

**Zeitschrift:** Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

**Herausgeber:** Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

**Band:** 27 (1911)

**Heft:** 40

**Artikel:** Unsere Wohnungsheizung

**Autor:** [s.n.]

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-580353>

### 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:** 22.02.2026

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

kehrsbelastung). Ein Balkonträger ist in der Fläche der äußeren Mauerflucht auf Abscheerung in Anspruch genommen, d. h. die Belastung der Balkonplatte versucht, den aus dem Mauerwerk hervorragenden Teil des Trägers abzudrücken, oder wie man sagt, abzuscheeren.

Ein Pfosten im Erdgeschoß ist nicht nur auf Druck, sondern infolge seiner Höhe auch auf Zerknicken zu untersuchen.

Der Winddruck verteilt sich auf der Ebene des Daches in der Richtung senkrecht zur Dachfläche und aufwärts der Firstpfette zu und ruft durch den Druck auf die eine Zwischenpfette des Stuhles eine einseitige Belastung hervor, welche versucht, das Dreieck des Dachbinders zu verschieben und welche gleichzeitig den Druck auf die linke oder rechte Ummauungsmauer, je nach der Windrichtung, verstärkt.

#### Vom inneren Widerstand.

Den zerstörenden, von außen wirkenden Kräften, welche wir in vorstehendem Abschnitt kennen gelernt haben, muß nun der innere Widerstand, die Festigkeit und Zähigkeit des Konstruktionsteiles entgegenwirken und das Gleichgewicht halten. Diese innere Widerstandskraft eines Bauteiles ist aber nicht in allen Fällen gleich. Sie hängt in erster Linie von dem Material ab, aus welchem derselbe hergestellt ist. Es ist deshalb notwendig, daß wir die Widerstandskraft der wichtigsten Baumaterialien kennen lernen. Man hat nun diesen inneren Widerstand der Stoffe gegen Veränderungen durch eine Reihe von sorgfältigen Versuchen für die verschiedensten Anspruchnahmen (auf Druck, Zug, Durchbiegung, Zerknicken, Abscheerung und Verdrehung) festgestellt und deren Ergebnisse in Tabellen vereinigt. So hat man z. B. Tannenholz belastet und genau untersucht, mit wieviel Kilogramm ein Quadratzentimeter dieses Materials belastet werden darf, ohne daß es eine bleibende Formveränderung erleidet. Auch alle anderen Materialien wurden belastet und festgestellt, wie viel Kilogramm sie mit Sicherheit pro Quadratzentimeter zu tragen vermögen. Das Ergebnis dieser Untersuchungen sei für die wichtigsten Baumaterialien hier aufgeführt.

Es trägt ein Quadratzentimeter:

	auf Zug	auf Druck
Gusseisen . . . .	250 kg	500 kg
Schmiedeisen . . . .	1000 "	1000 "
Stahl . . . .	1300 "	1300 "
Tannenholz . . . .	60 "	45 "
Kiefernholz . . . .	80 "	60 "
Eichenholz . . . .	100 "	80 "
Glas . . . .	75 "	
Kalkstein . . . .	30—50 "	
Sandstein . . . .	20—30 "	
Bausteine (Ziegel) . . . .	6—12 "	
Kalimörtel . . . .	4 "	
Zementmörtel . . . .	10—15 "	
Baugrund (guter) . . . .	2,5 "	
Gewöhnliches Mauerwerk	7 "	

Die in der Kolonne für Zug und Druck aufgeführten Zahlen bedeuten Kilogramm. Es ist nicht nötig, diese Zahlen auswendig zu lernen; sie können vielmehr im Bedarfsfalle nachgeschlagen werden. Die Gebräuchlichsten werden sich dann dem Gedächtnisse ohne weiteres einprägen. Die hier angegebenen Belastungen können mit gutem Gewissen in Anwendung gebracht werden. Man konstruiert dabei noch mit etwa vierfacher Sicherheit, das heißt, man könnte die vierfache Last auflegen, bis ein Bruch eintritt. Mit so großer Vorsicht muß aber auch unter allen Umständen gebaut werden, weil man nicht

