DEUTSCHE BAUZEITUNG

57. JAHRGANG. ✱ ✱ № 58. ✱ ✱ BERLIN, DEN 21. JULI 1923.

✱ ✱ ✱ ✱ HERAUSGEBER: DR.-ING. h. c. ALBERT HOFMANN. ✱ ✱ ✱ ✱

Alle Rechte vorbehalten. — Für nicht verlangte Beiträge keine Gewähr.

Der Einfluß der veränderten Zeitverhältnisse auf die Grundlagen des Städtebaues und auf die Stadtform.

(Festvortrag, gehalten von Stadtbaurat Paul Wolf in Dresden bei der Eröffnung der „Freien deutschen Akademie des Städtebaus“).

(Fortsetzung aus No. 57).

Gelegentlich des Wettbewerbes für einen General-Bebauungsplan für Groß-Berlin im Jahr 1910 haben Möhring, Eberstadt und Petersen ihr bekanntes Diagramm für die radiale Stadtform aufgestellt und zum ersten Mal die Notwendigkeit radialer Grünflächen betont. In Erweiterung dieses Diagrammes sind Radial- und Tangential-Straßen. Vorort-Zentren und radiale und tangentiale Freiflächen vorzusehen, und dabei durchdringt ein Netz von Grünflächen die einzelnen Wohn-Viertel wie die Adern den menschlichen Körper. Haben wir aber vor dem Krieg angestrebt, dieses Freiflächennetz als Erholungsparke und Spielplätze auszubilden, so werden wir heute, unter dem Druck der wirtschaftlichen Verhältnisse einerseits und dem Hunger nach Gartenland anderseits, anstelle der Erholungspark-Anlagen Nutzgärten annehmen müssen. In meinem — unter Mitarbeit von Stadtbaumeister Meffert entworfenen — Wettbewerbsplan für Groß-Breslau habe ich diesen Gedanken planmäßig durchgeführt:

Ein System von Kleingärten (Eigen- und Pachtgärten) durchdringt planmäßig ein Wohnviertel. Ausgehend von einer großen Grünfläche oder einem Grünstreifen, die z. T. selbst als Kleingarten-Anlagen gedacht sind (anstelle der früher üblichen parkartigen Gestaltung), dringen Kleingarten-Streifen bis in das Innere der Baublöcke der höheren Bebauung derart ein, daß die Mehrzahl auch der Stockwerks-Wohnungen vom Gartengrün umflutet werden. Die Grünfläche, von welcher die ins Innere der Blöcke eindringenden Pachtgarten-Streifen ausgehen, ist bebauungsplanmäßig als Freifläche festzusetzen. Sie enthält einen bescheidenen Wanderweg zwischen beiderseits anschließenden Obst- und Gartenkulturen, auf dem man Kilometer weit mitten durch Obst- und Gemüsegärten wandern kann. Die von dieser Grünfläche nach dem Inneren der Baublöcke eindringenden Kleingärten sollen in erster Linie den Bewohnern der angrenzenden Stockwerks-Wohnungen zugewiesen, z. T. können sie auch als Ergänzungsgärten von den Bewohnern der angrenzenden Flachbauten gepachtet werden. Diese Kleingartenstreifen werden aber zweckmäßig in öffentlichem Besitz verbleiben, damit der Grundgedanke auch tatsächlich auf die Dauer gewährleistet bleibt. Um die Verwaltungkosten einzuschränken, würden zweckmäßigerweise die Gärten blockweise an Interessen-Genossenschaften verpachtet, die ihrerseits auch die gemeinsamen Interessen der Pächter wahrnehmen und durch gemeinsamen Bezug von Samen und Düngemittel zugleich eine Verbilligung ermöglichen. Die Beschaffung von Düngemitteln soll hierbei in erster Linie durch Verwendung der Fäkalien der angrenzenden Stockwerks-Wohnungen erfolgen, derart, daß die festen Düngerstoffe unter Zwischenstreuen von Torfmull in besonderen nach Bedarf zu bauenden Behältern gesammelt, während die flüssigen Exkremente und die Küchenwässer durch Untergrund-Berieselung den Gärten unmittelbar zugeführt werden.

Einen frischen, interessanten Vorschlag macht Rading in seinem Breslauer Wettbewerbs-Plan. Er will Schluß machen mit dem bislang überlieferten, nicht als Ganzes übersehbaren Labyrinth von Straßen, will das Bild der Stadt grundsätzlich ändern. Die Altstadt, vor allen Dingen Dom- und Sandinsel, erklärt er als sakrosankt, die Reißbrettstadt, wie sie sich nach den 70er und 80er Jahren entwickelt hat, soll so bestehen bleiben, wie sie nun einmal ist, daneben soll sich aber eine andere ganz weiträumige Stadt so entwickeln, daß die einzelnen Teile sich aufgelöst, jeder für sich bildmäßig und übersichtlich darstellen und Bebauungs-Einheiten ergeben, die durch ein weit verzweigtes, ausgedehntes Netz von Nutzgärten von einander getrennt sind. So würden die einzelnen Teile eines Stadterweiterungs-Gebietes jeweils in sich geschlossene, fertige Bilder ergeben, auch wenn der Gesamtplan später wieder geändert oder nicht ausgeführt wird. Jede Wohnung ist von frischer Luft umspült. Statt der nicht übersehbaren Baublöcke will Rading leicht zu übersehende Baukörper schaffen, die sich gegen einander abstufen. So bleiben bei fortschreitender Stadterweiterung einzelne Blicke auf die alten Stadtteile gewahrt und die neuen Stadtteile werden jeweils mit einem Blick umfaßt. Leider nimmt Rading dabei auch in den peripheren Stadterweiterungs-Gebieten z. T. viergeschossige Bebauung an. Wenn auch an sich die Erkenntnis der wirtschaftlichen Verhältnisse richtig ist, die eine Übertreibung des Flachbaues ablehnt und der mehrgeschossigen Bebauung dafür reichlich Pachtgärten zuweist, so muß doch grundsätzlich in den Außengebieten eine höhere als dreigeschossige Bebauung ausgeschlossen werden. Die von Rading vorgeschlagenen Bautypen ergeben keineswegs in allen Teilen einwandfreie Grundrißlösungen, seine in die Grünflächen eingestreuten neuartigen Wohnbezirke bilden jedoch Gestaltungen von besonderem Reiz. Vor Allem scheint es mir richtig zu sein, die Siedlungen an der Peripherie der Städte so anzulegen, daß ihr Gesamtbild sich geschlossen mit einem Blick erfaßbar darstellt, während ringsherum landwirtschaftlich zu verwertendes Gelände verbleibt.

Auf keinen Fall dürfen wir damit fortfahren, in unseren künftigen Stadterweiterungs-Plänen dicht bebaute konzentrische Ringe an die bebaute Stadt zu fügen, wir müssen vielmehr anstreben, die Außengebiete aufzulockern und sie mit weiten Flächen von Nutzgrün und landwirtschaftlich zu bestellendem Gelände zu durchdringen. Erfreulicherweise zeigt diese Tendenz die Mehrzahl der beim Wettbewerb Groß-Breslau vom Preisgericht ausgezeichneten Entwürfe, soweit deren Vorzüge nicht lediglich oder zum größten Teil auf verkehrstechnischem Gebiet liegen. Am weitesten geht in dieser Hinsicht außer dem Radingschen Entwurf der Entwurf von May, der im Anschluß an die bestehenden peripheren Vororte größere Vorortskörper, „Trabanten“, bildet.

Heiligenthal schlägt auch für bereits bebaute Stadtteile eine nachträgliche Auflockerung und Sanierung

vor durch fluchtlinienmäßige Ausweisung öffentlicher Innenparke in bereits bebauten älteren Baublöcken unter Aussonderung von Baublöcken mit getrennten Wohn- und Gewerbe-Bauklassen.

Die privatwirtschaftlichen und volkswirtschaftlichen Grundlagen des Städtebaues der nächsten Jahre werden beherrscht sein durch die unter dem Druck der finanziellen Verhältnisse gebotene Sparsamkeit bis zum äußersten. Natürlich dürfen wir keine falsche Sparsamkeit walten lassen; falsche Sparsamkeit aber wäre es, wenn wir die zu schaffenden technischen Neuanlagen so ausführen würden, daß zwar augenblicklich in der Anlage eine Verbilligung, in der dauernden Unterhaltung jedoch eine ständige Verteuerung eintreten würde. Die wirtschaftliche Blütezeit der deutschen Städte ist wenigstens auf Jahrzehnte hinaus vorüber. Die Städte verarmen heute, nachdem ihnen durch das Reichseinkommensteuer-Gesetz die Hauptsteuerquellen genommen wurden und die Ausnutzung der wenigen noch gebliebenen Steuer-Möglichkeiten in den Stadtparlamenten auf die allergrößten Schwierigkeiten stoßen. Wir müssen daher heute in den Städten alles von dem Gesichtspunkt aus betrachten, daß die Herstellungskosten verbilligt, aber auch die dauernd den Haushaltsplan der Stadt belastenden Unterhaltungskosten auf ein Mindestmaß eingeschränkt werden. Unsere Wohnstraßen müssen wir so schmal anlegen, wie wir es verkehrstechnisch überhaupt verantworten können.

