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

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Band: 50-51 (1933)

Heft: [7]

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: 07.01.2026

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

Baugrundes nur dann brauchbar, wenn sie nicht etwa durcheinander gemengt sind, vielmehr muß die Probe die natürliche Lagerung des Bodens einwandfrei zeigen. Da die Bodenprobe vor allen Dingen Aufschluß über die Bodenfeuchtigkeit, über das Grundwasser geben soll, so ist es natürlich von größter Wichtigkeit, daß die Bodenprobe im erdfrischen bodenfeuchten Zustande untersucht wird, da man nur dann den Wassergehalt des Baugrundes zuverlässig feststellen kann. Eine etwa einige Tage gelagerte trockene Bodenprobe würde durch die eingetretene Trocknung über den Baugrund und Tragfähigkeit ein völlig falsches Bild ergeben. Daher ist es am richtigsten, wenn der Bauleiter während der Versuchsbohrung auf dem Grundstück anwesend ist, um die wirklich frische Bodenprobe sofort untersuchen zu können.

Die Versuchsbohrung muß selbstverständlich das Grundwasser in ihren Prüfbereich ziehen, demgemäß ist vom Grundwasser eine Wasserprobe zu entnehmen, die man chemisch untersuchen läßt, um etwaige schädliche Bestandteile, wie Schwefelgehalt, freie Kohlensäure usw. festzustellen. Bei der Durchführung der Versuchsbohrung ist genau darauf zu achten, an welchen Punkten wasserführende Schichten angeschnitten werden, um über die Gefahr einer Unterspülung Klarheit zu gewinnen. Eine sorgfältige Klarlegung der Grundwasserverhältnisse ist besonders dann notwendig, wenn die Durchführung der Gründungsarbeiten unter Wasserhaltuug zu geschehen hat. Als Mittelwerte zulässiger Belastung von Mauerfundamenten seien die folgenden genannt. Fels und Urgestein verträgt die höchste Belastung mit 20 bis 100 kg/cm². Es folgt weiches Gestein, wie Tuff, Sandstein, Kalk, Kreide, bei denen sich die höchste zulässige Belastung zwischen 7 und 20 kg cm² bebewegt. Für festgelagerten Kies mit wenig bindenden Bestandteilen beträgt die zulässige Belastung 5 bis 7 kg/cm². Für scharfen festgelagerten Sand kommen als zulässige Belastung 3 bis 5 kg/cm² in Frage. Für einen Baugrund von mittelfeinem Sand gelten 2 bis 3 kg cm² als zulässige Belastung. Bei den drei letztgenannten Fällen ist zu beachten, daß ein etwa vorhandener Wassergehalt die Tragfähigkeit herabsetzt. Schwimmsand liefert natürlich einen sehr ungünstigen Baugrund; allgemein beträgt die zulässige Belastung hier nur 0 bis 2 kg/cm². Allgemein ist Schwimmsand als Baugrund nur dann verwendbar, wenn ein Fließen desselben ausgeschlossen ist.

Für Mergel ergeben sich als zulässige Belastung 3 bis 4 kg/cm². Für sandigen Lehm und festen Ton liegt die Grenze der zulässigen Belastung zwischen 2 und 3 kg cm², jedoch muß der Zutritt von Wasser völlig ausgeschlossen sein. Bei feuchtem Lehm und Ton stellt sich die zulässige Belastung je nach Wassergehalt auf 0,5 bis 1 kg/cm². Die gleiche Belastungsgrenze hat aufgeschütteter Boden, wobei die Art der Ablagerung von Bedeutung ist. Für sogenannten Mutterboden kommen dauernde Bauwerke überhaupt nicht in Frage; die zulässige Belastung stellt sich hier auf 0,5 kg/cm². Als Baugrund gänzlich ungeeignet sind Moore. In den vom deutschen Wohlfahrtsministerium herausgegebenen „Bestimmungen über die Hochbauten anzunehmenden Belastungen und über die zulässige Beanspruchung der Baustoffe" heißt es: Guter Baugrund darf mit 3 bis 4 kg/cm² beansprucht werden. Die nur ausnahmsweise zulässige Wahl höherer Beanspruchung ist besonders zu begründen. In der Praxis ist es allgemein üblich, daß bei statischer Berechnung eine Beanspruchung nur bis zu 3 kg/cm² zugelassen wird.

