

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

**Herausgeber:** Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

**Band:** 49-50 (1932)

**Heft:** 35

**Rubrik:** Bauchronik

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 22.02.2026

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

duktionsprozeß eingeordnet werden können. Als Ausgleich soll die sogenannte Zusatzsiedlung eingespringen, in der die Kurz- oder Saisonarbeiter und die Ganzarbeitslosen einen Teil ihres Lebensbedarfes in der Feierzeit selbst erzeugen können.

Alle diese Tendenzen und auf lange Sicht vorbereiteten Umstellungen im Städtebau und Wohnungswesen nehmen natürlicherweise auf die Kleinwohnungsbautätigkeit mit der Zeit entscheidenden Einfluß, der sich bereits heute in starkem Masse bemerkbar macht. Dazu kommt die Flucht des „Kleinkapitalisten“ in die Sachwerke, die viele bestimmt, sich ein eigenes, kleines Haus zu bauen oder zu kaufen. All dies muß vorausgesetzt werden, wenn die weitere Entwicklung des Kleinwohnungsbauens eingemessen analysiert werden soll. Wenn man dazu die Situationsargumentation „Massen Menschen ohne Raum“ in Bezug auf ihre Stichhaltigkeit nachprüft und sich dabei in den konzentrierten Wohnvierteln der Arbeiterschichten in- und ausländischer Städte umsieht, wird man sich dieser neuen Entwicklung kaum verschließen können.

Es wird sich an dieser Stelle die Frage aufdrängen, wie sich in dieser Richtung die konstruktive Gestaltung des Kleinhausbaues entwickeln soll und wird. Diese Frage ist nicht ohne weiteres zu beantworten. Einmal müssen die bisherigen Resultate jener Baubestrebungen betrachtet werden, die in Voraussicht der kommenden Entwicklung sich bereits mit weitgehenden Versuchen des billigen Kleinhausbaues angenommen haben. Es betrifft dies in erster Linie viele sog. Ersatzbauweisen. Trotzdem bereits heute ein ganzes Register von solchen Systemen mit oder ohne Patent um die Gunst der Bauenden wirbt, kommen immer wieder neue hinzu. Es scheint offenbar, daß auf dem Baumarkt, um sich der Sprache des *commis voyageur* zu bedienen, noch „etwas zu machen ist“. Nur so erscheint es verständlich, daß sich Industrien, vor allem ausländische, die bis heute mit der Bauwirtschaft kaum Beziehungen pflegten, sich auf die Produktion des Hausbaues einstellen. Ihnen zu Hilfe kommt die bereits erwähnte Massenmentalität zum Neuen und Sensationellen. Dieser trägt denn auch der meist sehr geschickt und großzügig aufgebauten Reklametätigkeit Rechnung. Dazu kommt das Heer der schöngestig eingestellten Publizisten und Baukünstler, die jeder Neuerung Herz und Ohr öffnen. Wenn dann die Erfüllung der Versprechungen offensichtlich Fazit erleidet, steht für gewöhnlich schon wieder etwas Neues auf dem Tapet, das die Leiter zwischen Katzenjammer und neuem Optimismus herzustellen weiß. Wer die Entwicklung auf dem „Markt“ der Bauweisen verfolgt, wird dazu feststellen können, daß unter großen Opfern immer wieder Bauweisen in den Vordergrund des Interesses gestellt werden, deren Erfahrungen weder dem Aufwande an Reklame, noch den natürlichen Anforderungen eines gesunden Wohnbaues entsprechen. Wir erinnern hier nur an die verschiedensten Systeme von Stahl-Kleinhausbauten u. a. m., die immer größere Anstrengungen machen, den Kleinhausbau der Zukunft unter ihre Fittiche zu bekommen. Denn nur um den zukünftigen Bau kann es sich handeln, da die wirtschaftlichen Ergebnisse der Ausführungen den Aufwendungen für die Kampfmittel in keiner Weise entsprechen können. Sie stehen nach wie vor auf Ausstellungen, Messen usw. meistens im Vordergrunde. Es erübrigt sich aber, sich an dieser Stelle weiter darüber zu äußern.