Werfen wir einen Blick auf das riesenhafte Netz unserer heutigen Großstadt-Straßen, so können wir feststellen, daß fast allenthalben an den Straßenbreiten der Wohnstraßen hätte gespart werden können. Diesen Luxus der unnötig breiten Wohnstraßen werden wir uns in den nächsten Jahrzehnten einfach nicht mehr leisten können; sie erfordern nicht allein höhere Herstellungskosten, sondern belasten auch den Stadtsäckel dauernd in heute nicht zu verantwortender Weise. Das wird uns vor Allem dazu führen, zunächst die noch in allen Städten in reichlichen Mengen vorhandenen unbebauten Grundstücke an fertigen Straßen zu bebauen, wodurch gleichzeitig die häßlich klaffenden Baulücken mit den zahllosen kahlen Brandgiebeln, die uns besonders stark ins Auge fallen, wenn wir uns von außen her einer heutigen Großstadt nähern, geschlossen werden. Solcher noch unbebauter Grundstücke an fertigen Straßen sind es nicht wenige. In Hannover, bei einer Einwohnerzahl von 410 000 Menschen, habe ich sie zu über 20 km Straßenfrontlängen ermittelt; in Groß-Berlin sollen es mehrere 100 km sein.

Auch bei der Planung neuer Verkehrsanlagen werden wir uns in den nächsten Jahrzehnten auf das notwendigste Maß beschränken, dabei aber alle Möglichkeiten für die Zukunft in vollem Maß vorbehalten müssen. Das gilt sowohl hinsichtlich der Wasserstraßen und Häfen, als auch der Gestaltung der Eisenbahnanlagen für den Personen- und Güterverkehr. In vielen Großstädten sind z. B. die Vorortverkehrs-Anlagen noch lange nicht genügend ausgenutzt.

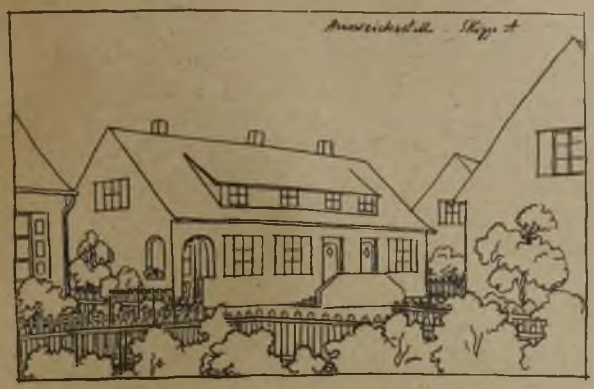
Die Schnellbahnfrage bedarf unter den heutigen Verhältnissen besonders sorgfältiger Erwägung. Man wird sich erinnern müssen, daß es bis jetzt überhaupt in der Welt nur 8 Städte gibt, die Schnellbahnen besitzen, 6 ausländische, deren Bevölkerungszahl zwischen 1½ und 7 Millionen Einwohnern schwankt, und 2 deutsche: Berlin und Hamburg. Berlin hat 4, Groß-Hamburg 1,2 Millionen Einwohner. Man kann also sagen, daß bis heute erst die Millionenstadt Schnellbahnen aufzuweisen hatte.

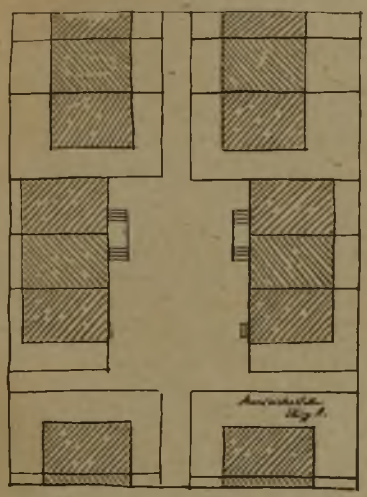
Schnellbahnen werden nur dann die ihnen gestellten Aufgaben lösen und eine Verzinsung des Anlagekapitales erreichen können, wenn sie die Brennpunkte des täglichen Verkehrs berühren und also auf eine ständige und dauernde starke Benutzung rechnen können. Wo das Letztere nicht der Fall ist, wird man, namentlich wenn es sich um kürzere Strecken handelt, und auch noch besonders hohe Kosten für Durchbrüche, Tunnels usw. aufzuwenden sind, oder wenn starke ästhetische Bedenken in Frage kommen, von der Anlage besonderer Schnellbahnen absehen zugunsten einer schnellfahrenden, möglichst in eigenem Gleiskörper gebetteten Straßenbahn.

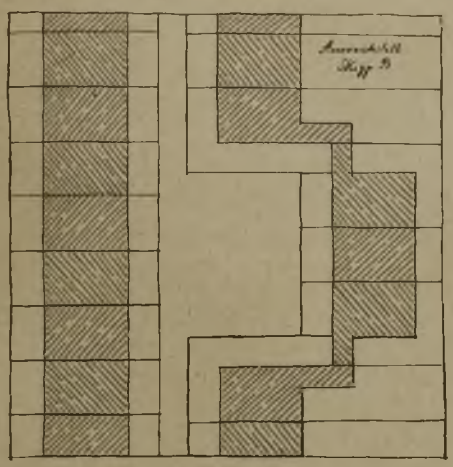
Das vor dem Krieg übliche System der Kanalisation werden wir heute höchstens da fortsetzen können, wo bereits Sammelkanäle gebaut sind. Sind aber solche Sammler nicht vorhanden, so werden wir heute wohl kaum irgendwo in der Lage sein, zunächst neue Vorort-Kanalisationen im Stil der Vorkriegszeit anzulegen. Das führt uns wiederum zur Bevorzugung des Flachbaues in den peripheren Gebieten, da, wo nicht bereits fertige Straßen und Leitungen vorhanden sind. Beim weiträumigen Flachbau mit genügend großen Hausgärten können die Fäkalien auf den Grundstücken selbst verwertet werden, während für die Abführung der Tagewässer eine tunlichste Erhaltung und Benutzung der natürlichen Vorfluter anzustreben ist. Verbinden wir damit teilweise eine höhere oder Mittelhaus-Bebauung an den Randstraßen einer Siedlung in der Art, wie ich sie vorhin angedeutet habe, so werden wir in Zukunft in weitgehendem Maß die bislang üblichen teueren Kanalisationen entbehren können. Hier öffnet sich den deutschen Bauingenieuren ein großes dankbares Feld der Betätigung; auch sie müssen einsehen lernen, daß wir in den nächsten Jahrzehnten mit dem seither üblichen System unsere Stadterweiterungs-Gebiete nicht mehr entwässern können. In den halbländlichen Flachbau-Gebieten an der Peripherie der Städte werden wir auch in vielen Fällen nicht mehr in der Lage sein, Wasserleitungen anzulegen und uns häufig mit Pumpbrunnen begnügen müssen. Die Zuleitung von Gas und Elektrizität dagegen wird sich auch fernerhin in den meisten Fällen als notwendig oder dringend wünschenswert zeigen.

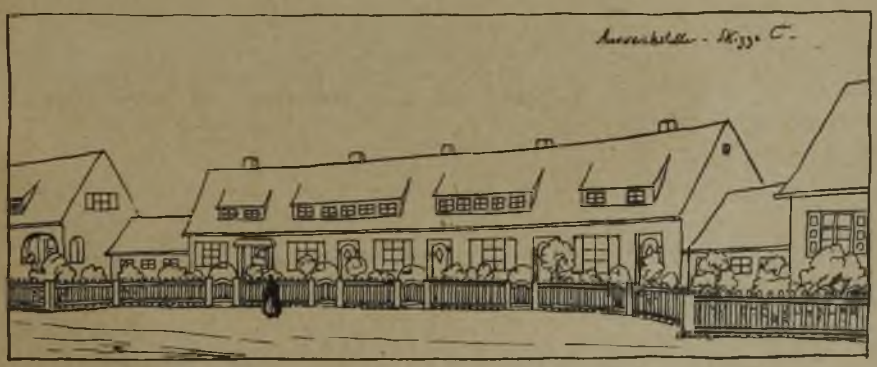
Die Möglichkeit zu sparen ist dann weiterhin in besonderem Maß in den öffentlichen Grünanlagen der Städte gegeben. Nach meiner Meinung dürfen wir im Städtebau in den nächsten Jahrzehnten sogenannte Schmuckanlagen nur noch in ganz besonderen Fällen schaffen. Der ungewöhnliche Luxus der mit Blumen bepflanzten Rasenstreifen, wie er sich vor dem Krieg in den westlichen Berliner Vorortgebieten herausgebildet hatte, wird bei künftigen Straßen- und Platzanlagen eine Unmöglichkeit sein, wir werden uns vielmehr daran gewöhnen müssen, die Nutzgrünflächen — ich rechne hierzu sowohl die Kleingarten-Anlagen als auch die Sport- und Spielplätze — mit den einfachsten sachlichen Mitteln so zu gestalten oder zu beeinflussen, daß sie eben auch gleichzeitig dekoratives Grün, wenn auch in anderem Sinn als seither üblich, darstellen.