Was die Frage der Gründung oder Fundamentierung bei vorhandenem Grundwasser anbetrifft, so sind hier folgende bautechnische Richtlinien zu beachten. Zunächst hat man festzustellen und wesentlich zu unterscheiden, ob es sich um Grundwasser oder offenes Wasser handelt, das ausschöpfbar oder nicht ausschöpfbar ist. Handelt es sich um ausschöpfbares Grundwasser, wobei der Boden in der Oberfläche fest ist, so kann die Fundamentierung durch unmittelbares Mauern erfolgen. Man kann auch einzelne Pfeiler mit Erdbögen versehen und benutzt Beton zur Dichtung der Quellen. Ist der Baugrund jedoch erst in erreichbarer Tiefe fest, so hat bei vorhandenem ausschöpfbarem Grundwasser die Gründung mittels tiefen Pfahlrostes zu erfolgen. Die Pfähle sind mit Beton und Mauerwerk dazwischen zu setzen und darüber lediglich zur Dichtung der Quellen gleichfalls Beton. Schwierig gestaltet sich die Fundamentierung, wenn der Baugrund ausschöpfbares Grundwasser zeigt und in erreichbarer Tiefe nicht fest ist. Hier umfaßt die Fundamentierung im einzelnen einen liegenden Rost, breite Betonlage, Steinpackung, Sandfundament, Gegengewölbe, Pfahlrost oder Pfähle zur Verdichtung des Bodens. Das Wasserschöpfen hat gegebenenfalls durch Abdämmung zu erfolgen.

Bei Wasserbauten gestalten sich die Fundamentierungsbauten natürlich wesentlich anders. Sofern der Baugrund in der Oberfläche fest ist, umfaßt das Fundament eine Steinschüttung und Steinversenkung, weiter Beton und eiserne Pfähle. Wenn jedoch der Baugrund in erreichbarer Tiefe fest ist, so umfaßt die Fundamentierung einen hohen Pfahlrost, Pfähle mit Beton oder Steinen dazwischen und darüber, eiserne Pfähle, Steinschüttung, Steinversenkung, Beton, wobei in den drei letzten Fällen eine Baggerung vorauszugehen hat, ferner Senkbrunnen und Preßluftgründung. Sofern das Wasser nicht ausschöpfbar und der Baugrund in erreichbarer Tiefe ist, bleibt hinsichtlich der Fundamentierung nur übrig, den Boden ringsherum zu belasten und das Mauerwerk entsprechend zu verbreitern. Meist lassen sich die Gründungsarbeiten in den letzteren Fällen nur dann genau und sorgfältig durchführen, wenn Taucher zu Hilfe gezogen oder wenn mittelst Preßluft gearbeitet wird.

Bauchronik.

Baupolizeiliche Bewilligungen der Stadt Zürich wurden am 11. Mai für folgende Bauprojekte, teilweise unter Bedingungen, erteilt:

Ohne Bedingungen:

1. Geschw. Gyr, Dachauf- und -umbau Zollikerstraße 144, Z. 8;
2. Ch. Gantner, Mehrfamilienhaus Außerdorfstraße Nr. 1, Abänderungspläne, Z. 11;

Mit Bedingungen:

3. Basler Handelsbank, innere Einteilung des Umbaues Bahnhofstraße 20, Abänderungspläne, Z. 1;
4. Baugesellschaft Wettingerwies, Mehrfamilienhaus mit Autoremisen Promenadengasse 18, Abänderungspläne, Z. 1;
5. Baugesellschaft Wettingerwies, Mehrfamilienhaus Zeltweg 4, Abänderungspläne, teilweise Verweigerung, Z. 1;
6. Baugesellschaft Wettingerwies, Umbau Zeltweg 6, Abänderungspläne, Z. 1;