Was sagt dies bei sachlicher Überlegung? Einmal, daß nicht allein qualitative Überlegenheit das Überhandnehmen der meisten sog. Ersatzbauweisen be-

stimmt. Es ist vielmehr geschäftstüchtiges Erfassen der momentanen und, wie wir glauben, der kommenden Situation. Denn die Hoffnungen kleben sich weniger an die heute noch weniger beeinflußbare Meinung und ihr praktischer Boden, als an die kommende Generation, die man gründlich und nicht zuletzt auch durch Beeinflussung heutiger kultureller Anschauungen vorbereitet. Dann ist es eine unglaubliche Fertigkeit im Plausibelmachen von Vorteilen, die kaum irgendwo so zu Tage tritt, wie bei der Einführung einer neuen Baukunst. Weiter ist es die geschmeidige Anpassung an die Zeitmentalität, die nun einmal nicht zu ändern ist und ihre Ableitung auf die eigenen Mühlen. All dies bestimmten die zielbewußte und mit klarer Erkenntnis aufgebaute Werbetätigkeit, die uns Schweizer verblüfft, denn meist handelt es sich, um es gleich zu sagen, um ausländische Einflüsse.

Nach unserer Auffassung wird sich aber trotzdem der Hauptkampf im zukünftigen Kleinhausbau, der unter Umständen den Wohnbau beherrschen wird, nicht unter den Ersatzbauweisen, als zwischen Massiv-, Ziegel- und Holzbau der verschiedensten Anwendungsmöglichkeiten abspielen. Unter der Voraussetzung allerdings, daß sie den neuen Aufgaben und Anforderungen die Mittel bieten, welche sie in der neuen Situation gebrauchen. Darüber wird nicht zu diskutieren sein, wenn man die traditionellen Werte dieser Bauweisen vor Augen hält. Dazu wird es auch noch notwendig sein, den Werbekampf nicht unter und gegen sich allein als Bauweisen, als für die Sache selbst und unter voraussehender Einstellung auf die immer wechselnden, aber sich bestimmt nie rückläufig bewegenden Zeitansprüche zu führen. Der Holzbau hat sich bereits dieser Forderung besonnen, veranstaltet Wettbewerbe für Kleinhäuser und nimmt die letzten technischen und wissenschaftlichen Erkenntnisse zu Hilfe auf seinem „Wiedereroberungsfeldzug“.

J. B.

## Bauchronik.

**Baupolizeiliche Bewilligungen der Stadt Zürich** wurden am 25. November für folgende Bauprojekte, teilweise unter Bedingungen, erteilt:

Ohne Bedingungen:

1. Eidgenössische Oberpostdirektion, Abänderung des Turmes des Postgebäudes durch Beseitigung der oberen Turmaufbaute am Stadthausquai 15/ Kappelergasse 1, Z. 1;
2. K. Mertlafft, Umbau Rindermarkt 26, Z. 1;
3. Stadt Zürich, Umbau im Maschinenhaus der Kehrichtverbrennungsanstalt an der Viaduktstraße bei Josefstraße 205, Z. 5;
4. O. Billian, Wohn- und Geschäftshaus Hotzestraße 65/Schaffhauserstraße, Abänderungspläne, Z. 6;
5. P. W. Linke, Umbau mit Einrichtung eines Lagerraumes an Stelle der bewilligten Autoremise Stampfenbachstraße 44, Z. 6;
6. O. Herfeld, Umbau im 1. Stock, Restelbergstraße 49, Z. 7;

mit Bedingungen:

7. Baugenossenschaft für Altstadtsanierung „Zähringer“, Hallenschwimmbad Spitalgasse 9/Zähringerplatz/Mühlegasse, Abänderungspläne, Z. 1;
8. Brann A.-G., Umbau mit Vergrößerung des Restaurants Bahnhofstraße 75, Z. 1;
9. K. Bühler, Umbau mit Erstellung eines alkoholfreien Restaurants Schütengasse 24, Z. 1;