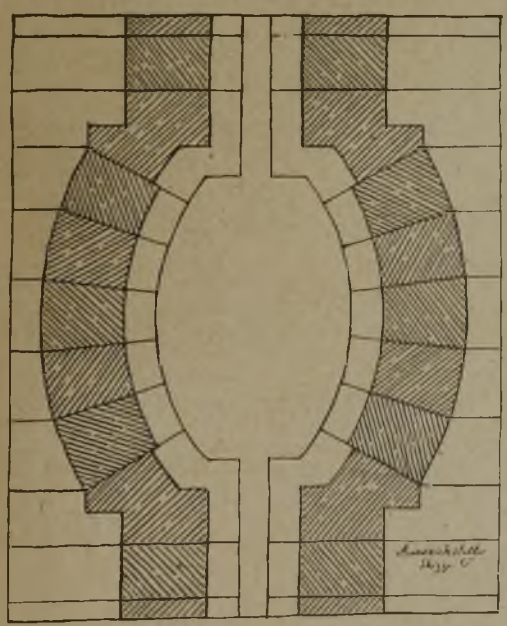
Umsomehr aber müssen wir im volkswirtschaftlichen und volksgesundheitlichen Interesse der Spiel- und Sportplatzfrage erhöhte Aufmerksamkeit schenken. Eine der wenigen erfreulichen Erscheinungen in unserer vielbewegten Zeit bildet die Tatsache, daß mit Beendigung des Krieges die Sportbewegung einen ungewöhnlichen Aufschwung genommen hat. Die meisten Turn- und Sportvereine haben ihre Mitgliederzahl gegen die Zeit vor dem Krieg verdoppelt oder vervielfacht. Durch die unerhörten Kräfteverluste infolge des Krieges und die während desselben und nach demselben von seiten unserer ehemaligen Feinde betriebene Aushungerungs-Politik Deutschlands einerseits und den Fortfall der allgemeinen Wehrpflicht anderseits ist die Pflege der Leibesübungen im Interesse der Volksgesundheit und der Wiedererstarkung unserer Rasse eine nationale Pflicht geworden. Da wir vorläufig wohl nur in seltenen Fällen in der Lage sein werden, neue Hallenschwimmbäder und Turnhallen zu bauen, so müssen wir in erster Linie unser Augenmerk darauf richten, Schwimmbäder unter freiem Himmel, verbunden mit Sonnenbädern und Sportluftbädern, vor Allem aber Spiel- und Sportplätze in ausreichendem Maß zu schaffen. Die Leibesübungen treibenden Verbände Deutschlands haben nach dem Krieg der Reichsregierung und den Landesregierungen einen Entwurf für ein Spielplatz-Gesetz vorgelegt, in welchem als Mindestforderung für den Kopf der Bevölkerung einer Stadt 3 qm Spielplatz-Fläche verlangt wurden. Für die Durchführung dieser Forderung ist in dem Entwurf ein Zeitraum von 30 Jahren vorgesehen. Leider scheint es, daß dieser Entwurf, der erst mit großem Wohlwollen aufgenommen worden ist, bei den immer schlechter sich gestaltenden Finanzverhältnissen vorläufig unter den Tisch fällt. Trotzdem scheint es mir Pflicht der Städte zu sein, soweit die heutigen finanziellen Verhältnisse es irgend gestatten, dieses Ziel: 3 qm Spiel- und Sportplätze für den Kopf der Bevölkerung anzulegen mit allen Mitteln zu erreichen zu suchen. Daß diese Forderung keineswegs phantastisch ist, kann ich Ihnen aus meiner eigenen Praxis in Hannover beweisen. Da eine endgültige Lösung der Spielplatzfrage heute in der Form nicht sofort durchführbar erscheint, daß die neu zu schaffenden Spielplätze jeweils als dauernde fluchtlinienmäßig auszuweisende Anlagen geschaffen werden, so haben wir in Hannover zunächst eine mehr provisorische Lösung durchgeführt. Es ist uns, wenn auch mit großer Mühe, im Lauf der letzten Jahre gelungen, so viel geeignetes Gelände frei zu machen und so viel Mittel für die Anlage von Spielplätzen bewilligt zu erhalten, daß heute in Hannover kaum ein Verein mehr ohne Spielplatz ist. Wir haben insgesamt über 132 ha Spielplatzfläche im Gebiet der Stadt Hannover zur Verfügung. Bei einer Einwohnerzahl von rd. 410 000 Menschen würde unter Zugrundelegung des im Spielplatz-Gesetzentwurf geforderten Einheitssatzes von 3 qm für den Kopf der Bevöl-











kerung für die Stadt Hannover z. Zt. eine Spielplatzfläche von rd. 120 ha nötig sein. Wir haben mit den 132 ha Spielplatzflächen also die Forderung des Spielplatz-Gesetzentwurfes bereits erreicht. Lediglich für Kampfspiele haben wir dann weiterhin ein Stadion errichtet. Die Hauptsache ist, daß die Städte zunächst einmal eine, wenn auch provisorische Lösung der Spielplatzfrage anstreben. Nach Annahme des Spielplatz-Gesetzes wäre es dann weiterhin Aufgabe der Städte, im Lauf einer längeren Zeitperiode diese provisorische Lösung so umzugestalten, daß sie der im General-Bebauungsplan einer Stadt vorzusehenden Lösung entspricht.

Erholungspark-Anlagen und verbindende Grünstreifen, wie wir sie vor dem Krieg als richtig und erstrebenswert erkannt haben, werden wir in den nächsten Jahrzehnten schwerlich durchführen können; trotzdem müssen wir uns in unseren Bebauungsplänen in weitgehendem Maß die Möglichkeit zur Schaffung auch solcher Anlagen für die Zukunft vorbehalten und, wie bereits erwähnt, zweckmäßig diese Flächen für die nächsten Jahrzehnte als Kleingärten-Ländereien verwerten.

Es erübrigt sich, heute, in der Zeit der Lebensmittelnot und einer Teuerung, wie sie das deutsche Volk bislang nicht erlebt hat, besonders hinzuweisen auf die Notwendigkeit der Anlage von Kleingärten. Das Bedürfnis nach Kleingärten, das schon vor dem Krieg im Wachsen begriffen gewesen ist, im Großen und Ganzen aber doch einen nur verhältnismäßig kleinen Teil der Bevölkerung der Städte bewegte, ist durch die Aushungerungs-Politik unserer Feinde zu einem wahren Hunger nach Gartenland gesteigert worden. Und dieses Moment hat heute eine derartige Bedeutung für die Städte erlangt, daß es nach meiner Ansicht geeignet erscheint, einschneidende Umwandlungen in der Gestaltung der städtischen Bebauungspläne zu bewirken. Der hohe Wert, der der gärtnerischen Bodenbearbeitung durch die Stadtbevölkerung in erzieherischer, gesundheitlicher und volkswirtschaftlicher Beziehung innewohnt, rechtfertigt durchaus diese Maßnahmen. Wie bei der Gestaltung der Spiel- und Sportplätze, so müssen wir auch für die Kleingärten künftig anstreben, das Land bebauungsplanmäßig als Freifläche auszuweisen, damit diese Gärten nicht bei fortschreitender Bebauung immer wieder eingezogen und die Wege von den Wohnungen zu den Gärten verlängert werden.

In der Geschäftsstadt, der Altstadt, werden wir zwar in den nächsten Jahrzehnten große Sanierungen wohl kaum finanzieren können. Das darf uns aber keineswegs abhalten, unseren Blick auch in dieser Hinsicht in weitere Ferne zu richten und schon heute in vorausschauender Weise zu versuchen, Altstadt-Verbesserungen planmäßig zu lösen. Die ungesunden und unwürdigen Zustände in den Altstädten liegen nicht zuletzt in den verbauten ungesunden Hofanlagen. Wenn wir mittelalterliche Stadtpläne betrachten, so können wir in vielen Fällen feststellen, daß die Höfe damals durchaus nicht diese ungesunden Formen zeigten, wie sie sich heute darstellen; die schlechten Hofverbauungen der Altstädte sind vielmehr vorwiegend eine Errungenschaft des 19. Jahrhunderts. Es sollte daher unser Streben sein, im Lauf einer längeren Entwicklungsperiode da, wo vorläufig und noch auf länger hinaus mit der Beibehaltung altstädtischer Wohnbaublöcke

zu rechnen ist, die Hofräume nach und nach wieder von diesen neueren Zutaten zu befreien, um Licht und Luft von den Hofseiten aus nach den Altstadt-Wohnungen zu führen. Das würde allerdings bedingen, daß ganze Baublöcke und Altstadt-Viertel durch gemeinnützige Genossenschaften oder am besten durch die Stadt selbst aufgekauft und verwaltet würden. Ich erinnere daran, daß z. B. die Stadt Liverpool in den letzten 10 Jahren vor dem Krieg die sogen. „slums" mit beträchtlichen Kosten beseitigt oder saniert hat. Für die Verbesserung der Verkehrsverhältnisse in den Altstadt-Gebieten wird es nicht immer möglich sein, Straßendurchbrüche bis zum Mittelpunkt der Altstadt herein zu führen. In manchen Fällen wird es vielmehr möglich sein, die Lösung durch Umgehungsstraßen zu bewerkstelligen, wie sie im Wettbewerb Groß-Breslau auch vorgeschlagen worden sind.