überall mit gleichartigem Material rechnen darf und weil ein zufällig weniger gutes Material nicht schon die Gefahr des Einsturzes nach sich ziehen darf. Auch muß bedacht werden, daß ein Bau durch Stürme, starken Schneedruck, Wasserdruck &c. mitunter viel stärker in Anspruch genommen wird, als man für gewöhnlich annimmt. Auch für solche außerordentliche Anspruchnahme sind die in vorstehender Tabelle aufgeführten Zahlen noch zulässig, man heißt diese Zahlen deswegen kurzerhand die zulässige Anspruchnahme. Aber auch bei einer so vorsichtigen Belastung, wie sie die zulässige Anspruchnahme darstellt, wird sich der Konstruktionsteil trotzdem ein wenig verändern, ohne daß jedoch damit eine Gefahr verbunden wäre. So weiß z. B. der Zimmermann sehr wohl, daß sich ein freiliegender Balken schon durch sein Eigengewicht etwas einschlägt, d. h. durchbiegt. In stärkerem Maße geschieht dies noch, wenn er belastet wird (durch Fußboden, Möbel, Personen &c.).

## Unsere Wohnungsheizung.

Mitgeteilt von Munzinger & Co. in Zürich.

Wenn man heutzutage eine Wohnung mietet, so ist wohl eine der ersten Fragen die: „Ist auch Zentralheizung vorhanden?“, und mit vollem Recht erachtet man eine gute Heizung für einen Hauptfaktor unseres Heims. Wohl mancher, der aber auch heute noch über eine derartige Anmaßung lächelt und ironisch erklärt: „Unsere Vorfahren haben auch ohne Zentralheizung gelebt und sich wohl dabei gefühlt.“ Da ist aber zunächst der Einwand zu machen, daß die Zeiten sich auch gewaltig geändert haben. Die immer wachsende geistige Anspruchnahme des Menschen bringt es von selbst mit sich, daß er körperlich verweichlicht wird. Wenn auch heute eine Unmenge Sports blühen, so kann erstens nicht jeder sich die Beteiligung hieran, sei es aus Mangel an Zeit oder Geld, erlauben, anderseits nimmt auch die Möglichkeit dieser Beteiligung mit dem zunehmenden Alter gewaltig ab. Analog dem Wachsen der Kultur hat aber die Bewegung des Menschen in freier Lust eine Eingang erfahren und daher ist der Mensch es sich selbst schuldig, die Räume, in denen er sich aufzuhalten gezwungen ist, in hygienischer Hinsicht so vollkommen wie möglich zu gestalten, und hierzu gehört in erster Linie die richtige Heizung.

Solange Menschen leben, hat man unbewußt hiernach gestrebt. Betrachten wir unsere Urahnen, die alten Germanen, jene abgehärten, kräftigen Gesellen, die den ganzen Tag bei Sonnenschein, Regen und Schnee im Freien zubrachten. In ihrem Heim konnten auch sie die Wärme spendende Feuerstelle nicht entbehren und hätte man damals schon Mittel und Wege gehabt, eine vollkommene Heizung anzulegen, so hätte man es sicherlich getan. So aber begnügten sie sich mit dem offenen Herdfeuer. An einer Seite des Raumes befand sich ein gemauerter Herd nach Art unserer heutigen Schmiedefeuer, und darüber ein großer Schlot, durch den der Rauch abzog. Wir sehen hier mit der Heizung unbewußt eine entsprechende Lüftung verbunden.

Aus diesem offenen Herdfeuer entwickelte sich dann allmählich der offene Kamin. Herdfeuer und Kamin sind im Grunde genommen dasselbe, nur daß bei letzterem das Feuer fast zu ebener Erde liegt und die ganze Art dem Fortschritte der Zeit entsprechend etwas vollkommener gehalten war. Der Kamin hat lange, sehr lange sogar seinen Platz behauptet, ja man findet heute noch, ganz abgesehen vom Ausland, in unserem Vater-

land eine Menge Kamine. Man meint hiermit nicht die Kamine, welche hier und da dem Stile des Zimmers angepaßt, als Zierat aufgestellt sind und als wärme-spendende Feuerstelle nicht in Frage kommen, sondern diejenigen, welche tatsächlich dazu dienen, Räume zu erwärmen.