7. J. Pfeiffer, Dachaufbauten, Löwenstraße 61, teilweise Verweigerung, Z. 1;
8. Stadt Zürich, Amtshaus mit Hofüberbauung und Unterkellerung mit Einrichtung von Autoremisen und einem Heizkeller Werdmühleplatz 3/Werdmühlestraße 13/Beatengasse, Z. 1;
9. G. Lachers Erben, Einfriedung Kalchbühlstraße Nr. 34, Z. 2;
10. Pestalozzi & Co., Bureau- und Magazingebäude am Mythenquai/Bachstr., Abänderungspläne, Z. 2;
11. Züga-Park-Genossenschaft Zürich, Ausstellungsbauten Alfred Escherstraße, Wiedererwägung, Z. 2;
12. Baugenossenschaft Herdern, 4 dreifache und 2 Doppelmehrfamilienhäuser Herdernstraße 70, 72, 74 Eichbühlstraße 65, 67 und 69, teilweise Verweigerung, Z. 4;
13. Jak. Gut's Erben, Um- und Aufbau Rotwandstraße 51, Z. 4;
14. P. Ripamonti, Umbau im Erdgeschoß Heinrichstraße 112, Z. 5;
15. Genossenschaft Leoneck, 1 Wohn- und Geschäftshaus (Apartementhaus mit Offenhaltung des Vorgartengebietes und teilweiser Einfriedungsabänderung Weinbergfußweg Leonhardstraße 1 (abgeändertes Projekt), teilweise Verweigerung, Z. 6;
16. J. Labhart, Einfamilienhaus mit Atelieranbau Toblerstraße 69, Abänderungspläne, Z. 7;
17. H. Bernhard-Keller, Einfamilenhaus Flurweg 20/Birmensdorferstraße (Wiedererwägung), Z. 9;
18. H. Boßhard, Abortanbau Badenerstraße 627, Z. 9;
19. F. Fischer & Co., 2 Zweifamilienhäuser Mühlezelgstraße 46 und 48, Z. 9;
20. Gemeinnützige Baugenossenschaft Röntgenhof, Doppelmehrfamilienhäuser Hohlstraße 419 u. 412, Abänderungspläne, Z. 9;
21. Gebr. Hungerbühler, Zweifamilienhaus Fellenbergstraße 257, Wiedererwägung, Z. 9;
22. U. Rothenbühler, Einfriedung Regensdorferstraße Nr. 79, Z. 10;
23. Dr. E. Welti, Einfriedung mit Stützmauer Regensdorferstraße 111, Z. 10;
24. H. Welti, Einfriedung Ackersteinstraße 157 und 159/Tobeleggstraße, Z. 10;
25. A. Nydegger, Um- und Anbau Hüttenkopfstr. 70 (abgeändertes Projekt), Z. 11;
26. Geschw. Schlegel, K. J. und Fr. Vogt, Mehrfamilienhäuser mit Hofunterkellerung und Autoremise Schulstraße 37, 39/Franklinstraße 28, 30 und 32, Abänderungspläne für die Hofunterkellerung, den Lüftungsaufbau und die Kegelbahn mit Kegelstube wurde die baupolizeiliche Bewilligung verweigert, Z. 11;
27. G. Schmidt, Wohnhaus Außerdorfstraße 2, Abänderungspläne, Z. 11;
28. F. Schmid, Dachaufbau, hinter Glattalstr. 36, Z. 11.

Neubauten in Zürich-Wiedikon. Das Sihlhölzliquartier hat durch die städtische Turn- und Sportanlage städtebaulich sehr gewonnen. Auch die Anlage an der Gotthelfstraße und der Grünplatz mit den vielen Lindenbäumen an der Aegerten-Dubsstraße sichern diesem ziemlich regelmäßig überbauten Viertel ausreichende Freiflächen. An der Aegertenstraße ist gegenüber der Grünanlage ein breitgelagertes Gebäude erstellt worden, das die Häuserzeile schließt und architektonisch einen neuzeitlichen Akzent in das Straßenbild bringt. Das von der Stadt käuflich abgetretene Areal war der letzte verfügbare Bauplatz an der Aegertenstraße, da das langgestreckte Gelände gegen die Manessestraße hin einstweilen nicht überbaut werden soll. Der Neubau ist Eigentum der Firma G. Pfenninger & Co. Diese Spezialfirma für elektrische Unternehmungen ist hervorgegangen aus der kleinen Firma Straub, einem der ältesten Elektro-Installationsgeschäfte der Stadt. Sie hat für zahlreiche wissenschaftliche Institute, öffentliche Großbauten und private Baukomplexe Licht-, Kraft- und Schwachstromanlagen ausgeführt und richtete sich in dem Neubau die erforderlichen Bureauräume, Werkstätten, Magazine und Garagen ein. Da das Hofareal sehr weiträumig ist, konnte hinter dem Hauptbau noch ein zweigeschossiges Werkstattgebäude erstellt werden, in dem die Autosattlerei J. Gaßmann und ein Maleratelier Platz gefunden haben. Die Hofunterkellerung lieferte weitere große Räume; hinter dem Hofgebäude liegen ein geräumiger Parkplatz und ein Blumengarten.