In Verbindung mit der Altstadt-Frage muß ich hier wenigstens erwähnen die Frage der Errichtung von Hochhäusern. Es scheint heute nachgerade zum guten Ton zu gehören, daß in jeder größeren Stadt ein oder mehrere Hochhaus-Pläne auftauchen. Wenn auch bislang in Deutschland von einer Verwirklichung der zahlreichen Hochhaus-Pläne kaum etwas zu verspüren ist, so ist es doch freudig zu begrüßen, daß wir Deutsche nach dem Krieg mit der uns eigenen Gründlichkeit das Problem des Hochhauses erfaßt und gefördert haben und sich dieses Problem vor Allem auch in städtebaukünstlerischer Hinsicht einer Reife nähert, wie sie dem Amerikaner bislang versagt geblieben ist. Doch hieße es Eulen nach Athen tragen, wenn ich in diesem Zusammenhang in Ihrem Kreis das Problem des Hochhauses weiter erörtern würde. Für das Gesamtproblem der Stadt interessiert uns aber auch das Hochhaus und ich möchte hier der Meinung Ausdruck geben, daß es durchaus keine Utopie ist, wenn wir Städtebauer uns schon heute den künftigen Zustand der Altstädte vergegenwärtigen, wie er einmal eintreten wird, wenn anstelle der jetzigen überlieferten Zeugen früherer Jahrhunderte in der City völlig neuartige Gebilde entstehen werden, die sich als einheitliche groß angelegte Bank- und Geschäftshaus-Viertel darstellen und deren Dominanten dann diese oder künftige Hochhäuser einst bilden werden.

Bei der Erörterung der Geschäftsstadt muß ich ganz kurz auch das Problem der Reklame streifen, das heute durch das Streben nach Wiederaufbau des Wirtschaftslebens und das Bedürfnis der Städte, sich aus der Verwertung der Reklame-Möglichkeiten Einnahmequellen zu verschaffen, besondere Beachtung verdient. Seit wir Ortsstatute gegen Verunstaltung haben, können wir die schlimmsten Auswüchse der Reklame im Bild der Städte verhüten, der Reklame aber eine charakteristische Note zu geben, ist nur dann möglich, wenn ihre Gestaltung in einer Hand liegt. — (Schluß folgt.)

Städtebauliche Variationen.

Von Professor Alphons Schneegans in Dresden. Hierzu die Abbildungen S. 279.

Jedem, der mit Arbeiter-Siedlungen zu tun hatte, ist es bekannt, wie leicht Monotonie eintreten kann, wenn weder das Gelände selbst durch Bewegungen Abwechselung gibt, noch große Möglichkeiten sich bieten, aus irgend welchen Gründen die starren Wege von an sich gesunden Grundsätzen zu verlassen. Diese Zeilen sollen Gedanken wiedergeben, die in solchem Fall mich beschäftigt haben und sie der Allgemeinheit zugänglich machen.

Eine Anzahl Wohnstraßen von Nord nach Süd gerichtet teilten das Gelände in gleiche Streifen, ein Gelände, welches selbst ganz eben war, sodaß keine Veranlassung vorlag, dadurch den Wohnstraßen irgend welche Bewegungen zu geben. Im Norden und Süden war das Gelände begrenzt von breiten Verkehrsstraßen, sodaß, um an Straßenbau zu sparen, die Breite der Wohnstraßen auf 3 m festgesetzt wurde in der Voraussetzung, daß sie durch Ausweichstellen unterbrochen werden sollten, um etwaigen Fuhrwerken, die sich begegneten, die Möglichkeit zu geben, an diesen Stellen aneinander vorbei zu fahren.

Die konstanten Momente waren demnach in großem Umfang gegeben und es konnte nur in Variationen auf demselben Thema der Schöpfung Leben eingeflößt werden.

Ich will hier nur von den Ausweichstellen reden und einige Gestaltungen mitteilen, die diesem Gedanken der Variationen Rechnung tragen sollen, und möchte den Vergleich ziehen zwischen dieser Idee und Variationen auf dem Gebiet der Musik. Ich denke dabei an die entzückenden Variationen der zwölften Sonate von Mozart, sowie an diejenigen der Beethoven'schen Sonate op. 26, die beide in so glänzender Weise und mit einer fabelhaften Phantasie und Gedankenfülle auf demselben Thema die anfangs angeschlagene Melodie immer neu entwickeln.

Das gegebene Moment der Ausweichstelle ist, daß die 3 m breite Wohnstraße sich auf eine gewisse Strecke bis zu 5 m ausweitet. Dieses Motiv wird zu verschiedenen Gestaltungen verwendet.

In Skizze A weitet sich die Straße symmetrisch nach beiden Seiten aus, sodaß ein kleiner Platz sich bildet, der je von einer Gruppe von 3 Wohnungen begrenzt wird, die selbst ohne Verbindung mit den Reihenhäusern der Straßen bleibt. Diese Baumassen, die selbst gleich stark sind, haben die Rolle zu übernehmen, den Platz als ruhige Statisten zu umrahmen, nicht aber ihn zu beherrschen. Sie richten daher nicht ihre Giebel zum Platz, sondern ihre Dachausbildung folgt der bisher auch in den Straßen geübten Linie, wie aus Skizze A ersichtlich ist.

Anders ist die Verteilung der Weite auf Skizze B, wo die Ausweichstelle einseitig von der Straße sich ausdehnt. Die Reihenhäuser an der einen Seite der Straße gehen unverändert weiter, während auf der gegenüber liegenden Seite wieder eine Gruppe von 3 Wohnungen in selbständiger Weise auftritt. Hier wenden sich diese 3 Wohnungen ganz energisch dem Platz zu — sie richten ihr Auge unmittelbar darauf, indem jede Wohnung mit einem Giebel ausgestaltet wird, wie Skizze B deutlich versinnbildlicht. Die Rolle der Dreihäuser-Gruppe ist nun die beherrschende geworden, statt der bloßen Umrahmung, und in diesem Fall sind die Werte ganz anders verteilt, als im vorhergehenden Beispiel. Wir haben nicht mehr einen ruhigen Statisten vor uns, sondern im Gegenteil ist es eine selbständige Persönlichkeit mit festem Willen, die auftritt. Der Platz wird unzweideutig beherrscht, und die Gruppe findet durch kleine Stallanbauten bescheidene Verbindung mit den Reihenhäusern der Wohnstraße.

Eine dritte Variation lege ich in Skizze C vor, wo die Straße sich in leichtem Bogen nach beiden Seiten ausweitet. Die Häuser treten in derselben Linie zurück und umgrenzen die Ausweichstelle in symmetrischer Weise. Entgegen den vorhergehenden Beispielen kann man hier nicht mehr von einem Platz sprechen. Der Begriff des Platzes bedingt eine Geschlossenheit, ähnlich wie beim Raum derart, daß die Wände als Massen so zum Platz stehen, daß sie die Kraft haben, seine Werte in Schach zu halten. In der Skizze C ist das nicht mehr der Fall, da die Platzfläche im Vergleich zu den Wänden zu groß ist, sodaß hier nicht die Ruhe eines Raumbegriffes entstehen kann. Man sieht es auch deutlich auf Skizze C, wie die umrahmenden Wände in ihrer Rolle sich bescheiden. Es wäre ganz umsonst, würden diese Wohnhäuser etwa mit Giebeln ausgestattet; sie wären doch in ihrer Masse zu klein, um die Platzfläche zu beherrschen. Daher verstecken sie sich auch noch hinter einem Vorgarten, um diese Rolle stärker zu betonen, während auf Skizze A die Häuser noch ganz an die Straße traten.

Das sind alles sehr wichtige Möglichkeiten, die dem Städtebauer gegeben sind, um ohne irgend welche Architektur seiner Schöpfung Leben zu geben. Seine Aufgabe besteht darin, die einzelnen Werte sorgfältig und klar darzustellen und sich ganz mit ihnen auseinander zu setzen, damit ja keine falschen Hoffnungen etwa erweckt werden, die dann nicht erfüllt werden können.

Diese drei Variationen erschöpfen natürlich nicht das Thema, sondern sie sind nur Gedanken, die weiter ausgesponnen werden können und die zu weiteren Variationen führen möchten. Wir brauchen für Kunstwerke nicht eine übergroße Anzahl von Themen, sondern sie werden verständlicher, wenn wenig Motive ihnen zur Grundlage dienen, diese aber dann vollständig ausgereift sich in voller Klarheit darbieten. —

Personal-Nachrichten.

Geheimer Hofrat Professor Dr. Heinrich Wölfflin, Ordinarius für Kunstgeschichte an der Universität München, wird seine Lehrtätigkeit an dieser Hochschule niederlegen, um sich gesammelter wissenschaftlicher Arbeit widmen zu können. Wölfflin, der geborener Schweizer ist, siedelt nach Zürich über. —

Inhalt: Der Einfluß der veränderten Zeitverhältnisse auf die Grundlagen des Städtebaues und auf die Stadtform. (Fortsetzung aus No. 57). — Städtebauliche Variationen. — Personal-Nachrichten. — Technik und Wirtschaft. —

Verlag der Deutschen Bauzeitung, G. m. b. H. in Berlin.
Für die Redaktion verantwortlich: Albert Hofmann in Berlin.
W. Buxenstein Druckereigesellschaft, Berlin SW.

TECHNIK UND WIRTSCHAFT

Federnde Aufhängung von eisernen Rohrleitungen.

Von Stadtbaumeister Künzel in Charlottenburg. Hierzu die Abbildungen S. 282.