Wer hatte nicht schon Gelegenheit, im Lehnsstuhl an solch' ein prasselndes Kaminfeuer zu sitzen und den Erzählungen des alten Hausvaters zuzuhören und während

gibt es Werke welche viele Hunderte von Arbeitern lediglich mit der Herstellung von Ofen beschäftigen. Immer neue Konstruktionen tauchten nun auf und schließlich teilte sich der eiserne Ofen im allgemeinen in zwei Systeme. Es sind dies der „Frische Ofen“ und der „Amerikanische Dauerbrand-Ofen“. Der erstere ist ein Überbrandofen, welcher unten durch einen Rost abgeschlossen ist, während der Rauchabzug sich im oberen Teile befindet. Er ist mit jedem Material zu heizen,

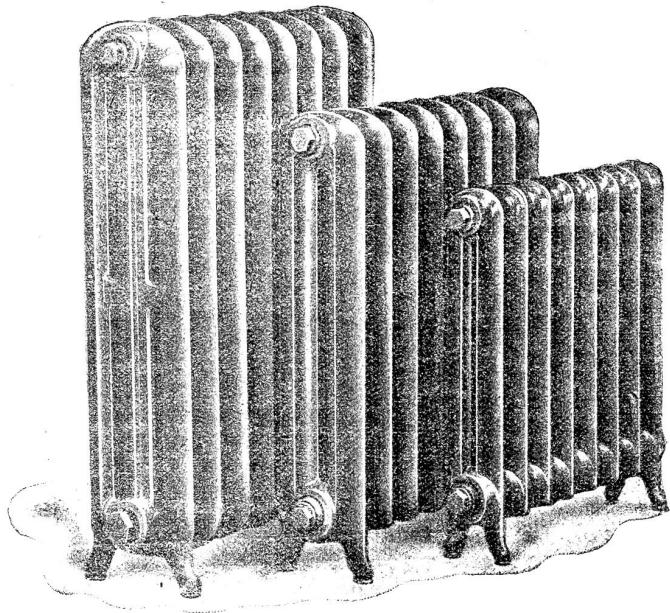


Fig. 1  
Radiatoren glattes Modell 1, 2 und 3 säulig.

man vorne so recht mollig warm war, fror man im Rücken wie ein Schneider. Gerade letzteres, nämlich die ungleichmäßige Erwärmung des Raumes, ist der große Fehler dieser Heizungsart, und deshalb kann man darauf, diesen Fehler zu beseitigen. Man wollte Mittel und Wege schaffen, die Wärme langsamer und milder an die Raumluft abzugeben. Zu diesem Zweck hüllte man das offene Feuer ein, man schuf den Kachelofen.

Der Feuerherd wurde mit einem gemauerten Mantel umgeben, durch den die Wärme erst hindurch mußte, resp. in welchem eine Menge Wärme aufgestapelt wurde, um dann nach und nach den Raum zu durchdringen. Nebenbei war auch die Frage der Rauchplage in etwas wenigstens gelöst und was mit die Hauptfache war, es kam als Brennmaterial nicht mehr nur Holz, sondern auch Kohle, Torf &c. in Frage. Der Kachelofen hat eine ganz immense Verbreitung gefunden und wird auch heute in einigen Gegenden noch sehr viel gebaut.

Aber auch der Kachelofen hat seine Schattenseiten und vor allem: er nimmt sehr viel Platz weg. Unsere Wohnungen sind aber heute infolge der hohen Mieten meist so wie so schon eng genug und man freut sich über jedes Eckchen, das man ausnützen kann. Eine wesentliche Verbesserung der Ofen-Heizung wurde durch die Konstruktion der eisernen Ofen herbeigeführt.

