Zeitschrift: Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges

Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und

Gewerbe

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Band: 39 (1923)

Heft: 32

Artikel: Steinholzfussböden auf Eisenbeton

Autor: Colberg, O.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-581484

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: 28.10.2025

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

die sich neben der neuen architektonisch sehr schönen Kuvertfabrik gut präsentieren wird. Diese Bautätigkeit unserer Industrie sieht man mit Freuden. Zeigt sie uns doch, daß es unserer Arbeiterbevölkerung nicht an Arzbeitsgelegenheit gebricht. Auch im Eisenwerk Clus wird tapser geschafft; stille, ruhige Arbeit. Ebenso haben Gewerbe und Handel bei uns nicht zu klagen. Durch eben diese Bautätigkeit hat auch dieser Zweig der Volkswirtschaft sein Auskommen. Wenn die Zetten so bleiben, wird sich unsere Ortschaft in angenehmer Weise entwickeln können.

Schweizer Mustermessebauten in Basel. Der Verwaltungsrat der Schweizer Mustermesse hat die de fin istiven Pläne über den Wiederaufbau der Messe hallen genehmigt. Diese sollen nun an den Baster Regierungsrat zur Ratisisation weitergeleitet werden. Die Ausssührung der für den Bau der Hallen entworsenen Pläne ist dem Architesturbureau Widmer in Basel übertragen worden. Zum weitaus größten Teil werden die Hallen aus Beton erstellt und sollen je eine Länge von rund 70, eine Breite von 50 und eine Höhe von rund 20 m erhalten. Sie sind sowohl mit der nach dem Brand noch unversehrt gebliebenen Halle V als auch mit dem Berwaltungsgebäude durch Höse verbunden und erhalten Längsgalerien. Diese Hallen, deren Bautosten auf 1,7 Millionen geschätzt werden, dürsten bis zur Abhaltung der nächstjährigen Messe aufnahmesähig sein.

Der Bau des Verwaltungsgebäudes wird in weniger beschleunigtem Tempo vor sich gehen als der der Hallen. Das Projekt hierfür stammt vom Stadtbaumeister Herter in Zürich und wird gegenwärtig noch von einer Baukommission weiterstudiert. Dieses Gebäude soll nicht allein Messexwecken dienen, sondern auch sür gesellschaftliche Anlässe benütt werden, speziell die Säle im ersten und zweiten Stock. Im Parterre liegen der etwa 3000 m² fassende Ausstellungsraum, daneben die Restaurants usw. Der dritte Stock soll permanenten Ausstellungen reserviert bleiben.

Die Ausschreibung der VIII. Mustermesse, die vom 17. bis 27. Mai stattfinden soll, steht unmittelbar bevor.

Notstandsarbeiten in Augst (Baselland). Die Einwohnergemeinde-Versammlung von Basel-Augst beschloß die Erstellung eines neuen Hochdruck-Reservoirs mit dem nötigen Leitungsnet, Inhalt 400 m³. Mit den Arbeiten, die die zahlreichen Arbeitslosen der Gemeinde beschäftigen werden, soll raschestens begonnen werden.

Wasserversorgung Fideris (Graubünden). Die Grabungen nach Wasser sind von Erfolg gekrönt, indem man auf zwei bedeutende Wasseradern gestoßen ist.

Bauliches aus Brittnau (Nargau). Mehrere Neubauten sind auf diesen Herbst bezugsbereit geworden oder werden es in nächster Zeit. Auch der imposante Turnhallebau bekommt nächstens sein schmuckes Dach. Ferner will die "Sonne" mit der Neuzeit Schritt halten. Der neue Eigentümer will den in den Stebzigerjahren des vorigen Jahrhunderts erstellten Saal nochmals vergrößern und durch verschiedene praktische Verbesserungen den heutigen Verhältnissen und Vorschriften zweckentsprechend anpassen. ("Zosinger Tagbl.")