10. Genossenschaft Markthalle-Löwenstraße, Erstellung eines Bar-Restaurants Löwenstraße 31, Z. 1; P. Kefler, Umbau Bahnhofstraße 83, Z. 1;
11. E. Meier-Haib, Einrichtung einer Kostgeberei Brandschenkestraße 22/Flößergasse 5, Z. 1;
12. J. L. Wylers Erben, Erstellung eines Personenaufzuges Löwenstraße 71, Z. 1;
13. Allgemeine Baugenossenschaft Zürich, Saalanbau Entlisbergstraße 26, Abänderungspläne, Z. 2;
14. P. Giumini, Doppelmehrfamilienhäuser mit Autoremisen und Einfriedung Brandschenkestraße 157, 159, 161, 163, 165, 167, 169, 171, 173 und Steinentischstraße 17, Abänderungspläne, Z. 2;
15. Antonin Carême A.-G., Hofunterkellerung und Errichtung eines Fabrikationsraumes Bremgartnerstraße 71, Abänderungspläne, Z. 3;
16. P. Büchi, Erstellung der Zufahrten zu den Doppelmehrfamilienhäusern Schweighofstraße 260—270, Wiedererwägung, Z. 3;
17. M. Knecht, Fortbestand und Umbau des provisorischen Schuppens Vers. Nr. 912/Marienstr. 18, Z. 3;
18. O. Ruff, Erhöhung des Hochkamins, Uetlibergstraße 50, Z. 3;
19. E. Sacherer, Erstellung einer offenen Hofüberdachung Weststraße 105/Erikastraße (abgeändertes Projekt) Z. 3;
20. R. Larghi, Umbau mit Erstellung von Badezimmern Bäckerstraße 56, Z. 4;
21. Geschwister Meier, Lagerschuppen bei Pflanzschulstraße 19, Z. 4;
22. S. Offenhäuser, Erdgeschoßumbau Langstraße 108, Z. 4;
23. Stadt Zürich, Umbau mit Erstellung eines Badezimmers Kernstraße 50, Z. 4;
24. F. Wielanders Erben, Balkonanbau im 1. Stock Anwandstraße 64, Z. 4;
25. O. Herfeld, Umbau im Erdgeschoß Konradstraße 58, Z. 5;
26. Dr. à Porta, 3 Doppel-Mehrfamilienhäuser mit Fernheizungsanlage Hardturmstr. 301, 303, 305, Z. 5;
27. W. Bolliger, Mehrfamilienhaus Obstgartenstraße 28, Abänderungspläne, Z. 6;
28. E. Brunner, Erstellung eines Öltankes im Vorgarten In der Hub 3, Z. 6;
29. R. Duvenkopp, Anbau einer Waschküche und eines Lagerraumes Dorfstraße 48, Z. 6;
30. Erbengemeinschaft Kornhausstraße 17, Umbau mit Einbau einer Autoremise Kornhausstr. 17, Z. 6;
31. Genossenschaft Linth-Hof, Umbau mit Vergrößerung des Kinos Stampfenbachplatz 1 und 2, Z. 6;
32. W. Haubensack's Erben, Umbau im Untergeschoß Universitätsstraße 9 (abgeändertes Projekt), teilweise Verweigerung, Z. 6;
33. Kobler & Cie., Werkstattgebäude mit Autoremisen und Einfriedungsänderung Hüttenstraße 46, Abänderungspläne, Z. 6;
34. C. Rathgeb, Umbau mit Offenhaltung des Vorgartengebietes Universitätsstraße 67, Z. 6;
35. R. Ruggli, Erstellung eines Öltankes im Vorgarten Hadlaubstraße 137 und 139, Z. 6;
36. P. Wahl, Erstellung eines Öltanks Rotbuchstraße 66, Z. 6;
37. Fr. A. Walser, Erstellung eines Lagerschuppens Hofwiesenstraße/ Kat.-Nr. 2522, Z. 6;
38. Genossenschaft Kasinoplatz, Verbesserung der Wirtschaftsabortalage und Abänderungen des Neubaus Wilfriedstraße 19, Z. 7.
39. E. Halbeisen, Vergrößerung der Dachlukarne Höhenweg 2, Z. 7.