Wird eine Rohrleitung (für Gas, Wasser oder Heizung) über eine eiserne Brücke geführt, dann entsteht die Aufgabe, die Rohrleitung gegenüber den Bewegungen des Bauwerkes unempfindlich zu machen. Man legt, um das zu bewirken, z. B. die Rohre auf Gleitschuhe (Abb. 1) oder auf Rollen (Abb. 2), die auf Querträgern fest angeordnet sind. Eine bessere Ausführung besteht darin, daß man sie nach Abb. 3 an einen Pendelbügel mit zwei Punkt-Lagerungen hängt. Die Mittel nach Abbildung 1 bis 3 genügen aber nicht, um gelegentliche Beanspruchungen der Rohrleitungen durch Bewegungen des eisernen Bauwerkes zu verhindern. Die Bewegungen des eisernen Bauwerkes sind nämlich außer Längsausdehnungen und Zusammenziehungen noch Schwingungen in lotrechter und wagrechter Ebene.

Abbildung 1 stützt das Rohr nur in der Richtung von oben nach unten. Wenn der tragende Querträger z. B. nach unten schwingt, während die benachbarten beiden Querträger gerade nach oben schnellen, kann in der Längsrichtung des Rohres ein scharfer Knick entstehen. Wenn ferner z. B. der tragende Querträger hoch- und wieder zurückschnellt, liegt das Rohr frei und setzt sich dann mit Stoß auf den Sockel, unter Umständen sogar versetzt, da es inzwischen durch die benachbarten Querträger einen Impuls zur Seitenschwingung erhalten haben kann. Das kann große Beanspruchungen im Rohr ergeben. Bei Längsausdehnungen des Bauwerkes werden durch die Gleitschuhe Reibungskräfte auf das Rohr übertragen; um die Wirkung dieser auf das Rohr aufzuheben, werden in das Rohr Ausdehnungs-Muffen, gewöhnlich an der Wärmelücke des Bauwerkes, eingeschaltet.

Abbildung 2 zeigt an Stelle des Sattels eine Rolle, die zwar die Reibung in der Längsrichtung des Bauwerkes verringert, sonst aber dieselben Übelstände aufweist wie Abb. 1 mit dem noch hinzu kommenden Nachteil, daß jede seitliche Führung des Rohres fehlt; diese kann bewirkt werden durch Rollen-Körper, die sich dem Rohr anschmiegen.

Abbildung 3 zeigt lotrechte Stützung und seitliche Führung; beim Hoch- und Wiederzurückschnellen des Querträgers jedoch kann es vorkommen, daß das Rohr frei liegt und sich mit Stoß auf den Bügel setzt. Die Bügel können auch etwas größeren Durchmesser haben, und seitliche Führungsrollen; dadurch wird die Reibung zwischen Aufhängebügel und Rohr verringert. Der Nachteil, daß bei verschiedenem elastischem Verhalten benachbarter Querträger starke Ungleichheiten in der Höhen- und Seitenlage des Rohres auftreten, welche große Beanspruchungen hervorrufen, besteht auch hier noch. Aber dafür ist der weitere Vorteil vorhanden, daß man an der Wärmelücke der Eisenkonstruktion z. B. keine Ausdehnungs-Vorrichtung für das Rohr mehr braucht, da die Reibung der Hängebügel sehr gering ist. Schwache Punkte dieser Konstruktion sind aber noch die Kugellager an den Aufhängepunkten.

Alle geschilderten Übelstände verschwinden, wenn man Federn an den Aufhängepunkten einschaltet (vgl. Abb. 4). Denn: 1. ist elastische lotrechte Stützung vorhanden; wenn der Querträger z. B. nach oben schnellt und sich wieder durchbiegt, gibt die Feder so viel nach, daß immer Berührung zwischen Hängebügel und Rohr vorhanden ist; es wird dadurch Stoß vermieden. 2. Auch wenn sich die benachbarten Querträger lotrecht nicht so verbiegen wie der Betrachtete, wirken die Federn ausgleichend auf die Verbiegung des Rohres. 3. Es ist elastische seitliche Führung vorhanden; die Federn können sich nämlich, wenn die Tendenz zu seitlichen Bewegungen vorhanden ist (z. B. seitliche Zwängungen infolge verschiedenen elastischen Verhaltens benachbarter Querträger) excentrisch zusammendrücken, bewirken so einen seitlichen Ausschlag des Pendels entsprechend der vorhandenen Zwängung und damit auch einen elastischen Ausgleich in den seitlichen Verbiegungen des Rohres. 4. Außerdem ersetzen die Federn die empfindliche Punktlagerung nach Abb. 3. 5. Auch hier kann insofern variiert werden, als die Bügel einen größeren Durchmesser erhalten, wie das Rohr und Zylinder- oder Kugelrollen zur seitlichen Führung des Rohres. 6. Will man das Rohr noch wirksamer gegen Stöße schützen, dann schalte man noch die in Abb. 4 punktierte Feder a ein. 7. Auch hier kann eine besondere Ausdehnungs-Muffe an der Ausdehnungsstelle des eisernen Bauwerkes fortgelassen werden, da die federnden Pendelbügel in der Längsrichtung mit weniger Reibung pendeln, als die Bügel nach Abb. 3.

Auf Vorschlag des Verfassers ist bei der Caprivi-Brücke in Charlottenburg (vergl. Abb. 5) für die Wasser-, Gas- und Heizrohre die vorstehend geschilderte Aufhängung in Aussicht genommen; ebenso bei der geplanten Brücke über die Spree und den Tegeler-Weg im Zug der Verkehrsstraße um den Schloß-Platz herum, wie aus den Abb. 6 und 7 zu ersehen ist, für die Wasser- und Gasrohre. Letztere Abbildungen zeigen gleichzeitig, daß kleinere Gasrohre und Telegraphen-Kabel an Pendel ohne Federung gehängt sind.

Die federnde Aufhängung von Rohren ist besonders wichtig bei Überführungen über Eisenbahnen; in solchen Fällen schreibt die genehmigende Behörde besondere Sicherheits-Maßnahmen vor, z. B. Mantelschutzrohre, um sich gegen Brüche der Rohre zu sichern. Die federnde Aufhängung von Rohren ist eine weitere Sicherheits-Maßnahme, wenn sie nicht überhaupt Mantelschutzrohre ganz überflüssig macht.

Die Lagerung von Rohren auf Pendelbügeln oder federnden Pendelbügeln hat den ferneren Vorteil, daß man die Form der Querträger nicht sklavisch den Rohren anzupassen braucht (vergl. Abb. 6 und 7). In Abb. 5 folgt der Querträger nur scheinbar der Form der Rohre, in Wirklichkeit ist er ein Vierendeel-Träger mit sehr beschränkter Konstruktionshöhe und ist daher aus konstruktiven Gründen so geformt, daß er die Rohre zwar ziemlich eng aber doch noch mit so großem Spielraum umfaßt, daß sich diese, an den Federpendeln hängend, frei und ungehindert bewegen können.

Es würde sich empfehlen, bei Normung der Straßenbrücken nicht nur diese Federpendel in Betracht zu ziehen, sondern auch die vom Verfasser in den „Mitteilungen über Zement, Beton- und Eisenbetonbau" der „Deutschen Bauzeitung" 1922, S. 47, veröffentlichten leichten Gehwegplatten aus Eisenbeton. —

Formel f r die Verrechnung von Lohn-Erhöhungen.

Von Dipl.-Ing. Leonhard in Remscheid.

Die Verrechnung von Lohnerhöhungen ist eine der kopfzerbrechendsten Aufgaben des Architekten der Gegenwart, deren Lösung bald dem Bauherrn, bald dem Unternehmer und Handwerker schwere Sorge verursacht. Die so schöne Akkord-Abrechnung von früher gehört der Vergangenheit an. Nur mit guten Worten ist oft ein Unternehmer dazu zu bewegen, seine der Ordnung wegen erforderliche Abrechnung aufzustellen nach den nicht selten märchenhaft weit zurückliegenden „Grundpreisen" seines Angebotes.

Als die Lohn-Erhöhungen noch nach Pfennigen gerechnet wurden, war der Unternehmer zufrieden, wenn er seine reinen Mehrausgaben vergütet erhielt; dann kam die Einrechnung von Geschäfts-Unkosten mit 10, 20 bis 50 v. H., und heute wird man kaum mehr umhin können, die in der Kalkulation angenommenen Geschäfts-Unkosten- und Gewinn-Prozente in voller Höhe auch auf Lohn-Erhöhungen zu bezahlen. Aus der Akkordarbeit ist Tagelohn geworden.