Saalbau in Weinselden. Die Genossenschaft "Altoholfreies Bolks- und Speisehaus Weinselden" hat die Erstellung eines Saales beschlossen mit einem Kostenvoranschlag (Möblierung inbegriffen) von rund 110,000 Franken. Der Neubau kommt hinter das jetzige Gebäude am Bahnhofplatz zu stehen und wird mit diesem nur durch einen Gang von der Küche aus verbunden; im übrigen ist es ein Bau für sich. Er enthält im untern Stockwerk nebst einem Speisesaal für mindestens 100

Gebecke, ein Bureau und Raum für Garderobe und Toilette. Im zweiten Stock wird Raum geschaffen für Lese: und Sitzungszimmer, eventuell für eine Gemeindesstube. Mit dem Bau soll spätestens im Frühjahr bes gonnen werden.

Steinholzfußböden auf Eisenbeton.

(Bon Brofeffor D. Colberg.)

Aus Fachfreisen kommt die Nachricht, daß im Pongau, Salzburg, eine neue Fundstätte von Magnefit ent= beckt worden ist. Sollte sich das betreffende Lager als abbauwürdig erweisen, so ware dies ein großer Gewinn für die gesamte Bauindustrie. Bekanntlich mußte vor dem Weltkrieg fast der gesamte Bedarf Europas an Magnesit aus der griechischen Halbinsel Euböa gedeckt werden. Während des Krieges wurde das öfterreichische Oberdorfer Magnesit in den Sandel eingeführt, das sich im Laufe der Zeit durch geeignete Behandlung zu einem sehr guten Bauftoff entwickelte und seitdem in sehr großen Mengen von der Steinholzinduftrie verarbeitet wird. Die chemische Zusammensetzung des Magnesits ift durchaus nicht immer gleichmäßig, da der Rohftoff sowohl aus triftallinischem wie aus amorphem Gestein gewonnen wird. Nach den Feststellungen des Sachverständigen des beutschen Steinholzfabrifantenverbandes, Berrn Dr. Emil Donath, Leipzig, hat sich am besten eine Mischung der aus den beiden Gesteinsarten gewonnenen Magnesite in einem bestimmten Verhältnis bewährt. Als dritte bisherige Bezugsquelle kommt eine deutsch-schlesische in Betracht, deren Rohftoffe in vieler Hinficht denen von Euboa ähneln, hauptsächlich mit Rücksicht auf den geringen Ralfgehalt. Dr. Donaths Ermittlungen führten zu dem Ergebnis, daß bei geeigneter Zusammensetzung von Oberdorfer mit schlefischem Magnesit ein vollgiltiger Erfat für das fehr teuere Euboa-Magnefit geschaffen werden fann.

Schon aus dem Vorstehenden mag ersehen werden, daß es mit der Herstellung eines einwandfreien Magnesits seine eigene Bewandtnis hat. In allen Magnesitsußböden ist je nach der Zusammensetzung des Bindemittels, als welches hier das Magnesit auftritt, mit mehr
oder weniger starken Spannungen zu rechnen. Wenn



schon bei der Mischung die nötige Vorsicht außer acht gelassen oder beim Aufbringen der Masse die geeigneten Vorsehrungen gegen unvermeidliche Streckvorgänge unterblieben, dann kann je nach der Eigenart der durch die betreffende Zusammensehung entstandenen Masse mitunter ein gehöriger Fehlschlag einerten. Mit anderen Worten, die Herstellung eines guten Magnesits ist in weitgehendem Maße Vertrauenssache. Wir werden am Schluß aus Einzelheiten hierüber noch zurücksommen.