41. F. E. Sigrist, Abänderung der Brandmauer zwischen den Wohnhäusern Herzogstraße 1 und Hinterbergstraße 28, Z. 7.
42. J. Metz, Doppelmehrfamilienhaus und Einfriedung Witellikerstraße 50/Enzenbühlstraße, Abänderungspläne, Z. 8.
43. J. Schneider, Fortbestand des Holzschuppens bei Weineggstraße 5, Z. 8.

**Bauliches aus Orlikon-Zürich.** (Korr.) In Orlikon ist kürzlich das bekannte Restaurant und Wohnhaus zur „Metzgerhalle“, das auch der dortigen Tramhaltestelle ihren Namen gab, vom Erdboden verschwunden. — Da das Gebäude an der dortigen Straßenkreuzung die Übersicht beeinträchtigte, so ist dessen Verschwinden nicht zu bedauern. An dessen Stelle wird nun auf den zurückgelegten Baulinien ein moderner Neubau erstellt, für den die Arbeiten bereits aufgenommen worden sind. Die an diesem Punkte abzweigende Wallisellenstraße ist gegenwärtig im Ausbau begriffen und erhält ein Trottoir auf der Ostseite.

Orlikon, das in der Gegend des Bahnhofes, wie auch in der Nähe der Kirche und gegen Schwamendingen eine ziemlich vollständige Überbauung zeigt, besitzt in der Richtung gegen Wallisellen noch weitere Ausdehnungsmöglichkeiten, die vor allem für ruhige Wohnquartiere in Betracht kommen. Die Bebauung nach dieser Seite ist bisher noch zurückgeblieben, weil keine durchgehenden Straßen bestehen und auf einer Seite der Zugang durch die Bahn-dämme gesperrt ist. In den letzten Jahren sind nun aber im Anschluß an die Hochbauten an der neuen Zürich- und Dörflistraße im Hintergrunde einige Wohnsiedlungen im Flachbau entstanden. Eine weitere Kolonie ist zurzeit in der Nähe der Rennbahn, in den sogenannten Funkwiesen im Entstehen begriffen. Es handelt sich um eine Kolonie von 23 Einfamilienhäusern, projektiert durch die Architekten Beck & Moßdorf. Zwei Versuchshäuser sind bereits fertig erstellt und waren kürzlich in einer kleinen Wohnausstellung der Besichtigung zugänglich.

**Schulhausbau in Wettingen** (Zürich). Eine von 1120 Stimmberechtigten besuchte Gemeindeversammlung hat die Erstellung eines neuen Primarschulhauses mit Turnhalle im Kostenvoranschlag von etwa 700,000 Fr. beschlossen.

**Neues Volkshaus in Biel.** In Biel wurde das Volkshaus, ein 11stöckiger Zweckbau, in der Nähe des neuen Bahnhofes, in Gegenwart einer großen Menschenmenge eingeweiht. Nationalrat Grimm hielt eine Ansprache.

**Neue Armenanstalt Lachen** (Schwyz). (Korr.) Da seit langem das Armenhaus in Lachen zu klein ist, zudem sich auch in einem Zustande befindet, der seinesgleichen suchen läßt, hat die Armenpflege Lachen der Gemeindeversammlung den Antrag gestellt, unverzüglich den Neubau einer Armenanstalt anhend zu nehmen. Selbst durch eine umfassende Renovation des alten Gebäudes könnte kein Platz gewonnen werden und würde den Fiskus mit unverhältnismäßig hohen Kosten belasten. Der Baufonds für eine neue Armenanstalt beträgt auf Ende 1932 rund 200,000 Fr. Voraussichtlich kann der Neubau erstellt werden, ohne den Gemeindehaushalt weiter zu belasten. Der Boden für das neue Gebäude ist schon vor Jahren angekauft worden. In Anbetracht des absoluten Bedürfnisses und auch vom Standpunkt der Arbeitsbeschaffung ist die sofortige Ausführung dieses seit Jahren immer wieder zurückgestellten Projektes mehr als gerechtfertigt.