Gibt es nun eine Möglichkeit, ein Akkord-Angebot auch über Lohn-Erhöhungen hinweg am Leben zu erhalten? Ich glaube wohl, und möchte den ganzen hierzu erforderlichen Rechnungs-Vorgang in 2 Formeln zusammenfassen:

Voraussetzung und Grundlage bildet die Annahme, daß die in einer Lohnperiode geleistete „produktive" Stundenzahl einen hinreichend genauen Maßstab der in der betreffenden Periode fertig gestellten

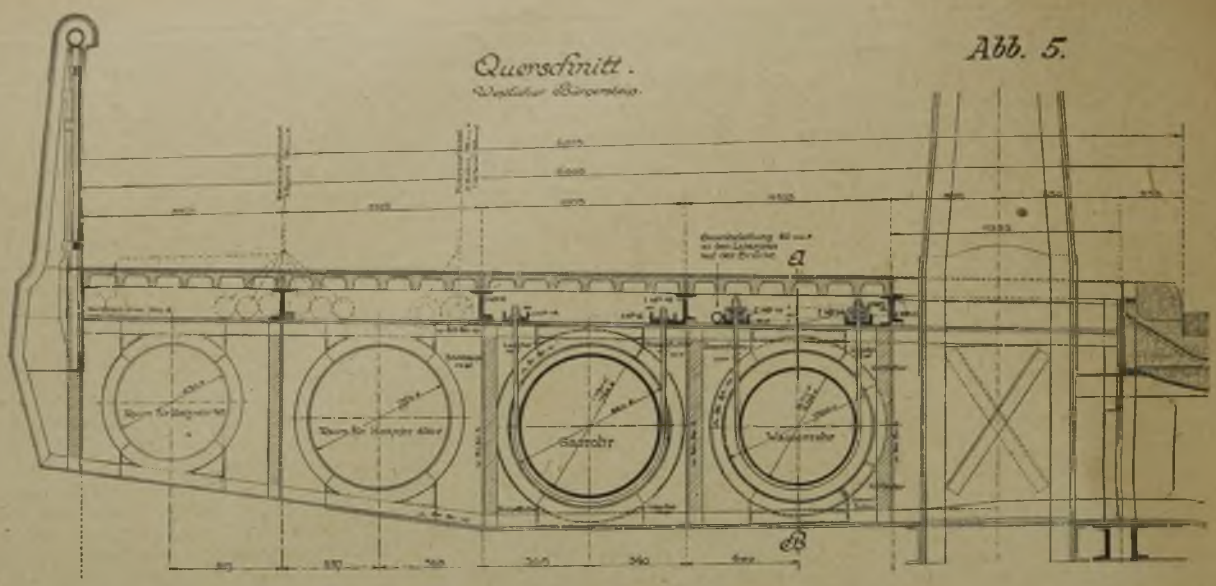


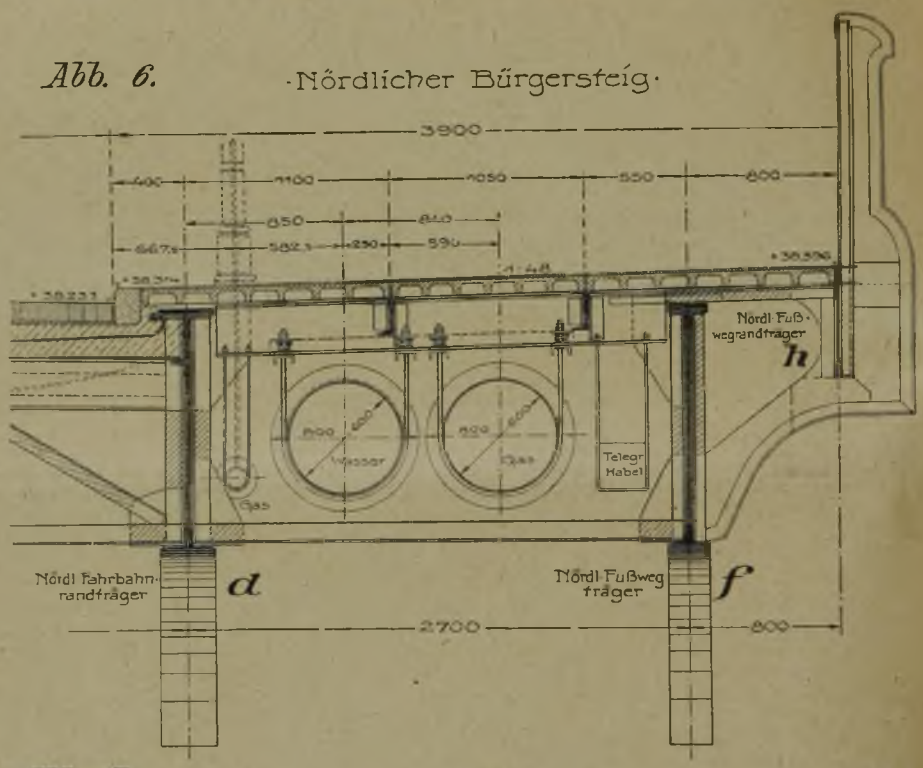
Abb. 1.

Abb. 2.

Abb. 3.

Abb. 4.

Abb. 6. Nördlicher Bürgersteig.



Schnitt a-B.

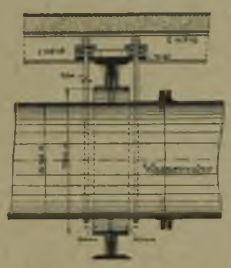
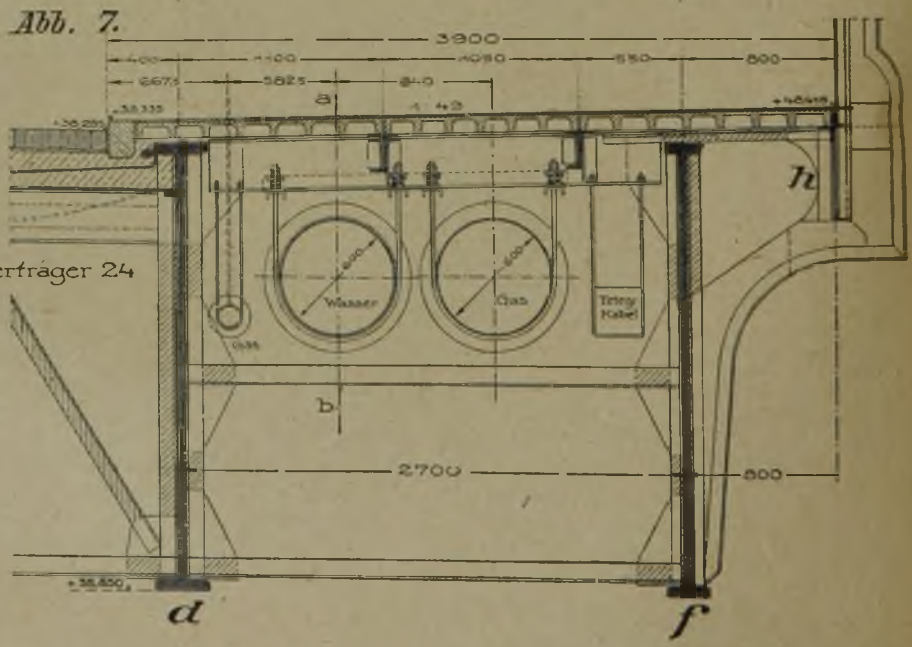
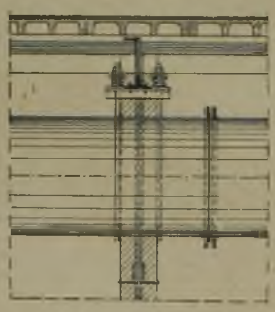

Schnitt zu Abb. 5.

Abb. 7.



a – b.


Schnitt zu Abb. 7.

Arbeiten bilde. Vorausgesetzt ist ferner, daß im Angebot alle Preise nach Material und Lohn getrennt enthalten sind. Im Folgenden ist unter Abrechnung nach Offerte immer nur Abrechnung der Löhne zu verstehen.

Zunächst ist nun die Abrechnung nach den „Grundpreisen" der Offerte aufzustellen; verteilt man dann die sich hierbei ergebende Endsumme auf die einzelnen Lohnperioden im Verhältnis der geleisteten Stunden und erhöht jeden dieser Anteile entsprechend dem Verhältnis des in der betreffenden Periode geltenden erhöhten Lohnes zum Grundlohn, so ergibt sich eine hinreichend genaue Lohn-Abrechnung unter voller Wahrung des Akkord-Charakters. Die Sache sieht sehr verwickelt aus und ist sehr einfach:

Bedeutet a) die Endsumme der Abrechnung nach Offerte,
b) die Gesamtzahl aller geleisteten „produktiven" Arbeitsstunden,
c) den Gesellenlohn der Offerte,
e) die in einer Lohnperiode geleistete Stundenzahl,
f) den in der betreffenden Periode geltenden Stundenlohn,

so folgt der dem Unternehmer für die betreffende Lohnperiode zustehende erhöhte Akkordlohn g aus der Gleichung:

$$g = a \cdot \frac{e}{b} \cdot \frac{f}{c}$$

Da für alle Lohnperioden die Werte von a, b und c die gleichen sind, so nimmt man sie zweckmäßig vorweg und errechnet einen Zwischenwert d aus der Gleichung:

$$\text{I.}\ \frac{a}{b \cdot c} = d.$$

Während dieser Wert d für alle Perioden gleich bleibt, ist ein Wert von g für jede Lohnperiode einzeln zu errechnen aus der Formel:

$$\text{II.}\ g = d \cdot e \cdot f.$$

Die Fertigstellung der Gesamt-Abrechnung mit Hilfe dieser beiden Formeln erfordert weiter keine Überlegung mehr, als noch die Klarlegung der Frage, was unter „produktiven" Stunden zu verstehen sei. Es sind das alle diejenigen Stunden, in denen meßbare Arbeit geleistet wurde; bei den Handwerkerarbeiten alle Meister- und Gesellenstunden, bei den Maurerarbeiten neben allen Maurerstunden auch verschiedene Handlangerstunden, z. B. die zur Herstellung der Zwischendecken verwendeten. Besprechung und Vereinbarung ist hier im einzelnen Fall erforderlich.