Von besonderem Interesse sind nun aber die Fälle, in denen von Fehlschlägen anderer Art die Rede ift, und zwar Fälle, in denen angeblich bei vollkommen fach: gemäßer Berftellung des Magnesitfußbodens an sich Schaden beobachtet worden find. Hier find die Meinungen teilweise hart aufeinander gestoßen. Es soll nun nicht Aufgabe dieser Zeilen sein, vor der Berwendung eines anerkannt guten Bauftoffes, wie Steinholz, etwa bange zu machen, im Gegenteil wird angenommen, daß manchem Baufachmann, dem bisher bezügliche Erfahrung mit Fehlschlägen erspart geblieben find, nachstehende Auslaffungen nicht unwillkommen sein werden, damit er auch weiterhin mit Vertrauen fich dieses Bauftoffes bebienen tann. Berfaffer diefer Zeilen hat auf feinem Sonderfachgebiet, dem Beton- und Eisenbetonbau, mehrfach Gelegenheit gehabt Erfahrungen hinsichtlich Bewährung aber auch Nichtbewährung von Steinholzböden über Eisenbetontragwerken zu machen und technologisch zu erforschen. Bei der Beurteilung der einzelnen Fälle war es natürlich wertvoll, sich schon auf Erfahrungen an gleichartigen oder ähnlichen vorherigen Fälle und beren Beurteilungen stützen zu können, wie sie unter anderem in der "Deutschen Bauzeitung" 1919 und 1921, sowie im "Baumarkt" 1920 besprochen wurden.

Die Beobachtungen des Verfassers bezüglich der ersten Unzeichen eines Fehlschlages decken sich vollkommen mit ben Erfahrungen, wie sie an genannten Stellen beschries ben wurden. Leider ist aber zur Zeit der ersten Anzeis chen der Schaden bereits soweit vorgeschritten, daß von einer Eindämmung desfelben meift schon nicht mehr die Rede sein kann, denn eine einmal zur Wirkung gekommene Roftbildung schreitet unaufhaltsam fort, sie wirkt im Eisenbeton wie der Schwammpilz im Holzbalken. Hier hilft nur restlose Erneuerung, je früher, desto besser, da= mit die angerofteten Gifeneinlagen oder I-Trager her-ausgelöft, von den Rofterscheinungen befreit werden tonnen, ebe ber Roftfraß soweit vorgeschritten ift, daß Querschnittsminderungen eine Wiederverwendung, gegen welche im übrigen tein Einwand besteht, ausschließen. Die Roftbildung bewirft weiterhin eine Zermurbung des Betons durch Sprengung desfelben infolge der beim Rosten eintretenden Raumvermehrung, deren Wirkungen zu den ersten äußeren Wahrnehmungen eines Fehlschlages führen. Der ursprünglich vollkommen eben ausgeführte Steinholzboden oder das auf diesem aufgebrachte Linoleum beginnt wellig zu werden. Die Wellenbuge haben vermehrte Abnutung zur Folge, sie heben sich durch größere Rauhigkeit in grauen Streifen von den glätter gebliebenen Wellentalstreifen ab. Schon hier muß die Beurteilung sich nicht auf den Steinholzboden allein, sondern auf deffen Unterlage erftrecken. Befteht diefelbe aus Holz — auch auf gut genagelten, ausgetrockneten Holzblindboden genügender Stärke, nicht unter 1 Zoll, läßt sich durchaus Steinholzfußboden aufbringen mit Gewähr für gute Haltbarkeit — so ist meift damit zu rech=