Die Einführung der eisernen Ofen war ein gewaltiger Schritt, bedeutete sie doch nicht weniger, als die Erhebung der Heizungsfrage zu einer Frage der Großindustrie. Denn während die oben erwähnten Feuerstätten von Handwerkern oder in kleinen Betrieben gebaut wurden war nun plötzlich die Herstellung der Ofen eine Aufgabe maschinell arbeitender Fabriken und heute

braucht aber verhältnismäßig etwas viel. Beim „Amerikanischen Dauerbrenner“ ist ein besonderer Füllschacht an-

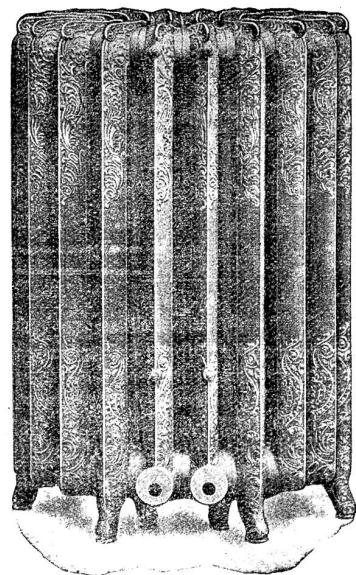


Fig. 2  
Radiatoren für Säule verziert.

gebracht, welcher nach oben dicht abgeschlossen ist, so daß das in demselben befindliche Brennmaterial nicht in Brand geraten kann, vielmehr fällt letzteres nach und

nach in einen unter dem Füllschacht hängenden Kostkorb, wo es zur Verbrennung kommt. Durch eine praktische Führung der Rauchgase ist eine genaue Regulierung möglich. Als Brennstoff kommt Antrazith in Frage. Zuerst stellte man diese Ofen nur in einfacher geschwärzter Ausführung her, mit dem Fortschritte der Emaille-industrie aber stattete man auch die Ofen besser aus und unsere modernen Ofen sehen in jeder Weise geschmackvoll aus. Es sei noch kurz erwähnt, daß man in neuerer Zeit auch Dauerbrandöfen für anderes Brennmaterial, z. B. Braunkohlenbriketts, herstellt.

Die Nachteile, welche der Ofenheizung hauptsächlich anhaften, sind besonders die ungleichmäßige Verteilung der Wärme in dem zu beheizenden Raum, die Rauchbelästigung bei schlecht ziehendem Schornstein und die große Staubentwicklung. Wohl hat man in einzelnen Fällen versucht, die Einfülltröhre auf dem Korridor münden zu lassen und hat hierdurch zwar weniger Staub in der Wohnung, dafür aber um so mehr auf dem Korridor, wo derselbe auch nicht angenehm ist.

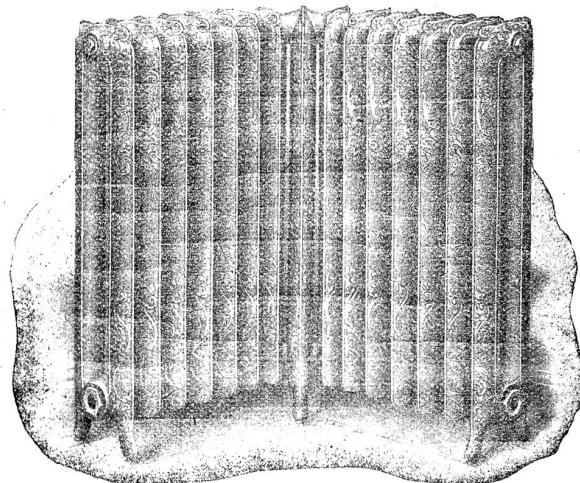


Fig. 3  
Gc-Radiatoren verziert.

Diese Nachteile bewirken, daß heute die Zentralheizung die Ofenheizung immer mehr verdrängt. Unter Zentralheizung versteht man zunächst eine Heizung, deren Wärmeerzeugung nur an einer Stelle stattfindet, also von einem Zentrum ausgeht. Die Zentralheizungen zerfallen in zwei Hauptgruppen. Während bei der ersten Gruppe, den „Luftheizungen“, die erwärmte Luft Trägerin der Wärme ist, die in Luftheizungsröhren (Kalorifer) hergestellt wird, sind bei der zweiten Gruppe der Dampf- und Warmwasserheizungen in den Räumen Heizkörper aufgestellt, denen von der gemeinsamen Wärmequelle, dem „Kessel“, das Heizmittel durch Rohrleitungen zugeführt wird.

