten sämtlichen Diplomanden des gegenwärtigen IV. Kurses unterzeichneten, dem Schulrat jüngst eingereichten Petition des Akad. Ingenieur-Vereins, in der um Verschiebung schon der nächsten Schlussdiplom-Prüfung vom Frühjahr auf den Herbst ersucht wird.

<sup>1)</sup> Vergl. G. E. P.-Protokoll auf Seite 279 dieser Nummer.

<sup>2)</sup> Vergl. Abstimmungsergebnis in Bd. LXVIII, S. 161 (30. Sept. 1916).

Wir schliessen diese Berichterstattung mit einem Zitat aus dem Briefe eines erfahrenen Lehrers der Ingenieurabteilung an den Unterzeichneten: „Dass unsere Abiturienten im achten Semester zu alt werden, fürchten wir nicht; haben wir doch in den letzten Jahren oft gesehen, dass diejenigen, die während des Krieges ihre Studienzeit verlängern mussten, die tüchtigsten Diplomanden waren. Ein pekuniäres Opfer ist allerdings nicht zu vermeiden. Aber für diejenigen Väter, die uns ihre Söhne — ohne Berufs liebe — nur deshalb zuschicken, damit sie möglichst schnell zum Verdienen gelangen, ist das Technikum ohnehin besser geeignet. Die andern jedoch müssen sich, wie die Väter der Mediziner, vor Augen halten, dass eine gründliche Ausbildung die beste Mitgift ist.“ C. J.

### † Hans Mathys.

Lundi 29 Novembre 1920 à 2 heures, alors qu'il se rendait au Doubs pour une étude spéciale dont il s'occupait depuis quelque temps déjà, Hans Mathys âgé, de 74 ans, fut frappé subitement d'une attaque d'apoplexie et tombait foudroyé dans la rue.

Son décès prive la ville de La Chaux-de-Fonds d'un grand citoyen, d'un homme de coeur et de conscience. Son nom est inégalement lié à l'histoire de cette ville pendant près d'un demi siècle et sa prospérité est son oeuvre dans une très large mesure.

Né à Oehlenberg près d'Herzogenbuchsee le 26 décembre 1846, orphelin de père et de mère dès l'âge de 7 ans, fils aîné d'une famille de cinq enfants, tout jeune Hans Mathys se fit remarquer par son esprit éveillé et ses aptitudes pour les mathématiques. Après avoir terminé ses études d'architecte au Polytechnicum de Zurich (1865—1868), il fit un stage à Thoun puis fut architecte pour les chemins de fer du Jura. En 1872 il vint à La Chaux-de-Fonds et y travailla dans les bureaux de M. Bitzer, architecte. S'intéressant déjà aux affaires publiques, il est nommé membre du Conseil général la même année de son arrivée, puis directeur des travaux publics en 1873 et membre du Conseil communal en 1874; il quitte en 1890 le dicastère des travaux publics pour devenir le chef d'un nouveau département, celui des Services Industriels, dont il était le créateur, et qu'il occupa jusqu'en 1912.

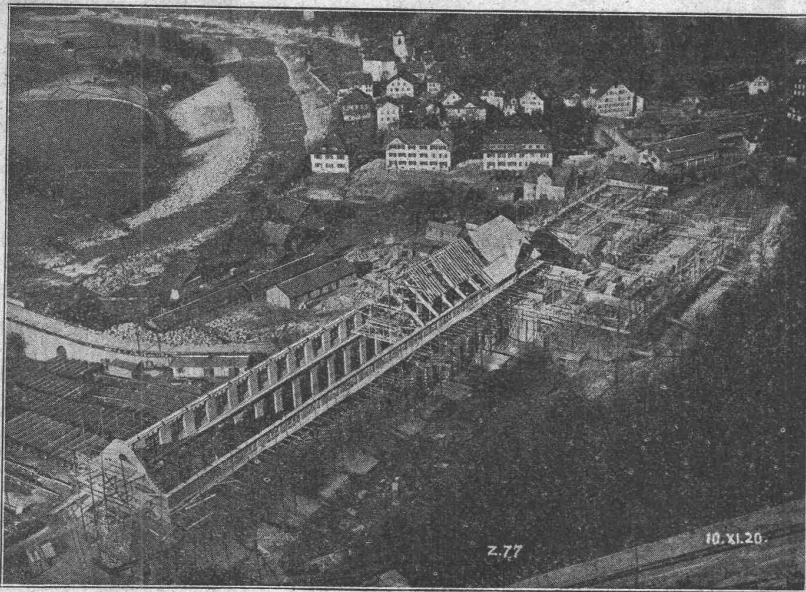
Son inlassable activité, ses qualités de technicien, son esprit pratique devaient trouver un vaste champ dans les divers domaines de l'administration communale dont il avait la direction: Construction de nombreux bâtiments, dont entre autres le Collège industriel, l'Ecole d'horlogerie, le Collège de l'Abeille, l'Ecole de Commerce, etc. Etablissement d'un réseau de canalisation, égoût, ouverture de nombreuses rues. Développement de l'Usine à gaz qui devint service public en 1886 et qui, dès ce moment-là, prit une extension aussi rapide que considérable; les améliorations accomplies dans ce domaine ne se comptent plus: transformation complète des installations et bâtiments, construction d'un nouveau gazomètre, extension considérable du réseau de distribution, augmentation réjouissante de la production qui, d'un demi million de mètres cubes en 1886, passa à plus de 4 millions en 1911, malgré la concurrence de l'énergie électrique, etc.