Im Übrigen ist zu den Maurerarbeiten noch zu bemerken, daß bei Einteilung derselben in zeitlich zusammenhängende Abschnitte die oben entwickelte Verrechnungs-Methode sich ebensogut anwenden läßt wie bei Handwerkerarbeiten. Bei allen Arbeiten ist für eine geordnete Kontrolle und Durchführung der dargelegten Verrechnungsart überaus zweckmäßig die immer mehr in Wegfall kommende Stellung von Terminen. Wenn der Unternehmer die Wahrung des Akkord-Charakters seiner Arbeit gesichert weiß, ist er in den meisten Fällen auch heute noch bereit, unter den üblichen unumgänglichen Vorbehalten natürlich, für nicht zu knapp bemessene Termine sich zu verpflichten.

Die Gefahr, daß bei der behandelten Art der Lohn-Erhöhungs-Verrechnung zuviel bezahlt werden könnte, ist weniger groß, als wenn man die Lohn-Erhöhungen nach Stunden mit Unkosten- und Gewinn-Prozenten bezahlt; dazu ist den Architekten viel Ärger erspart, den Unternehmern und Handwerkern ist das bei den Tagelohnarbeiten verloren gegangene Interesse an ihren Arbeiten zurück gegeben. —

Aus der Steinholz-Industrie.

Von Richard Fasse in Hannover.

Bei der Ausführung von Steinholzböden ist es notwendig, das Augenmerk auch auf die Bauunterlagen zu richten. Da Steinholz an und für sich keine selbständige Konstruktion bildet, sondern nur einen mehr oder weniger starken Überzug darstellt, so müssen die Bauunterlagen, die diesen Überzug erhalten, allen Ansprüchen an Zug- und Druckfestigkeit genügen. Das Steinholz besitzt für sich betrachtet eine höhere Druck- und Zugfestigkeit, als eine nach den Normen aus einwandfreiem Zement und Sand im Verhältnis von 1 : 3 hergestellte Betonmischung. Es fragt sich nun, wie richte ich a) die Beton- und sonstigen Unterlagen und b) die Holzkonstruktionen entsprechend ein, um einwandfreie Böden darüber verlegen zu können. Ferner, wie wird das Steinholz-Material vorbereitet und verarbeitet, um den Zweck, rissefreie Böden zu erhalten, zu erfüllen.

Bei Beton, der zwischen Eisenträgern eingestampft ist, können sich bei der Inanspruchnahme der Decken und Belastung mit Maschinen usw. leicht die Betonschalen schwach durchbiegen. Der starre Eisenkörper macht diese Bewegungen nicht mit. Die durch das Durchbiegen erzeugten Spannungen lösen sich oft durch Risse über den Trägern aus. Aber auch durch starke Temperatur-Schwankungen — Abkühlung und Erwärmung — können schwache Bewegungen der Betondecken entstehen, die in dem darüber liegenden Steinholz-Belag Risse verursachen. Es empfiehlt sich daher, die oberen T-Trägerflansche etwa 5 cm unter Beton-Oberkante zu legen. Außerdem erhalten diese Flansche eine Dachpappe- oder verzinkte Drahtnetz-Überspannung, die sich ungefähr 7 cm über die Flansche hinaus erstreckt und mit einbetoniert wird. Man kann aber auch Jutestreifen verwenden. Bewegungen an den Eisenträgern haben dann Spielraum und greifen nicht den darüber liegenden Belag an. Sie gleichen sich aus. Vorteilhaft ist es auch, wenn ungefähr 5 mm von den Flanschen schwache Holzleisten eingelegt werden. Überstreicht man dann die Oberfläche der Flansche noch mit einem guten Rostschutzmittel, — möglichst dick oder doppelt —, dann ist alles getan, um eine Rissebildung zu verhindern, soweit sie im Bereich der Flansche entstehen könnte. Die Isolierung ist, da sie dick aufgetragen wird, ein preßbares Material, das auch eine Lokalisierung der Spannungen bewirkt. Ich möchte hier noch einschalten, daß bei alten Betonböden, die schon Risse aufweisen, dafür gesorgt werden muß, daß diese mit losem Material (Sand, Sägespänen usw.) verschlossen werden. Es besteht sonst die Gefahr der Risse-Übertragung auf den späteren Steinholz-Belag. Liegen nun die Flansche in der Oberfläche des Betons bündig frei, so sind auch 1. der doppelte Isolieranstrich und 2. die vorgehend geschilderte Überspannung notwendig. Dünne Betonschichten über den T-Eisen sind zu vermeiden.

Größere Betonflächen, die für einen Steinholz-Belag vorgesehen sind, müssen Trennungsfugen erhalten, die von Mitte Säule zu Säule gehen und den Beton in getrennte Einzelfelder zerlegen. Die Trennungsfugen von 1 cm Breite sind leicht durch einzulegende Bretter herzustellen; die Bretter werden nach einigen Tagen wieder entfernt. Wenn später der Steinholz-Belag zur Verlegung kommt, dann richten die Bodenleger es so ein, daß in der Mitte dieser Trennungsfugen, die mit Sand oder Sägespähnen ausgefüllt werden, die Kanten der einzelnen Steinholzfelder auch zusammentreffen. Bei späteren Bausenkungen, die Risse zur Folge haben, hat man in den meisten Fällen im Steinholz-Belag dann nur geradlinig verlaufende Risse, die leicht und fast unsichtbar zu beseitigen sind. Man kann aber auch jedesmal den Steinholz-Belag kurz vor dem Erhärten über den Beton-Trennungsfugen durchschneiden, sodaß unsichtbare Risse entstehen, oder man legt kleine Stäbchen oder Streifen von Dachpappe ein.

Alle diese Maßnahmen kommen aber auch jedem anderen Belag außer Steinholz zugut, den man rissefrei erhalten will. In Bergwerks-Bezirken, wo die Erde durch die unterirdischen Stollen, wenn solche auch wieder ausgefüllt sind, leicht den Einflüssen von Bewegungen ausgesetzt ist, bedient man sich gern des Steinholz-Plattenbelages. Bei Bewegungen des Baugrundes lockern sich wohl die Fugen dieser Platten, während ein Reißen der Flächen in den meisten Fällen vermieden wird. Gegen größere Bausenkungen, elementare oder chemische Einflüsse bieten die beschriebenen Schutzmaßregeln nur einen durch die Verhältnisse bedingten Schutz.

Es kommt häufig vor, daß durch nicht sorgfältig gestampfte Bauaufschüttungen später größere Senkungen erfolgen, sowie das Gebäude mit den Einrichtungen (Maschinen usw.) belastet wird. Diese Senkungen ziehen auch die Fußboden-Konstruktionen in Mitleidenschaft. Bauaufschüttungen müssen daher sorgfältig je in Schichten von 15—20 cm eingestampft werden. Läßt es die Jahreszeit zu, so ist auch ein Einschlämmen und Einwalzen vorzunehmen.

Jede Beton-Unterlage muß auf der Oberfläche rauh gehalten werden, damit der einzustampfende Steinholz-Belag sich gut mit den Unebenheiten verbinden kann. Ein innig mit der Unterlage verbundener Steinholz-Belag wird auch bei Bewegungen der Unterlagen nicht abplatzen, sich loslösen oder aufbeulen. Bekanntlich sind Senkungen zu befürchten, wenn an bestehende Gebäude Anbauten

erfolgen. Der neue Bau hat sozusagen das Bestreben, in das Baubett des alten Gebäudes zu kommen. Diesem Umstand muß man Rechnung tragen.

Es ist interessant, noch einen Blick auf den Abbinde-Vorgang des Steinholzes zu werfen. Dieser geht unter Entfaltung einer gewissen Wärme und Ausdehnung vor sich. Dadurch wird es der Steinholzmasse ermöglicht, sich fest in die Poren der Unterlagen zu legen. Damit ist aber auch die Notwendigkeit rauher und auch gleichmäßig fester Unterlagen bewiesen, da der Abbinde-Vorgang auch zugleich einen gewissen Zug auf die Unterlagen ausübt, die daher widerstandsfähig sein müssen. Durch das Stampfverfahren wird dann auch das Steinholz-Material noch dichter und fester.

Alle anderen steinartigen Unterlagen prüfe man vor der Steinholz-Verlegung, ob sie in sich genügend fest und hart sind und keine schädlichen Bestandteile (freien, nicht gebundenen Kalk, Gips oder schwefelhaltige Schlacken usw.) enthalten, die ein Treiben der Steinholzböden verursachen können. Wie oft sieht man in den verschiedenen Bauten auch rissereiche andere Beläge wie Fliesen, Terrazzos, Zement-Estriche, die infolge ungenügender Baugrund-Beachtung Beschädigungen erhalten haben. Steinholz ist als ein chemisches Produkt aufzufassen. Mischt man zu demselben unreine Stoffe, oder kommt dasselbe mit unsachgemäßen Unterlagen in Verbindung, dann bleiben schädliche Wirkungen nicht aus. Überhaupt können durch Unsauberkeiten der Unterlagen später die unangenehmsten Erscheinungen auftreten. Man achte auch darauf, daß die angemachten Mischungen gleich frisch verarbeitet werden. Im anderen Fall binden die Materialien schon in sich ab und verbinden sich später — auf die Unterlagen gebracht — nicht mehr gut mit diesen. Von vornherein vermeide man, Steinholz-Böden dort zu legen, wo die Voraussetzungen für einen haltbaren, rissefreien Belag nicht gegeben sind. (Naßbetriebe, Witterungs-Einflüsse, leichte Decken, die durch Transmissionen unter Vibration leiden usw.). In Räume mit Naßbetrieb — Wäschereien, Brauereien, Lederfabriken und Abteilungen von chemischen Fabriken — gehört kein Steinholz-Belag. Dort bewähren sich Fliesen, Terrazzos, Betons, überhaupt steinartige Beläge. In meinem Lehrbuch: „Das Steinholz" habe ich Anweisungen gegeben, wie man Böden, die nicht zu sehr der ständigen Feuchtigkeit oder chemischen Einflüssen ausgesetzt sind, fluatiert oder imprägniert.