Der Baublock an der Aegertenstraße besteht aus einem doppelten und einem dreifachen Mehrfamilienhaus und umfaßt 22 Wohnungen zu 1½ bis 4 Zimmern. Die Architekten Walder & Döbeli, die die Pläne ausarbeiteten und die Bauleitung innehatten, haben an der Vorderfront die Balkone und die breiten Erker einheitlich zusammengefaßt. Die hübsch bepflanzten Vorgärten, die Quarzitverkleidung der beiden Hauseingänge und die lichtgraue Tönung der von dem vorstehenden Dach geschirmten Fassade präsentieren sich sehr sympathisch. Der im Erdgeschoß des einen Hauses eingebaute städtische Kindergarten erhielt einen großen Spielplatz im Hofe. Die Eisenbeton-Konstruktionen wurden nach den Plänen des Ingenieurbureaus A. Wickart & Cie. ausgeführt; den Rohbau erstellte die Bauunternehmung Ad. Renk.

Bauprojekte in Dietikon (Zch.). Das Bauprojekt der als Notstandsarbeit geplanten Holzmattstraße erfordert einen Kredit von 77,700 Fr., der zu einem guten Teil durch Staatsbeiträge gedeckt wird. Der Ausbau und die Ergänzung der Kanalisation in der Poststraße bedarf eines Kredites von 16,300 Fr.

Bauliches aus Uri. (Regierungsrat). Das Teilprojekt „Schuttstausperren im Gangbach" zu Schattdorf im Kostenvoranschlag von 12,000 Fr. wird als Notstandsarbeit im Sinne des Landratsbeschlusses vom 18. Januar 1933 anerkannt, an die Arbeitslöhne der beschäftigten Arbeitslosen ein Kantonsbeitrag von 20 % zugesichert und auch um die Bundessubvention hiefür nachgesucht. — Die vom Bürgerrat Altdorf projektierten Notstandsarbeiten: a) Wegstück Untere Leiti-Bittletenweg-Hellgäßli, von 820 m Länge; b) Wegstück Petersburg-Nußbäumli, von 400 m Länge, werden genehmigt; an die Lohnsumme der außerberuflich beschäftigten und durch das kantonale Arbeitsamt zugewiesenen Arbeitslosen ein Kantonsbeitrag in Aussicht gestellt und solche auch für die Bundessubvention angemeldet. — Das eidg. Oberbauinspektorat hat das Einverständnis erklärt zur sofortigen Inangriffnahme der Arbeiten eines Teilprojektes für die Gangbachverbauung, bemerkt aber, daß die diesbezügliche Subvention des Bundes auf alle Fälle erst nach Erklärung der Annahme des Bundesratsbeschlusses vom 28. Dezember 1933 zur Auszahlung gelangen könne.

Bauliches aus Netstal (Glarus). Die Pläne für ein Lagerhaus der Vereinigten Papierfabriken Netstal A.-G. in Netstal wurden vom Regierungsrat genehmigt. Das Lagerhaus erhält eine Breite von 16,70 m, eine Länge von 22,90 m und eine Höhe von 11,60 m.

Für eine Kunsteisbahn in Luzern. Der Stadtrat beantragt dem Großen Stadtrat, der Genossenschaft für die Erstellung einer Kunsteisbahn im Triebschen Moos das Baurecht zu erteilen. Das Baurecht betrifft ein Terrain von 15,660 m² und soll auf 75 Jahre unentgeltlich gewährt werden. Die Anlage soll auch andern Sportarten, Aufführungen und Volksversammlungen dienen.

Tennisplatzerweiterung in Solothurn. Dem Gesuch des Tennis-Klub Sandmatt betreffend Erweiterung seiner Tennisplatzanlage wird im Sinne der Anträge der Baukommission entsprochen.

