

Zeitschrift: Die schweizerische Baukunst
Herausgeber: Bund Schweizer Architekten
Band: 3 (1911)
Heft: 8

Artikel: Erziehung zur Eisen-Architektur
Autor: Pudor, Heinrich
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-660227>

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: 23.07.2025

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

machen ihnen die Anstalt zum wirklichen Heim und helfen so kräftig am Erziehungswerke mit.

Ein Hauptaugenmerk wurde auf solide feuersichere Konstruktion und größte, leichteste Reinigungsmöglichkeit gerichtet.

Alle Decken sind in armiertem Beton (System Zylindersteghohlbede) ausgeführt und mit Dolomit belegt, Korridore mit Tonplatten, Wohnung mit Holzböden, Ecken überall ausgerundet. Die Wände der Schlaffäle sind bis auf 1,50 m Höhe mit Uni-Linoleum beklebt, so daß bei Ausbruch von ansteckenden Krankheiten gründliche Reinigung jederzeit leicht möglich ist. In den Schlaffälen sind, obwohl ganz im Dache liegend, keine abge-

Erziehung zur Eisen-Architektur.

Von Dr. Heinrich Pudor.

Den Eiffelturm der Pariser 1889er Weltausstellung darf man von einem gewissen Standpunkt aus als das Wahrzeichen der neuen Zeit ansehen, diesen himmelanstrebenden Bau aus Eisen, Wellblech und Glas, der weder Mauern noch Säulen, sondern nur eiserne Stützen, Rippen, Bänder und Streben kennt. Und von demselben Gesichtspunkte aus darf diese Zeit in ihrem Wappenschild die Eisenschiene führen. Freilich ist der Eisenbau selbst durchaus nicht erst eine Errungenschaft der jüngsten Zeit. In China, wo Seilbrücken schon im dritten Jahrhundert bekannt waren, werden eiserne Brücken bereits im 17. Jahrhundert erwähnt. In Europa ist die älteste gußeiserne Brücke die von Abraham Darby, in den Jahren 1776 bis 1779 nahe bei Broseley über den Severn gebaut. Die zweite wurde von dem großen Telford, dem Erbauer des Kaledonia-Kanals in Schottland und des Gödtakanals in Schweden, in Builwas errichtet, und zwar mit einem Stiehbogen von 130 Fuß Spannweite. Telford, der ganz Großbritannien mit eisernen Brücken versah, hatte keinen ästhetischen Sinn. Seine Brücken, besonders die um 1820 gebaute Menai-Brücke, wirken in der Bogenkonstruktion künstlerisch. Auf dem Festland wurde die erste eiserne Brücke 1796 über das Strigauer Wasser bei Laasan in Schlesien gebaut. Oesterreich und Frankreich dagegen besaßen zu Anfang des 19. Jahrhunderts noch keine eiserne Brücke, und erst im Jahre 1805 wurde überhaupt die erste Eisenschiene gewalzt, während es bis dahin nur Gußeisen und geschmiedete Stäbe gab. Welchen ungeheuren Fortschritt danach die Eisenproduktion gemacht hat, erhellt am besten aus der Tatsache, daß die Roheisenproduktion der Erde, welche Anfang des 19. Jahrhunderts nur etwa 85 000 Tonnen betrug, im Jahre 1907 45 Millionen erreicht hat.¹⁾

Und zugleich hat die Technik des Eisenbaues enorme Fortschritte gemacht. Für die Kabel von Hängebrücken

¹⁾ Deutschland allein produzierte hiervon 12 875 Tonnen.

schragten Ecken sichtbar. Die Fensterbänke sind auf 1,40 m Höhe verlegt, wodurch bedeutend an Platz gewonnen wurde und die Betten ganz an die Wände gerückt werden konnten, ohne daß die Schlafenden durch Zugercheinungen belästigt werden.

In gefälliger zweckentsprechender Gruppierung und feuersicherer Konstruktion sind auch die Nebengebäude ausgeführt.