LUIS LEDER-RIEMEN

1265

nen, daß die Ursache der welligen Geftaltung des Steinholzbodens auf Treiberscheinungen in der Masse des Steinholzes zurückzuführen ist, da die Gewalt dieser Streckvorgänge den Widerstand des Holzes überwindet. Fälle, in denen entweder ungenügend ausgetrocknetes, oder mit Drehwuchs behaftetes Holz, oder ungenügend stark gewähltes Bauholz zur Verwendung gelangte, müs sen hier natürlich ausscheiden, da die Verkrümmungen und Durchbiegungen folcher Hölzer naturgemäß dann Anlaß zu ähnlichen Erscheinungen geben müssen. Um ein möglichst gutes Anhasten des Steinbodens an den Holzboden zu gewährleisten, soll dieser nicht gehobelt, sondern möglichst rauh sein. Etwaige Olfarbenanstriche auf ihm find zu beseitigen und die Oberfläche hiernach aufzurauben. Die Brettbreiten follten nicht über 10 bis höchstens 15 cm, die Fugen dazwischen 3 bis 5 mm betragen, um unvermeidlichen Formanderungen des Steinholzbodens den nötigen Spielraum zu laffen. Selbst alte ausgelaufene Holzfußboden konnen unbedenklich als Träger von Steinholzböden dienen, sofern man sie zuvor festnagelt und brüchige oder morsche Teile durch rauhe zöllige Bretter erfett. In den weitaus meiften Fallen wird fich, einwandfreien Unterbau vorausgesett, das Auftreten von welligen Stellen bei Holzunterbau infolge Minderwertigfeit des Steinholzes in unregelmäßigen Formen, in buckeligen Erhebungen zeigen, da die Dehnungsund Schwindungsfräfte im Steinholz fich naturgemäß an den schwächsten Stellen des Unterbaues zuerst auswirken. Sehr wesentlich ist auch bei Holzsußboden mit Steinholzbelag, ob fie unterkellert find oder nicht. Im lettern Fall sind unbedingt gegen Aufsteigen von Grundfeuchtigkeit die üblichen Vorkehrungen zu treffen.

Anders nun bei Eisenbetonunterbau. Hier finden Bechfelwirkungen chemischer Natur ftatt. Sind fehler hafte Arbeit oder ungleiche oder auch unrichtige Zusam mensekung der Magnesitlauge der Anlaß zu Riffebildungen oder, bei Dehnung zu Buckelbildungen, so werden diese Erhebungen meiftens eine gewiffe Gefehmäßigkei zeigen, indem fie. ahnlich einem mit der Wünschelrute nach Erzen Suchenden folgend, fich dort einstellen, wo fich im Beton darunter Eifeneinlagen befinden. Das Wichtigfte ift nun, daß dies auch bei völlig einwandfreier Herstellung der Steinholzmaffe in sich denkbar ift, sobald Linoleum als o berfte Schicht zur Anwendung gelangt. Je ftärker die Ansammlung von Eisen im Unterbau, besto schärfer treten die Buckel oder die Wellenbildungen auf So kommt es, daß die Erscheinungen des Hebens der Steinholzsußböden am deutlichsten über Betondecken zutage trat, die zwischen Eisenträgern, diese vollständig umhüllend, hergestellt waren, und zwar stellen sich hier die Wellen im Zuge der einzelnen einfernen Träger ein, deren Lage im Beton hierdurch ohne weiteres zu er-kennen ift. Dr. Donath führt diese Erscheinung auf zu frühzeitiges Aufbringen von Linoleum auf die Steinholf maffe und auf noch nicht genügende Austrocknung der Betondecken zuruck und erklart den chemischen Borgang in einem besonders auffallenden Beispiel eines Fehl schlages folgendermaßen. Es handelte sich hier um eine Decke aus Bimsbeton auf Hohlsteinen zwischen eifer nen Erägern, lettere voll überdeckend, darüber ein Steinholzboden als Unterlage eines Linoleumbelages. Hier hob fich der Steinholzboden über den Stellen, mo die Träger lagen. Beim Offnen der Decke und Freile gen der Träger zeigten sich diese bis zu einer Tiefe von 12 cm unter der Unterfläche des Steinholzbodens start angeroftet, mahrend tiefere Teile keinen Roft zeigten Infolge der sprengenden Wirkung des Rostes hob sich der 3 cm starke Beton über den Oberflanschen empor und wurde von den zwischen den Tragern liegenden Teilen auf Breiten von 25 bis 35 cm losgeriffen. Die