Die Luftheizungen sind in den letzten Jahren stark zurückgedrängt worden und man findet heute in Wohnhäusern fast nur noch die Warmwasser- und die Niederdrukdampfheizung. Diese Heizungssarten an dieser Stelle eingehend zu besprechen, wird eine besondere Aufgabe für später sein.

Natürlich hat sowohl die Warmwasser-, als auch die Niederdrukdampfheizung eine Menge Gegner, und vor allem ist es wohl die Klage über trockene Luft, welcher man immer wieder begegnet. Bei unserer heutigen Heizung ist jedoch diese Klage ganz unberechtigt. Als man mit dem Bau der letztgenannten Heizungen begann, benutzte man als Heizkörper Rohrschlangen oder Rippenrohre, resp. Rippenrohrkörper. Es ist natürlich, daß

einenteils zwischen den Rohrwindungen, andernteils zwischen den eng zusammenliegenden Rippen sich eine Menge Staub ansammelt, welcher schwer zu entfernen ist. Bei einer gewissen Temperatur verbrennt nun der auf den Heizkörpern angehäuflte Staub, und die so herbeigeführte Verkleinerung der Luft erzeugt im Halse ein trockenes Gefühl. Dieser Umstand führt zu der Behauptung, eine Dampfheizung erzeuge trockene Luft. Von der Warmwasserheizung wird dasselbe behauptet, jedoch nicht in so starkem Maße, und es hat dies seinen Grund darin, daß die Heizkörper bei letzterer nicht so warm werden wie bei Dampf. Bei der Niederdrukdampfheizung, die heute am häufigsten zu finden ist, soll die Temperatur des Wassers nicht über 90 Gr. C. steigen

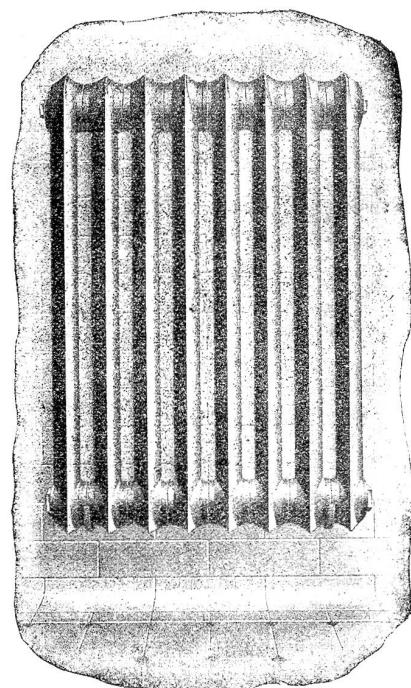


Fig. 4.  
Radiator hängend montiert.

und eine Staubverbrennung tritt bis zu dieser Grenze nicht ein. Obiger scheinbarer Nachteil fällt jedoch bei unserer modernen Heizung gänzlich weg, da man Rippenrohre und Rohrschlangen nur noch in Ausnahmefällen in Wohnungen verwendet; vielmehr findet man jetzt überall die zuerst in Amerika hergestellten Radiatoren.

Die glatten, steil abfallenden Flächen der Radiatoren machen eine Ansammlung von Staub fast unmöglich und lassen sich außerdem noch gut reinigen. Wenn man also auch heute noch von trockener Luft hört, so wird dies eben nur sinnlos anderen Aussagen von früheren Heizungen nachzuhören. Auf einen Fehler möchten wir jedoch hier aufmerksam machen, welcher die Staubbildung auch bei Radiatoren begünstigt, und zwar sind dies die Heizkörperverkleidungen. An sich ist gegen eine Verkleidung ja nichts einzuwenden, doch muß dieselbe so beschaffen sein, daß sie erstens eine gründliche Reinigung der Radiatoren ohne Mühe zuläßt, ferner eine hinreichende Zirkulation der erwärmten Luft stattfinden kann.