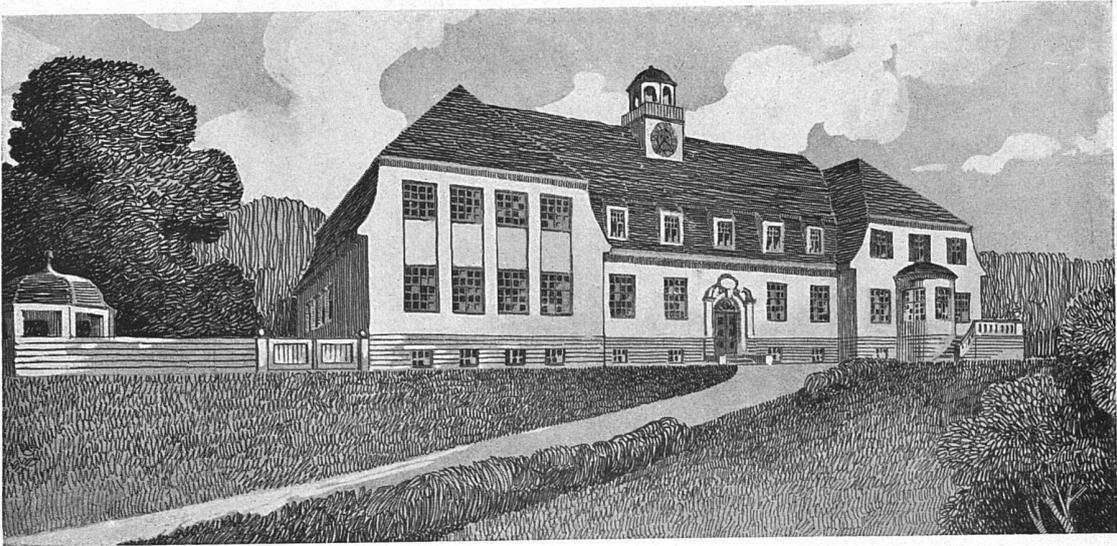
Die Neuanlage steht als liebevoll zusammengearbeitete Gruppe anspruchslos aber wohlabgestimmt an der sonnigen Berglehne und darf als gutes Beispiel einer im echt modernen Sinne gelösten derartigen Aufgabe gelten.

wurde bis zum letzten Viertel des 19. Jahrhunderts Eisendraht von höchstens 7000 Kilogramm (9 Centimeter) Festigkeit verwendet, heute Gußstahldraht von über 12 000 Kilogramm Festigkeit. Die neue Hudson-Brücke bei Newyork hat Stützpfeiler in der Höhe des Kölner Domes und Bogen von einer Spannweite von 945 Meter — Finlay mußte sich bei der ersten schmiedeeisernen Brücke im Jahre 1796 noch mit 21 Meter Spannweite begnügen.²⁾