infolge Erwärmung der Luft unter der Decke verdunstende Feuchligkeit des Betons ift nach Dr. Donath durch den Estrich hindurch verdampft, sie hat sich, da sie durch den dichten Linoleumbelag am Entweichen nach oben verhindert wurde, dort angesammelt, zu Wasser verdichtet und aus dem Steinholz Chlormagnesium gelöft. Die infolge dieser Anreicherung schwerer werdende Löfung finkt wieder hinab in den Beton und führt beim Auftreffen auf die Gisenteile unter Mitwirkung des in den Boren des Betons, besonders bei Bimsbeton, verdichteten Sauerstoffs ein Roften herbei, deffen chemischer Berlauf noch nicht völlig geklärt ift. Es steht aber fest, daß andere Salze, z. B. gewöhnliches Kochsalz bei Berührung mit Gifen ftarte Rofterscheinungen hervorrufen. Diefer Zustand wiederholt sich, da das Waffer der nach unten durchgesickerten schweren Lösung wieder verdunftet, fich aber unter dem Linoleum abermals verdichtet und wieder herabsinkt, wodurch nach und nach eine Anreicherung des Bimsbetons mit Chlormagnesium eintritt. Auffallend war nun, daß die beobachtete Zerstörungs= erscheinung nicht auch an den Stellen mahrgenommen wurde, wo kein Linoleum lag, daß vielmehr hier alles vollkommen in Ordnung geblieben war. Dies spricht für die Richtigkeit der Donathischen Erklärung. Herr Dr. Donath rat nun überhaupt über Bimsbeton und felbst über Sohlsteinbecken von der Berwendung von Steinholzsußböden abzusehen. Man fonnte nun zu dem Borbeugungsmittel greifen, die Eiseneinlagen vor ihrer Einbetonierung mit einem rostschützenden Unstrich, etwa Asphaltlack oder Ahnlichem, zu versehen. Dies ware allenfalls bei Betonkappendecken zwischen eisernen Trägern angängig, wo auf eine Verbundwirtung der I-Träger mit dem umgebenden Beton nicht gerechnet wird, niemals aber bei reinen Eisenbetondecken, deren Eisenstäbe von jedem Anftrich vollkommen befreit bleiben muffen, weil die Haftfestigkeit der Gifen durch einen Anftrich ftark leidet. Das Auftreten ähnlicher Erscheis nungen ift bei reinen Eisenbetondecken aber nur felten festgestellt worden, und wenn, dann war die fehlerhafte Zusammensetzung der Steinholzmaffe selbst schuld am Fehlschlag. Gegenüber den magrechten Schwindungsund Dehnungsbeftrebungen des Steinholzes muß, ebenso wie bei Holzunterboden, auch bei Beton- oder Gifenbetondecken Borforge getroffen werden durch entspredende Aufrauhung des Betons oder der über demfelben aufzubringenden Abgleichschicht, die mit dem Beton vollkommen festen Verband bilden muß, damit sie gegen die Streck- und Schwindspannungen im Steinholzboden den nötigen Widerstand erhält.

Aus den vorstehenden Darlegungen klingen wieder= holt die Worte "richtige Zusammensehung der Steinholzmasse" heran, und hierin liegt zweisellos der Kernpunkt der Sache. Im allgemeinen soll nach Dr. Donath die Busammensetzung eines Steinholzfußbodens sein: 1 Teil wasserfreies Chlormagnesium (2,14 Teile krystallisiertes Chlormagnesium) auf 2,4 bis 2,6 Teile Gesamtmagne= steinmehl), ber Steinholz spröde macht und daher zu Rissedlungen sühren kann, soll nur in geringen Mengen, Gips nur bis 2 % vorhanden sein. Der Gehalt an Gesamtchlormagnesium (wassersei) soll im sertigen Steinholz zwischen 10-12% im weich aufzubringenden Estrich wegen des geringen Magnesiumorndgehaltes zwischen 8,5—10% liegen. Freies Chlormagnestum ift in jedem, selbst dem besten und haltbarsten Steinholz enthalten. Es verhütet ein Sprodemerden und bewirft eine gemiffe Dehnbarkeit der Masse, jedoch soll die vorhandene Menge nicht mehr als 1,8% der Gesamtmasse ausmachen. Als freies Chlormagnesium bezeichnet man diejenige Salzmenge, die ich beim Abbinden der Steinholzmasse nicht mit aktivem