Mais les oeuvres qui resteront surtout attachées au nom de M. Mathys, celles qui ont été le but principal de sa vie et le couronnement de sa carrière, c'est l'alimentation de La Chaux-de-Fonds en eau et en force motrice. Le rêve qui hantait depuis longtemps déjà tous les esprits à La Chaux-de-Fonds, celui de briser les obstacles qui s'opposaient à son développement industriel et économique, le manque d'eau potable et d'énergie motrice, Hans Mathys, dès son entrée dans la Commune, en a poursuivi la réalisation avec un zèle remarquable et une exemplaire tenacité. Le succès fut lent à venir; de nombreuses et infructueuses recherches furent faites un peu partout; pour trouver de nouvelles sources, plusieurs concours d'idées furent ouverts sans apporter de solution, et on désespérait d'arriver à chef, lorsqu'en 1885 naquit le projet génial de l'ingénieur Guillaume Ritter qui prévoyait le captage des sources existant sur la rive gauche de l'Areuse, en aval du Saut de Brot, et leur transport à La Chaux-de-Fonds après élévation de l'eau à une hauteur de 500 mètres au moyen de la force hydraulique de la rivière, travail qui a fait sensation dans les milieux techniques de l'époque.<sup>1)</sup> Si l'idée n'est pas de M. Mathys, l'exécution lui appartient toute entière. Il en fut l'âme, et c'est grâce à lui,

<sup>1)</sup> Voir Vol. XI, pages 15, 25, 37 et 43 (janvier/février 1888).

# Ed. Züblin & Cie, A.G.

## Zürich, Basel



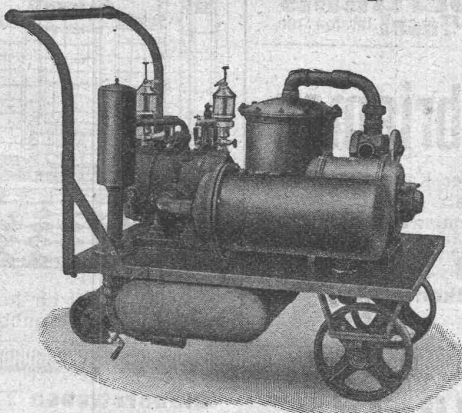
### Eisenbetonbau

Brücken  
Fundationen  
Hochbauten

Zentrale des Kraftwerkes Amsteg der S B B. Bauzustand 10. November 1920.

## Schweizerische Lokomotiv- und Maschinenfabrik Winterthur

### Rotierende Kompressoren und Vakuumpumpen



Kleine fahrbare Kompressor-Anlage mit Luftfilter, Kühler und Entöler, mit Elektromotor gekuppelt.

### Weitere Fabrikate:

- Lokomotiven jeden Systems
- Diesel- und Gasmotoren, horizontaler und vertikaler Bauart
- Gaszerzeuger für Kohlen, Torf, Holzabfälle etc.
- Dampfkessel und Kesselschmiedearbeiten jeder Art
- Kesselwagen
- Extraktionsanlagen für Verwertung von Knochen, Kadavern etc.
- Steinbearbeitungs-Maschinen zum Scharrieren u. Profilieren von Natur- und Kunststeinen
- Brikettierungs-Maschinen für Torf, Staubkohlen, Koksgries etc.