## Die Neubauten am Marktplatz in St. Gallen.

Wie wir vernehmen, ist der Bodenverkauf am Marktplatz an die St. Gallische Kreditanstalt nunmehr grundbuchamtlich durchgeführt. Mit den Neubauten soll im nächsten Frühjahr begonnen werden; deren Vollendung steht für den Herbst 1934 in Aussicht. Damit wird eine weitere Etappe des Bauprogramms für die innere Stadt zur Verwirklichung kommen. Es wäre sehr zu begrüßen, wenn gleichzeitig auch die für die Regelung der Verkehrsverhältnisse so außerordentlich wichtige Frage des Löchlibaddurchbruches einer Lösung entgegengebracht werden könnte, damit die Neubauten an der untern Neugasse sich gleich von Anfang an richtig in die seit Jahrzehnten von den zuständigen Behörden und von Fachleuten angestrebte bauliche Gestaltung des Marktplatzes einreihen könnten.

## Erstellung einer Wasserversorgung mit Hydrantenanlage in Goldingen (Bez. Gaster, St. Gall.).

(Korr.) Die Bürgergemeindeversammlung von Goldingen beschloß nach einem Gutachten und Antrag des Gemeinderates die Erstellung einer Wasserversorgung mit Hydrantenanlage. Die Gesamtkosten der Anlage für das langgezogene Gebiet von Hintersäge-Vordersäge-Baumgarten-Eglingen, Dorf Goldingen bis Ennetbach-Echeltschwil in einer Länge von zirka 10 km, inklusive Hausanschlüsse für zirka 120 Hahnen, belaufen sich nach der von Herrn Ingenieur Fr. Hügli in Wattwil erstellten Berechnung auf 190,000 Franken. Das nötige Wasser werden zwei Quellen in Au und Studenweid liefern, bei einer Quantität von mindestens 140 Minutenlitern.

## Zur Traß-Frage.

(Korrespondenz.)

Nachdem in der letzten Zeit die Traßfrage wieder in den Vordergrund des Interesses gerückt ist, möchte ich hier die Gelegenheit ergreifen, von Anfang an einige Punkte richtig zu stellen, welche immer wieder schlagwortartig für und wider den Traß ins Feld geführt werden.

Grundlegend sei zunächst die Frage untersucht: Ist der Traß ein Konkurrent des Zementes, also ein Zementersatz? Hierzu die folgende Feststellung: Traß enthält, wie auch der Zement, die bekannten Hydraulikfaktoren Kieselsäure, Tonerde und Eisenoxyd. Um jedoch hydraulische Eigenschaften entwickeln zu können, fehlt ihm der Kalk. Kommt Kalk in Form von Weißkalk, hydraulischem Kalk oder aber als Abspaltungsprodukt aus dem abbindenden Zement hinzu, so zeigt der Traß sofort aktive Hydraulizität, d. h. er betätigt sich unter Erhärtung als Bindemittel. Man muß also den Traß als passiv hydraulisch bezeichnen, sofern man ihn als selbständiges Bindemittel wertet. Hiermit ist gesagt, daß Traß niemals ein direkter Zementersatz sein kann und daß jede Propaganda in dieser Richtung weit über das Ziel hinausschießt. Wenn trotzdem feststeht, daß man bei Traßzusatz im Zementanteil heruntergehen kann, ohne Festigkeiteinbußen in den Kauf zu nehmen, so erklärt sich dies eben dadurch, daß zu der Zementerhärtung die durch die Kalkabspaltung aus dem Zement aktiv gewordene Traßerhärtung sich hinzuaddiert. Zement und Traß sollen sich also nicht ersetzen, sondern ergänzen.