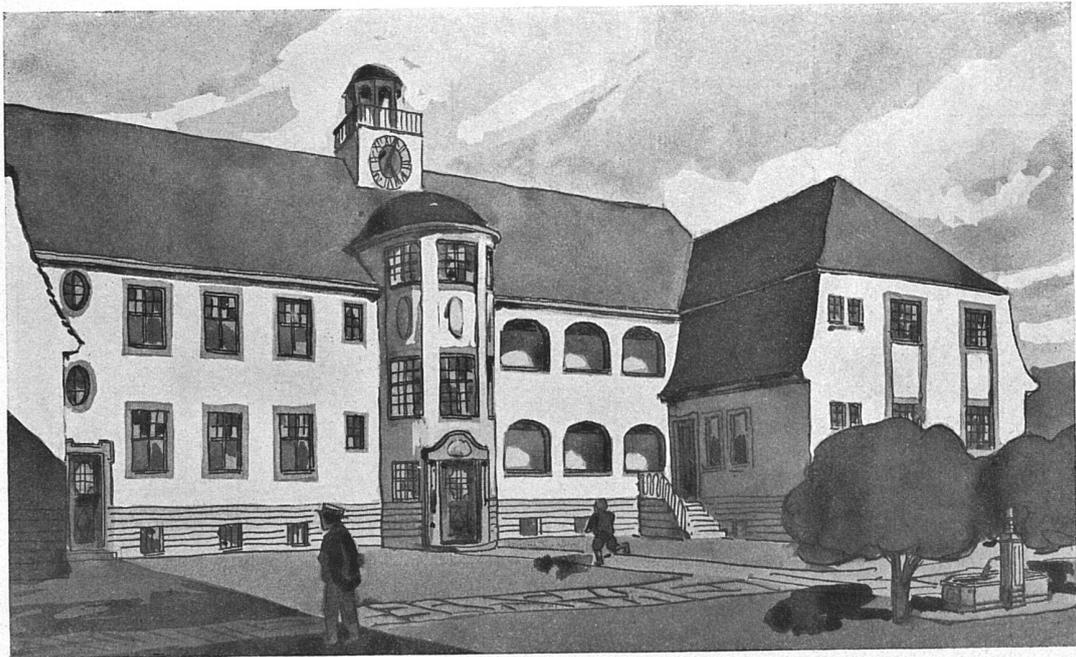
Die Revolution der Architektur vermöge des Eisens erfolgte aber erst, als dieses auch zum Häuserbau verwendet wurde. Die erste eiserne Halle in großem Maßstabe war der Palast der Industrie-Ausstellung des Jahres 1851, der jetzige Cristal Palace in Sydenham, nach Plänen von Sir Joseph Paxton ausgeführt. Heute sind uns die eisernen Bahnhofshallen, Markthallen, Maschinenhallen schon etwas so Alltägliches geworden, daß leider die meisten Menschen „achtlos durch die Hallen schreiten“ und die Eisenarchitektur keines Blickes würdigen — während doch die moderne Zeit von der alten sich kaum durch etwas anderes so sehr unterscheidet, wie eben durch diese Eisenarchitektur. Aber die Architektur ist im allgemeinen das moderne Stiefkind, das selbst in den Kunstausstellungen und Kunstzeitschriften zu kurz wegkommt. Desto mehr erscheint das notwendig, was der vortreffliche Pädagoge Urbach seinen Schülern empfahl: „Macht die Augen auf, wenn ihr auf der Straße seid, rennt nicht bei den Häusern vorbei, ohne sie anzusehen, prägt euch ein, wie sie ausschauen, wie sie gebaut sind.“ Und zumal erscheint dies notwendig bezüglich der Eisenarchitektur, die uns allen noch nicht so recht in Fleisch und Blut übergegangen ist und die doch in allerjüngster Zeit auch auf den

²⁾ Die neue Klappbrücke der Chicago und Northwestern Eisenbahn über den Nordarm des Chicago River hat eine bewegliche Öffnung von 42,7 Meter Spannweite, deren Gewicht durch einen 1200 Tonnen schweren Betonblock ausgeglichen wird. Die neue Blackwell-Insel-Brücke über den East River bei New York, die am 30. März 1909 dem Verkehr übergeben wurde, ist 1135 Meter lang und hat zwei je 360 und 300 Meter weite von Kragträgern überspannte Öffnungen.

(Fortsetzung auf S. 113.)



Nordostfassade (Entwurfsskizze)



Hofansicht (Entwurfsskizze)

Die Erziehungsanstalt Schillingrain bei Liestal. — Architekt W. Brodtbeck in Liestal





Hauptportal an der
Nord-Ost-Fassade

Phot. von Peter
Buch in Liestal



Ansicht von Süden

Die Erziehungsanstalt Schillingrain bei Liestal. — Architekt W. Brodtbeck in Liestal



Blick in das
Treppehaus

Phot. von Ludin
& Co. in Liestal



Blick in den Speisesaal

Die Erziehungsanstalt Schillingrain bei Liestal. — Architekt W. Brodtbeck in Liestal

Geschäftshausbau angewendet wird. Vor allem muß man sich über die grundsätzliche Verschiedenheit des Eisen- und Steinbaues klar werden.

Ob nun die älteste Architektur Höhlenbau in Stein oder Pfahlbau in Holz war, so hat jedenfalls die Stein-Architektur, als sie überhaupt erst einmal ästhetische Formen annahm, diese samt und sonders von dem Holzbau entlehnt; von der Säule, dem Gebälk, dem Giebel, bis zu der Sima und Tropfenregula.