Alle Maßnahmen, rissefreie Böden zu erhalten, dürfen sich natürlich nicht allein auf die Unterlagen erstrecken, sondern müssen ihren Anfang in der sorgsamen Auswahl der Materialien nehmen. Es darf kein Magnesit verarbeitet werden, der schwindet oder treibt (Schwind- und Treibrisse). Die Raumbeständigkeit der Magnesite ist mit von Ausschlag gebender Bedeutung für das Gelingen eines einwandfreien Steinholz-Belages. Mittels des Bauschinger-Apparates empfiehlt es sich, vor der Verlegung größerer Flächen die zu verwendenden Materialien auf Raumbeständigkeit zu prüfen. Gute Magnesite gewinnt man u. a. auf der griechischen Insel Euböa, in Schlesien und Österreich.

Man muß auch bei der Verwendung der Chlormagnesium-Lauge darauf achten, daß sie neutral ist, d. h. keine schädlichen Säuren enthält, die ein Treiben verursachen könnten. Die Steinholz-Materialkunde muß ein Unternehmer gründlich beherrschen, wenn er sich und andere vor Schaden bewahren will.

Bei der Verlegung von größeren zusammenhängenden Flächen ist vorher mit dem Nivellier-Apparat oder mittels Richtlatten und einer Wasserwage festzustellen, ob Höhen-Unterschiede vorhanden sind. Abgesehen von dem größeren Material-Verbrauch, den unebene Böden zur Folge haben, bewirkt auch die verschiedene Stärke und Dichtigkeit der aufgetragenen Steinholzmasse bei Veränderungen der Unterlagen nicht selten ein ungeradliniges Reißen. Diese Risse sind später nicht so leicht auszukitten, wie gleichmäßig verlaufende Risse. Um das Verhalten einer Steinholz-Masse vor dem Verlegen zu prüfen, empfiehlt es sich, ein kleines Muster auf Beton anzufertigen. Fertigt man die Muster nicht auf Beton an, dann kann es vorkommen, daß, trotzdem die Muster tadellos inbezug auf Abbindung und Härte wurden, der mit denselben Materialien hergestellte Boden dagegen weich bleibt. Die Erklärung ist darin zu suchen, daß der verwandte Magnesit einen zu geringen Oxyd-Gehalt hatte, oder die Mischungen zu schwach angesetzt wurden. Mit dem Festwerden des Musters war alle Abbindekraft erschöpft. Eine Verbindung mit der Unterlage war nicht mehr möglich. Um derartige unangenehme Täuschungen zu vermeiden, fertige man die Muster von vornherein auf Beton an.

Bei Verlegungen auf Holz-Unterlagen muß man die Eigenart dieses Baustoffes in Betracht ziehen. Holz ist ein organischer Körper, dessen Zellen lange Zeit nach dem Fällen noch nicht absterben und Bewegungen unterworfen sind. Man verwende für Steinholz-Unterlagen nur lufttrockenes, gut gelagertes Holz. Am besten eignen sich alte Dielen. Auf Holz-Unterlagen sollte grundsätzlich nur ein doppelschichtiger Steinholz-Fußboden verlegt werden, damit dessen weichere mehr holzartige Unterschicht ein Arbeiten des Holzes paralysieren kann. Die Holz-Unterlagen stelle man aus mindestens zölligen, höchstens 10 cm breiten, trockenen, gesunden Brettern mit 2—3 mm breiten Fugen her. Die Bretter müssen fest aufliegen und dürfen nicht federn. Bretter über 10 cm Breite werden gespalten, um jegliches Aufwerfen zu verhindern. Alle etwa vorhandenen Farbanstriche, Linoleumreste usw. sind zu entfernen, unter Umständen wende man die Bretter. Auch bei Holz-Unterlagen muß eine Aufrauhung mit dem Spitzhammer erfolgen, ferner eine Armierung mit breitköpfigen verzinkten Nägeln oder verzinktem Drahtgeflecht. Die Steinholz-Mischungen selbst werden auf Holz-Unterlagen schwächer angesetzt. Eine sehr gute Unterlage für Steinholz ist der sogenannte Lattenrost. Hat man Holz-Unterlagen, die aus irgend einem Grund für Steinholz nicht aufnahmefähig sind, dann nagelt man einfach quer zu den Fugen ungehobelte Dachlatten auf, um einen einwandfreien Unterboden zu erhalten. Der Lattenrost besteht aus ungehobelten, rauhen, etwa 3 cm starken und 6 m breiten Latten, die in Abständen von 2—3 mm auf die Balkenlage kommen. Die Enden der einzelnen Dachlatten müssen auch etwa 5 mm von einander liegen, um jegliches Aufwerfen zu vermeiden. Diese Konstruktion ist überall da vorzunehmen, wo andere Ausführungen sich als nicht ausreichend erweisen.

Berücksichtigt man bei Steinholz-Verlegungen die hier gegebenen Maßnahmen, die sich in langjähriger Berufs-Ausübung bewährt haben, dann kann man einwandfreie Böden verlegen. Im Großen und Ganzen kann man diese Bestimmungen auch auf die anderen Fußboden-Beläge in Anwendung bringen. —

Brief- und Fragekasten.

Anfragen an den Leserkreis.

(Anstrich für Schwimmhallen.) Die Schwimmhalle in der hiesigen Badeanstalt ist mit einer etwa 600 qm großen, halbkreisförmig gewölbten Decke in Monier-Konstruktion, Kies und Zement, 6—7 cm stark, überdeckt. Über der Decke befindet sich ein großer hohler und hoher Dachraum. Die Decke ist bei der Erbauung im Jahr 1906 mit weißer Keimscher Mineralfarbe gestrichen und im Jahr 1911 mit derselben Farbe vollständig wiederhergestellt worden. Infolge der dauernden Niederschläge und Kondens-Bildung an der Decke, ist der Anstrich verstockt und zeigt große, teils schwarze, teils grüne Stellen mit pilzförmigen Ausschlägen, die in breite grüne Streifen sich auflösen und am Gewölbe herunter laufen. Für genügende Entlüftung ist gesorgt. Die Decke soll jetzt im Anstrich erneuert werden. Die Farbe soll möglichst hell sein. Probe-Anstriche mit Grundin und Rockenit sind mißlungen. Es zeigten sich nach kurzer Zeit dieselben Zersetzungs-Erscheinungen. Der Grund war vorher ordnungsmäßig abgestoßen worden. Welcher Anstrich oder welches Farbenmaterial ist für den neuen Anstrich zweckmäßig? Welche Maßnahmen sind sonst noch zweckmäßig, um dem Übelstand der Zersetzung des Farben-Anstriches und der Bildung von Niederschlägen an der Decke entgegen zu treten? — A. in N.

(Glanzruß in Rauchrohren.) Bei Verwendung minderwertiger Brennstoffe, besonders von Torf, tritt in sehr vielen Fällen Glanzruß-Bildung auf, zuerst auf den Dachböden, alsdann in den tiefer liegenden Geschossen. In derartigen Fällen wurden die mit Glanzruß durchtränkten Schornsteine abgerissen und mit hart gebrannten Steinen wieder aufgeführt, wenn möglich mit größerem Querschnitt als zuvor (etwa 25/25 cm). In einem Fall wurde versucht, durch eine Ummantelung der Schornsteinkästen im Dachgeschoß mit hochkant gestellten Ziegeln, im Abstand von etwa 6 cm von der Außenkante des Schornsteines errichtet, eine Besserung zu erzielen, allerdings mit geringem Erfolg.

Erbeten wird die Angabe von wirksamen Maßnahmen zur Verhütung von Glanzruß-Bildung, sowie zur Beseitigung von vorhandenem Glanzruß. Ist es empfehlenswert, glasierte Tonrohre in die Rauchrohre einzuziehen? — M. R.

(Gips und Zement-Estrich.) Kann man auf in Gips verlegte verbleite Isolierrohre für elektrische Lichtanlagen — die Gipsstreifen, die dadurch entstehen, sind 3 bis 4 cm breit — Zement-Estrich als Unterlage für Steinholz-Fußboden aufbringen, ohne Gefahr zu laufen, daß der Gips treibt? — Arch. Sch. in W.

Fragebeantwortungen.

Hrn. Arch. K. in Gr. K. (Doppelt verglaste Fenster für ein Schulgebäude.) Da es auf die Dauer nicht möglich sein wird, den Kittfalz, der leicht zerbröckeln kann, durchaus luftdicht zu halten und demnach mit der Zeit ein Beschlagen der inneren Fensterflächen angenommen werden muß, so dürfte es sich empfehlen, die innere der beiden Scheiben abnehmbar einzurichten, damit sie herausgenommen oder aufgeklappt werden kann und so von Zeit zu Zeit die inneren Flächen gereinigt werden können. —