Am Schlusse unserer heutigen Betrachtung möchten wir nur noch bemerken, daß eine gute Zentralheizung wesentlich zur Bequemlichkeit und Behaglichkeit unseres Heims beiträgt und daher in keiner Wohnung mehr fehlen sollte. Bei Anlage einer Heizung aber soll man

stets bedenken, daß nicht der billigste Kostenvoranschlag der beste ist. Alle die trefflichen Eigenarten der Zentralheizung fallen weg, wenn sie aus Sparjamskeitsrücksichten nur mit dem Notwendigsten ausgestattet ist, womöglich Kessel, Heizkörper und Rohrleitung zu klein, resp. zu eng gewählt sind, um die Anlage zu verbilligen. In einem solchen Falle wäre sicherlich die einfachste Ofenheizung vorzuziehen. Die Einsicht aber über gut und schlecht, ist dem Laien aber nur in den seltensten Fällen möglich, und man sollte daher mit einer Heizungsanlage nur einen guten Fachmann betrauen, damit dieselbe auch so ausgeführt wird, daß sie auch alle Unannehmlichkeiten in vollem Maße empfinden läßt und der Besitzer stets seine Freude daran haben kann.

## Allgemeines Bauwesen.

**Die Gebäude der schweizerischen Anstalt für krüppelhafte Kinder auf der Höhe des Balgrist in Zürich V** sind im Rohbau vollendet und lassen sicher hoffen, daß die Anstalt Mitte 1912 wird eröffnet werden können, was in Anbetracht der bereits zahlreich eingegangenen Anmeldungen dringend zu wünschen ist. Die Anstalt wird in ihren zwei Gebäuden Raum bieten für etwa 70 interne Pfleglinge, sowie für die poliklinische Beratung und Behandlung einer weit grüßeren Zahl, für die ein Wohnen in der Anstalt nicht erforderlich ist. Die Patienten werden in der medizinischen Behandlung eines hervorragenden Orthopäden, Herrn Dr. med. W. Schulteß, und eines tüchtigen Hausarztes, Herrn Dr. Scherb, sowie in der Pflege bewährter Krankenschwestern und dem Unterricht pädagogischer Mitarbeiter reichliche Hilfe finden für ihre körperliche Heilung wie für ihre Charakterentwicklung und ihre Ausbildung in Schulkenntnissen und beruflichen Leistungen.

**Neue Schulhäuser für Zürich III.** Die Kreisschulpflege Zürich III stellt an die Oberbehörden den Antrag, es seien im Kreise III auf das Jahr 1916 zwei neue Schulhäuser zu erstellen. Eines davon soll in dem sich mächtig entwickelnden Quartier Hard gebaut werden; es soll den Bedürfnissen des Quartiers dienen und zugleich den mittleren Kreisteil entlasten. Schon heute können von den zirka 1000 im Hard wohnenden Schülern nur 400 im Quartier selbst die Schule besuchen, der Rest ist in den Schulhäusern Auferstahl und Wiedikon untergebracht. Das zweite Schulhaus soll Ersatz bieten für das Provisorium Wengistrasse, dessen Mietvertrag im Jahre 1916 abläuft, und das der Schule nicht mehr länger dienen soll, weil es den an ein Schulhaus gestellten Anforderungen keineswegs entspricht. Dieses Ersatzschulhaus soll aber nicht im mittleren Teil gebaut werden, sondern in Wiedikon. Schon heute geht eine große Zahl von Schülern von Wiedikon in Auferstahl in die Schule und bei der starken Überbauung des oberen Kreisteiles wird die Lokalnot dort in den nächsten Jahren noch größer. So muß das neue Schulhaus in Wiedikon den Bedürfnissen des Quartiers dienen und zugleich den mittleren Kreisteil entlasten. Auf diese Weise wird es möglich, der Lokalnot im ganzen Kreise zu begegnen und die Schüler in ihrem Wohnquartier unterzubringen, ohne daß in jedem der drei Quartiere ein eigenes Schulhaus gebaut werden muß. Die beiden Schulhäuser sollen je ca. 30 bis 36 Schulzimmer mit den nötigen Nebenräumen enthalten.