(abbindefähigem) Magnesiumoxyd zu Magnesiumoxydschlorid umgesetzt hat. Der Wassergehalt in einem normalen Steinholz soll nicht mehr als 2%, in Estrich nicht mehr als 2,5—3% betragen. In letzerem ist er wegen des Mehrgehaltes an gröberen Holzteilen etwas höher. Hiermit gibt Dr. Donath sessitztehende Angaben. Eine

Frage ift nur, ob in allen Fällen hiernach gehandelt wird. Insbesondere ift, wie in vielen anderen Bauverfahren, der örtlichen Bauleitung eine sehr große Ber-antwortung auferlegt, deren sich die Betreffenden wohl nicht in allen Fällen bewußt sind. Wenn auch durch Anlieferung der fertigen Lauge an die Bauftelle die Bauführer der Begehung von Fehlern hinsichtlich Zusammensetzung der Lauge enthoben werden, so ift doch fehr wohl denkbar, daß am Schluß von Tagesleiftungen und besonders bei Ausführung der allerletten Flächen am Bau überhaupt Abweichungen vorkommen, je nachdem ein Aberschuß an Lauge, deffen Wiederabfuhr vermieden werden foll, zu einer zu fetten Mischung Anlaß werden kann, oder aber das Bestreben zu strecken auftritt, da Nachbestellungen fleiner Mengen Schwierigkeiten, Unbequemlichkeiten verursachen. Ahnlich wie beim Beton und Eisenbeton, nur aber in weit höherem Mage, konnen aber auch unlautere Absichten bahingehen, die Maffe möglichst feucht anzumachen, da alsdann die erhöhte Feuchtigkeit ein gehöriges Stampfen unmöglich macht, die Dichtheit der Maffe und damit gleichzeitig deren Güte geringer wird, und hierdurch beträchtlich an Maffe erspart werden fann.

Wie wir ersahen, bildet das Wasser den wesentlichssten Faktor bei der Zerktörung der Eiseneinlagen in den Deckentragwerken. Es gilt also dem Basser den Durchztritt sowohl von unten nach oben in Gestalt des Emporsteigens der im Beton enthaltenen Feuchtigkeit, wie auch umgekehrt, zu versperren. Während man nun früher durch Anstreichen des Betons an seiner Oberstäche mit Magnesiumchloridlauge, ein besseres Anhaften der Steinholzmasse an Beton zu sichern suchte, hat man dieses Bersahren neuerdings verlassen, weil hierdurch die Rostzgesahr des im Beton liegenden Eisens infolge Durchzesche



tritts des mit freiem Magnesiumchlorid angereicherten Wassers erhöht wurde. Heute hält man ein Einschläm= men des Betons mit Magnesiumoryd für das beste Mittel, um dem Magnesiumchlorid den Zutritt zu den Gisenteilen zu verschließen. Wesentlich ift und bleibt, daß sowohl Betontragwert, wie Steinholzmaffe felbft, einer möglichft langen Trodnung überlaffen bleiben. Dr. Grün empfiehlt einen wafferdichten Auftrag, in Geftalt eines Afphaltanstriches auf den Beton vor Aufbringen des Steinholzes, doch wird hierdurch ein Gleiten der Steinholzmaffe begunftigt. Biergegen kann mit einer Besandung abgeholfen werden, wie ich sie mit Erfolg mehrsach aussühren ließ. Bon seiten des Berbandes deutscher Steinholzfabrikanten wird bei Hohlstein= und Bimsbetondecken als Unterlage unter das Steinholz eine mindeftens 5 cm ftarte Betonschutschicht, nicht magerer als 1:3, gefordert. Einige Firmen for-bern sogar über den Eiseneinlagen eine Deckung mit Beton von nicht unter 8 cm, allerdings unter Einrech= nung des Konftruktionsbetons. Jedenfalls ift bei beabsichtigter Aufbringung von Linoleum die größte Borficht am Plate, mahrend bei Wegfall besfelben die Gefahren erheblich geringer sind, wie übereinstimmend alle Erfahrungen bestätigen.