Die zweite Kernfrage ist: Warum und wann nimmt man Traß? Auch hier ist eine Verallgemeinerung nicht am Platze, sondern dem Traß fällt durch seine Wirk-

samkeit eine bestimmte Aufgabe zu, welche nicht in allen Fällen der Baupraxis gegeben ist, sondern sich auf bestimmte Bauobjekte beschränkt. Die Eigenschaften, welche dem Traß außer der bereits erwähnten Fähigkeit, bei Kalkgegenständen aktiv hydraulisch zu wirken, innewohnen, sind kurz die folgenden: Die Kalkhydrosilikate, welche der Traß mit dem Kalk bildet, sind kolloidaler Natur und bewirken durch Quellung mit dem Anmachwasser eine völlige Schließung der Betonporen, sodaß der Beton absolut dicht wird und damit die Möglichkeit des Auslaugens durch reine Wässer, resp. des Angriffes durch chemisch aktive Wässer fortfällt. Außerdem nimmt der Traß dem Beton die Sprödigkeit und verhindert durch seine Fähigkeit das Wasser festzuhalten, ein vorzeitiges Austrocknen des Betons, wodurch eine rissfreie Erhärtung bewirkt wird. Diese genannten beiden Punkte zeigen, wo das Anwendungsgebiet des Trasses liegt und liegen muß, nämlich im Wasser- und Tiefbau, ferner in der Fabrikation der Zementrohre. Es steht fest, daß in sauren Böden und bei chemischen Abwässern das reine Zementbetonrohr versagt und dem Tonrohr hat weichen müssen. Dieses Gebiet kann sich die Zementindustrie durch Traßverwendung wieder zurückerobern, da es unbedingt feststeht, daß der Traß eben durch die Erzeugung eines absolut dichten Betons diesen gegen chemische Angriffe immun macht. Es wird oft entgegengehalten, daß man durch Steinmehlzusatz denselben Effekt erreichen kann. Dieser Einwand stimmt nur bedingt, außerdem aber wirkt Steinmehl magernd auf den Beton, da dem Steinmehl keinerlei hydraulische Eigenschaften innewohnen, während Traß durch seine hydraulischen Eigenschaften die Festigkeiten mindestens auf gleicher Höhe erhält.

Die dritte Frage, warum der positive Nutzen des Trasses in andern Ländern (Deutschland, Belgien, Holland, England und den Nordstaaten) längst derart anerkannt ist, daß die amtlichen Stellen für gewisse Bauobjekte Traß direkt vorschreiben, während in der Schweiz noch der Streit über die Daseinsberechtigung des Trasses vorhanden ist, möchte ich mit einem Auspruch von Agaf, welcher wohl unbedingt als Autorität in allen Fragen des Wasser- und Grundbaus anerkannt ist, dahin beantworten: Auch der Traß will individuell behandelt sein. Traßzusatz stellt bestimmte Forderungen an gleichmäßigen, richtig bemessenen Wasserzusatz, richtig eingestellte Kornzusammensetzung der Zuschlagstoffe, gute Stampfarbeit und vor allem inniges, zuverlässiges Mischen. Wer diese Faktoren berücksichtigt, wird mit Traß nie Fehlschläge erleben, sondern sich bald von dem hohen Wert dieses Zuschlagstoffes überzeugen. Es darf nicht vergessen werden, daß der Traßzusatz in doppelter Hinsicht gewertet und bestimmt werden muß. Traß ist gewissermaßen hydraulischer Sand und als solcher in die Betonberechnung doppelt einzukalkulieren. Vom Standpunkt der Hydraulizität besteht der Ansatz:

$$x. (\text{Zement} + \text{Traß}) : y. \text{ Sand} : z. \text{ Kies.}$$

Vom Standpunkt der Kornzusammensetzung dagegen besteht der Ansatz:

$$x. \text{ Zement} : y. (\text{Traß} + \text{Sand}) : z. \text{ Kies.}$$

Wer diese Verhältnisse außer Acht läßt, erhält Betonmischungen, deren Gehalt an Feinem zu hoch wird, sodaß das Maximum der Festigkeit nicht erreicht werden kann.