**Schulhausbau Erlenbach (Zürich).** Bei der Wahl der Projekte für ein Zentralschulhaus samt Turnhalle segte dasjenige von Architekt Müller in Thalwil, der bekanntlich im Schulhausbau sich schon oft als

Meister bewiesen hat. Der Bau kommt auf das aussichtsreiche Plateau hinter dem Erlenbachtal rechts ob dem Dorfe zu stehen und erhält eine wundervolle, freie Lage. Das neue Bürgerheim in Thalwil am Zürichsee soll in aussichtsreicher, ruhiger Lage erstellt und vorderhand mit 22 Betten und den neuesten hygienischen Einrichtungen versehen werden. Der Fonds beträgt gegenwärtig schon 154,000 Franken.

**Zunthausbau zu Schmieden in Bern.** Zur Gewinnung von Ideen für den Umbau ihres Zunthausess hatte die Zunft zu Schmieden unter den zunftgehörigen Architekten einen Wettbewerb eröffnet, zu dessen Beurteilung ein Preisgericht amteite, das aus zwei Vertretern der Zunft und den Architekten Albrecht Gerster, H. B. von Fischer und Karl Indermühle, alle in Bern, zusammengesetzt war. Als beste Arbeiten wurden in erster Linie die Entwürfe der Architekten (B. S. A.) Jöß & Klauser und Beeler & Bössiger bezeichnet, in zweiter Linie der Entwurf des Architekten A. Haag in Biel.

Das große Vorstoß der Schmiedenzunft hat nun beschlossen, die Ausarbeitung der Pläne und die Bauleitung der Firma Jöß & Klauser, Architekten (B. S. A.) in Bern zu übertragen.

**Die Errichtung einer Seebadanstalt in Weggis (Luzern)** sofort an die Hand zu nehmen, ist von der Gemeindeversammlung mit großer Mehrheit beschlossen worden. Sie soll in zentraler Lage zwischen Ober- und Unterdorf in der Bucht bei der Villa Brand erbaut werden.

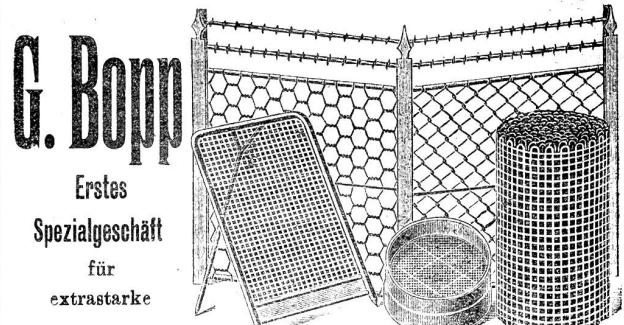
**Errichtung einer neuen Badeanstalt in Weesen.** (Korr.) Der Vorstand des Kur- und Verkehrsvereins Weesen hat den Auftrag erhalten, bis zur nächsten Versammlung Pläne und Kostenberechnung für eine neue Badeanstalt vorzulegen.

## Holz-Märkteberichte.

**Holzpreise im Kanton Zürich.** Auf einer Holzsteigerung galten Rottannen ab der Lägern, erste Qualität, 62 Fr. per m<sup>3</sup>. Etwas noch nie Dagewesenes!

**Holzpreise in der Zentralschweiz.** In den letzten Tagen gelangten seitens Gemeinden und Korporationen Langholzpartien von mehreren tausend Festmetern teils

## Mech. Drahtwaren-Fabrik OLTEN und HALLAU



**Drahtgitter** gewellt, gekröpft, gestanzt für Wurfgitter, Maschinen-Schutzgitter etc.  
**Drahtgewebe** für chem.-techn. Zwecke, Baumeister etc., in Eisen, Messing, Kupfer, verzinkt, verzinnt, roh.  
**Drahtgeflechte** für Geländer, Aufzüge etc. Komplette Einzäunungen von Etablissements.  
**Drahtsiebe** für Gießereien und Baugeschäfte, Fabriken, in jed. Metall, in sauberer Ausführung. 2089a v  
**Wurfgitter** für Sand Schnellster, billigster und bester Bezug. und Kohlen. = Preisslisten gratis.