Die Bodenpreisbildung in der Stadt Zürich.

Das statistische Amt der Stadt Zürich hat sich in seinem 29. heft der "Statistit der Stadt Zurich" u. a. auch mit der "Grundrentenbildung" befaßt, wobei es aber ohne weiteres die Bodenwertbildung meint. Aus dem den Steuerbehörden entliehenen Material leitete es nach dessen statistischer Bearbeitung den durchaus richtigen Sat, ab, "daß ber städtische Bodenwert mit der Baudichtigfeit zunimmt, daß aber innerhalb der Gebiete mit gleicher Bauweise die örtliche Entfernung vom Stadtzentrum und die landschaftliche Lage ausschlaggebend für die Wertbildung des Bodens werden." Diefe Feststellung deckt sich im wesentlichen mit ben Theorien unserer alten Sozialökonomen: Je größer der Ertrag des Bodens, um so größer die Grundrente und damit des Bodenwertes, der sich aus der Kapitalisierung der Grundrente ergibt. Es soll nun im weitern weder von Smith noch von Ricardo die Rede fein, fondern ganz einfach das vom Statistischen Amte ber Stadt Bürich geficherte und zusammengestellte Material ber Bodenpreise einer nähern Betrachtung unterzogen werden.

Bunächst sei einmal darauf hingewiesen, daß die Bodenpreise in der Altstadt von denen in den übrigen Stadtfreisen auffallend stark abweichen. So beträgt der durchschnittliche Bodenwert bebauter Liegenschaften, der sich als Unterschied zwischen Steuerwert und Versicherungswert ergibt, in der Altstadt für den Quadratmeter 244 Fr., mahrend er in den übrigen Stadtfreisen zwischen 38 und 8 Fr. schwantt. Daß in der Altstadt ein Quadratmeter Bodenfläche so hoch zu stehen tommt, ist durchaus nicht verwunderlich, wenn man bedenkt, daß in letter Zeit an der Bahnhofstraße für den Quadratmeter bis zu 5000 Fr. bezahlt worden find. Solche Preise sind bei uns allerdings nur im engsten Geschäftszentrum möglich, wo sich die Wohnhäuser in die modernsten Geschäftsbauten verwandelt haben. Der größte Ertrag einer Liegenschaft läßt fich eben nur im Geschäftszentrum erreichen, wo die Grundfläche möglichst ftart ausgenütt wird. Schon in ber Altstadt zeigt sich deutlich der Unterschied zwischen Wohngrundstücken, Geschäftshäusern und solchen gemischten Charakters. höchsten Bodenpreise entfallen hier erwartungsgemäß