Bei dem Eisenbau sind es ganz neue Prinzipien, die zur Anwendung kommen. Bei dem Steinbau haben wir es mit Massen zu tun, bei dem Eisenbau mit Rippen. Der Steinbau kennt sozusagen nur Fleisch, massives Fleisch, das den Raum umkleidet. Der Eisenbau dagegen kennt in sich selbst gar kein Fleisch, sondern nur Knochen und Rippen. Beim Steinbau muß die Mauer, die gemauerte Fleischmasse, nicht nur füllen, sondern tragen. Hier lag ein Mangel der Steinarchitektur vor. Selbst der Quader ist eigentlich Fleisch, Füllmaterial, nicht Knochen, nicht Tragschiene, wie beim Menschen das Schienbein. Die Säule zwar erscheint wie geschaffen dazu, zu tragen und hat mit der Ausfüllung nichts zu tun. Aber für die modernen architektonischen Aufgaben im Warenhaus-, Bahnhofshallen-, Maschinenhallen-, Brücken-, Markthallenbau genügt diese Säule nicht mehr, um die bedeutenden Tragaufgaben zu erfüllen. Die Eisenschiene vertritt ihre Stelle.

Man wird also darauf hingewiesen, den Eisenbau für alle in größerem Maßstabe zu errichtenden Bauten anzuwenden. Und niemals hat es in der Architektur eine größere Umwälzung gegeben als diese. Das Wahrzeichen der antiken Architektur war die Säule. Das Wahrzeichen der kommenden Architektur wird die Eisenschiene sein. Und die alte Architektur hat sicherlich ihren Höhepunkt in der Säulenarchitektur, in der Säulenordnung gehabt. In der Folgezeit, als die Säule wegfiel und als statt der Säule die Mauer zu tragen hatte, war eben schon Füllmaterial als Tragmaterial verwendet — man hatte es gewissermaßen mit molluskenartigen Fleischgebilden ohne Knochen und Rippen zu tun. Der Pfeiler dagegen, welcher die Säule ersetzte, war nur eine Art Surrogat, weder gewachsen, im vulkanischen Feuer gebrannt, wie die Säule, noch gegossen oder geschmiedet, wie das Eisen. Zwar versuchte die Gotik vermöge der Strebepfeiler und besonders der Strebebogen eine neue Art von Traggliedern zu schaffen, aber diese Strebebogen sind eigentlich nicht im Charakter des Steines gedacht und sind weit einfacher mit Hilfe des Eisens auszuführen. Die Mauer aber ist für den gotischen Stil lediglich Füllung, Füllmaterial. Das Konstruktive des gotischen Stils ist durchaus nicht aus dem Geiste des Steinmaterials erdacht. Vielmehr kann man, wenn man an dies System von Gewölberippen, Strebebogen und Strebepfeilern denkt, die Gotik eine Art kaschierter Eisenarchitektur nennen. Und trotz-

dem haben wir sie heute noch immer nicht — ich meine: die Eisenkirche. Aber darauf kommen wir später zurück. Es zeigt sich nämlich beim Eisenbau eine große Schwierigkeit. Wir sagten: Die Eisenschiene ist der Knochen und der Eisenbau ist Rippenbau. Wie aber nun die Füllung bewerkstelligen? Mit Stein? Oder ist eine Füllung gar nicht notwendig? Der letztere Fall tritt in der Tat ein bei allen Bauten, welche nicht dem Wohnen, sondern dem Verkehr und der Industrie dienen, also bei Bahnhofsbauten, Maschinenhallen, Markthallen, Brückenbauten, Warenhäusern. Auch für Volksbadeanstalten gilt das gleiche, wogegen die neue Berliner Stadtbauverwaltung ihre neuen Volksbadeanstalten zum Teil im Palazzo-Stil aufgeführt hat.

Und in der Tat sind unsere modernen Bahnhofshallen und Markthallen, mit Ausnahme des Sockels, durchgängig aus Eisen, Wellblech und Glas gebaut. Bei einigen größeren Bahnhöfen gibt es allerdings noch Stützmauern. Aber hier ist man infolgedessen in Verlegenheit geraten, wie man Eisen und Stein verbinden soll, und das Ergebnis ist in dieser Beziehung unbefriedigend. Eher reißt man da, wo man, wie z. B. in Berlin an den Bahnhöfen der Friedrichstraße, des Alexanderplatzes usw., auch die Stützmauer fallen ließ, und der richtige Weg wird zweifellos der sein, mit Ausnahme der Postamente, durchgehend in Eisen zu bauen.