auf die neu angelegten Geschäftsviertel. So betrug nach den Tabellen des Statistischen Amtes der durch schnittliche Bodenwert für den Quadratmeter im Jahre 1916 an der Bahnhofstraße 954 Fr., an der Schützengasse 839 Fr., Fraumünsterstraße 639 Fr., Linthescher. gaffe 500 Fr., Schweizergaffe 445 Fr., Usteristraße 400 Fr. In den engern, zum Teil noch mit altertümlichen Häufern besetten Gaffen, wo aber tropbem ein reger Berkehr herrscht, lassen sich immerhin noch verhältnis mäßig hohe Bodenpreise erzielen. So betrug der durchschnittliche Bodenwert für den Quadratmeter an der Marktgasse 570 Fr., am Münsterhof 550 Fr., Strehlgasse 466 Fr., Storchengasse 400 Fr., Niederdorf 346 Franken. Auffallend klein ist dagegen der Bodenpreis in den immer noch zentral gelegenen, aber engen und verkehrsärmeren Straßen und Gaffen wie Rirchgaffe. wo er nur noch 96 Fr. beträgt, oder Seilergraben 91 Fr., Oberdorf 80 Fr., Neumarkt 76 Fr., Untere Zäune 56 Franken. Ohne bas Gebiet der Altstadt zu verlaffen, ersehen wir schon aus diesen wenigen Zahlen, daß weder die Bodenteilung noch der Wert der Bauten für die Bodenwertbildung ausschlaggebend ift, sondern die Bertehrslage mit ihren wirtschaftlichen Borzügen. Die tleineren, soeben genannten Stragen und Gaffen bilden hiefür ein lehrreiches Beispiel. Je entfernter und abgelegener die Strafen von dem Berkehrszentrum sind, um so mehr nimmt in der Regel der Bodenwert ab. In der abseits liegenden Unteren Zäune, an der Neustadtgasse und an der Trittligasse mit ihrem vorwiegenden oder fast ausschließlichen Wohncharakter erreicht der Boden nur noch einen geringen Bruchteil des Durchschnittswertes der Verkehrs- und Geschäftsftragen.

Starke Abstufung erfahren ferner die Bodenwerte durch die Bauzonen. Diese Bauzonen regeln bekanntlich die maximale Ausnützung des Baugelandes. Ihre heute geltenden gesetzlichen Beftimmungen finden sich im "Kantonalen Baugeset für Ortschaften mit städtischen Verhältnissen" vom 23. April 1893 und in ben "Borfchriften für die offene Bebauung" vom 29. September 1912. Auffallend ift nun, daß der Quadratmeterpreis im Gebiete der geschloffenen Bebauung durch schnittlich 70 Fr. beträgt, während er gleich in ber offenen Bauzone I auf 25 Fr. sinkt und seinen Tiefstand in der offenen Bauzone II mit 17 Fr. erreicht. Rur schon aus diesen drei gahlen ersehen wir, welch großen Einfluß der Grad der baulichen Ausnützung bes Bodens auf dessen Preis ausübt. Von den übrigen Stadtfreisen erreichen begreiflicherweise die der Altstadt zunächst gelegenen Quartiere die höchsten Bodenwerte. Mit wenig Ausnahmen zeigt sich in der Hauptsache überall die Abstufung der Bodenwerte von innen nach außen, also eine Abflachung in konzentrischen Rreisen.

Aus den Tabellen des Statistischen Jahrbuches der Stadt Zürich 1917 geht weiter hervor, daß in den letzten zwei Jahrzenten die Bodenpreise für unbebautes Land eine start sinkende Tendenz aufweisen. So betrug der Durchschnittspreis für baureifes Land noch in den Jahren 1904 bis 1908 für den Quadratmeter 28 Fr., in den Jahren 1909 bis 1913 nur noch 22 Fr., um dann in den folgenden fünf Jahren weiter auf 21 Fr. herabzufinken. Dieses Sinken des Bodenpreises ist eine notwendige Folge des Stillftandes der Bautätigkeit und deren schlechte Aussicht in die Zukunft. Der Preis des Bodens richtet sich eben wie der Preis jeder andern Ware nach Angebot und Nachfrage. Heute besteht in bessen wenig Nachstrage nach Bauland. Mit dem Wiedererwachen der Bautätigkeit wird aber zweifellos auch der Bodenpreis steigen. Da ganz allgemein der Preis des Bodens mit der Vergrößerung einer Stadt zunimmt, haben bereits feit Jahrzehnten die Bodenreformer Diefer