Wie aber nun bei den Geschäftshäusern? Hier hat man sich bisher damit begnügt, die Stützen und Tragbalken von Eisen herzustellen und hat es im übrigen bei der Steinarchitektur gelassen. Auch hier trat aber alsdann wieder die Schwierigkeit hervor, wie man Stein und Eisen verbinden sollte. Man muß sich in der Tat über die prinzipielle Frage klar werden, ob überhaupt der Eisenbau organisch eine Verbindung mit dem Steinbau verträgt. Und an diese Frage ist mit großer Vorsicht heranzutreten. Eisen wird geschmiedet und gegossen, der Stein wird gehauen. Hierin schon liegt ein Gegensatz, der die Möglichkeit einer Verbindung ausschließt. Dazu kommt, daß der Stein an und für sich ein viel zu massiges Material ist, um lediglich als Füllung beim Eisenbau verwendet werden zu können. Der Stein will selbst wieder getragen sein. Hier dagegen kommt es auf ein Material an, das lediglich füllt, weder trägt, noch getragen wird. Ferner, was noch wichtiger ist, braucht der Eisenbau zur Füllung nicht Massen, sondern Flächen. Für die Ausfüllung des Knochen-, Rippen- und Netzwerkes eines Eisenbaues paßt der massive Stein so wenig als für ein Spinnwebgewebe. Wir brauchen ein weit durchsichtigeres Material. Wir brauchen ein Material, das gegossen wird, oder das geschmiedet wird, wie das Eisenblech, oder geblasen wird wie das Glas. Das Glas, nicht nur als dünne Fenster Scheibe, sondern auch als Fußdickes Steinglas, scheint ein Material zu sein, das in den Rippenbau und das Netzwerk des Eisens paßt. Auch von diesem Gesicht-

punkt aus gewährt die Leipziger-Straßen-Front des Liebschen Warenhauses in Berlin, das im Innern ein Eisengerippe und außen ein Glasrahmenwerk zeigt, volle Befriedigung.¹⁾ Die Pfeiler im Innern sind freilich noch viel zu massiv und zudem mit Mauerwerk umkleidet. Aber man ist hier wenigstens schon klug genug gewesen, die eisernen Stützen, wie die Natur es bei den höheren Organismen mit den Knochen macht, ins Innere zu verlegen. Das ist ein Vorteil, erstens in ästhetischer Beziehung. Denn wenn die eisernen Stützen außen liegen,

¹⁾ Das neueste Beispiel eines Gebäudes aus Eisen und Glas ist die Turbinenfabrik der A. E. G. von Prof. Peter Behrens.

Braucht der Bauherr einen Architekten? (Schluß.)

Eine einfache Sache ist es daher nicht, ein gutes Haus zu bauen, und der wird auf große Enttäuschungen und wirtschaftliche Nachteile gefaßt sein müssen, der sich einbildet, mit einer minderwertigen Kraft eine solche Aufgabe bewältigen zu können.

Gar mancher glaubte schon besonders geschäftsklug gehandelt zu haben, wenn er für billiges Geld einen untergeordneten Techniker, dessen Fähigkeit vielleicht genügt, unter geeigneter Beaufsichtigung eine Baupolizeizeichnung notdürftig aufzutragen, mit der Herstellung des Entwurfes beauftragt hat, um dann die Arbeiten selbst zu vergeben oder aber gleich einen Unternehmer mit Entwurf und Ausführung zu einem festen Gesamtpreis zu betrauen. Namentlich das letztere Verfahren ist beliebt. Der Unternehmer versichert natürlich, daß er die Anfertigung des Entwurfes überhaupt nicht berechne, und durch die Abmachung zu einem festen Preis glaubt man sich gegen alle Möglichkeiten geschützt. Jahrelange Prozesse bilden nur zu häufig den Abschluß dieses Verfahrens!

Welche Summe von Studium und Erfahrung gehört allein schon dazu, einen guten Grundriß für ein Haus aufzustellen, einen Grundriß, in dem Rücksicht genommen ist auf alle Wünsche des Bauherrn, auf den ganzen Aufbau, auf die Stellung der Möbel, auf gute Beleuchtung und Lüftung; in dem nicht nur Wert auf einige Gesellschaftsräume gelegt, sondern in dem auch den Nebenräumen die nötige Aufmerksamkeit und Sorgfalt geschenkt ist. Hierfür bietet nur ein Baukünstler, der ausschließlich auf diesem Gebiete arbeitet, dessen Lebensberuf diese Tätigkeit ist, der seine ganze Persönlichkeit für die ihm gestellte Aufgabe einsetzt, die nötige Gewähr. Er hat sich durch Studium und ausdauernde Arbeit die vielseitigen Kenntnisse erworben, die erforderlich sind, um das Zusammenwirken der verschiedenen Gewerke zu leiten und zu organisieren. Er wird das nötige Interesse dafür zeigen, daß der künstlerische Gedanke, der ihn

ist eine einseitig starke Betonung der Vertikalen die Folge und zudem tritt aufs neue wieder die Verlegenheit in der Verbindung des Eisens und Steines hervor. Ueber die Betonung der Vertikalen suchen diejenigen Architekten, welche nachdenken, zwar auf alle mögliche Weise hinwegzukommen, indem sie die Horizontale durch stark vorspringendes Dach, breite, friesartige Gesimse, attikaartige Fensterbrüstungen usw. betonen; aber konstruktiv bleibt die starke Betonung der Vertikalen unter allen Umständen bestehen, sobald man eben die eisernen Stützen außen anordnet, wie es die Natur versuchsweise bei den Krustazeen gemacht hat. (Schluß folgt.)

bei Aufstellung des Entwurfes beseelt hat, auch in der Ausführung richtig zum Ausdruck kommt und nicht verkümmert wird, wie es stets geschieht, wenn Entwurf und Leitung des Werkes nicht in einer Hand liegen.

Was aber den vermeintlichen Vorteil anbelangt, den es bietet, wenn ein Unternehmer den ganzen Bau zu einem festen Gesamtpreis übernimmt, so möge sich doch jeder Bauherr selbst die Frage vorlegen, ob er denn wirklich glauben darf, schon vorher so genau über die tausend Einzelheiten, die in Betracht kommen, klar zu sein, daß er sie vertraglich festlegen kann. Kaum ist mit dem Bau begonnen, so stellen sich schon Fragen ein, die sich anders schöner und zweckmäßiger lösen lassen, als angenommen war, und so geht es bei dem Fortschreiten der Arbeiten fast unaufhörlich.

Der Unternehmer wird zwar mit der größten Liebenswürdigkeit bereit sein, alle neuen Wünsche zu berücksichtigen, aber nur gegen besondere Bezahlung. Der schöne Vertrag ist damit durchlöchert und wird es mit jedem Tag mehr. Die Preise der Mehrarbeiten setzt der Unternehmer einseitig fest, der Bauherr muß sich ihnen fügen, denn der ganze Bau ist veraffordiert, und einen andern Unternehmer, einen Konkurrenten, für einzelne Arbeiten zuzuziehen hat der Bauherr kein Recht mehr.

Was hier gesagt ist, gilt aber nicht etwa nur vom Einfamilienhaus, sondern weit mehr noch von dem Miethaus, das doch in erster Linie eine Kapitalsanlage sein soll.

Wie sieht die Mehrzahl unserer Miet Häuser aus! Wie ist hier das Vermögen der Bauherren, der beteiligten Banken, folglich das Nationalvermögen durch schlechte Bauweise und hygienisch mangelhafte Wohnungsanlagen geschädigt!

Auch die besten baupolizeilichen Bestimmungen versagen vollständig, wenn der Bau der Miethäuser, wie es leider an vielen Orten geschieht, fast ausschließlich in die Hände unfähigster Unternehmer, ehemaliger Poliere oder Maurer gelegt ist.

In ihrem eigenen Interesse sollten die Geldgeber sich gerade bei dem Miethaus nur von einem tüchtigen Baukünstler beraten lassen!