Ausbau der Wasserversorgung in Dornach (Solothurn). Der Dornacher Gemeinderat beantragte der Gemeindeversammlung die Erhöhung des Kredites für den Ausbau der Wasserversorgung, Zone 4 von 45,000 auf 54,000 Fr. Mit dem neuen Kredit soll die Pumpanlage automatisiert, sowie ein Wasserstandfernmelder und eine automatische Fernschaltung eingerichtet werden.

Die Automatisierung der Pumpen. Diese würde unter Verwendung des billigeren Nachtstromes durch Einrichtung eines Zeitschalters bewerkstelligt. Dank einer sinnreichen Vorrichtung wird auf diese Weise die am Tage verbrauchte Wassermenge nachts automatisch wieder ins Reservoir der Zone 4 hinaufgepumpt.

Um die ganze Anlage jederzeit überwachen zu können, ist die Errichtung eines Wasserstandfernmessers projektiert.

Als dritte Neuerung ist die Errichtung einer Fernschaltung zur Betätigung des Schiebers des Feuerlöschreservoirsvor gesehen. Die Gemeindeversammlung stimmte der Krediterhöhung einstimmig zu.

Pflege der Gotteshäuser im Kanton St. Gallen. Gommiswald erhofft bis zum Kirchweihfest (Jakobitag) die Aussen- und Innenrenovation der Pfarrkirche beendet zu haben. Der Kostenvoranschlag beträgt 100,000 Fr. Uznach erstrebt die baldige Renovation der 1872 fertig erstellten Stadtkirche. Es ist hiefür bereits ein Baufonds von rund 180,000 Fr. vorhanden. Jona wird mit der Erweiterung der Pfarrkirche beginnen, sobald die Fondsanlage den Kosten einigermaßen entspricht. In Bollingen steht die Kirchenrenovation ebenfalls vor der Türe und auch in Ernetschwil wird für die Renovation der Pfarrkirche gesammelt.

Armenhausbauprojekt in Goßau (St. Gallen). Wie man den Verhandlungen des Gemeinderates entnehmen kann, befaßt sich der Gemeinderat bereits mit Vorstudien für ein neues Armenhaus. Ähnlich wie seinerzeit beim Bau des Amtshauses ist aus der Mitte des Gemeinderates eine spezielle Kommission bestellt worden, die die Vorstudien für das neue Armenhaus zu besorgen hat.

Neues Kantonsschülerhaus in Aarau. Mit Beginn des neuen Schuljahres wird das neue Schülerhaus dem Betrieb übergeben. Es dürfte das modernst und best eingerichtete Schülerhaus der Schweiz sein. Das Gebäude bietet Platz für 34 Schüler. Aus pädagogischen Gründen wurde der Einzelzimmertypus gewählt. Der Bau soll ohne Bauplatz 400,000 Franken kosten. Doch existiert bereits ein Baufonds von 160,000 Franken, und der Verkauf des alten Konviktes dürfte 100,000 Fr. einbringen. Es dauerte sieben Jahre, bis die Frage im Großen Rate abgeklärt war, ob Umbau, Neubau oder Pensionsstipendien an weniger bemittelte auswärtige Kantonsschüler. Die Regierung hätte gern versuchsweise das letztere System gewählt, und zwar aus finanziellen Gründen und weil sie es für erzieherisch richtiger hielt als das Konviktsystem. In diesem Bestreben wurde sie von der Bauern- und Bürgerpartei, sowie den Katholisch-Konservativen unterstützt. Die freisinnigen und sozialistischen Großräte setzten jedoch den Neubau durch.

Neue Schweizer Blockbandsäge.

Der Meinungskampf Blockbandsäge oder Vollgatter, der in den letzten Jahren in fast allen Holzfachzeitungen Europas ergiebig behandelt wurde, hat auch die schweizerische Fachwelt nicht in Ruhe gelassen. Dem unvoreingenommenen Beobachter der Entwicklung der Rationalisierungsmethoden in der schweizerischen Sägerei- und Holzindustrie in den letzten paar Jahren, mußte sich immer mehr die Einsicht aufdrängen, daß die Blockbandsäge im Wettbewerb gegen das Vollgatter sichtlich an Boden gewann. Hat das Vollgatter in den großen holzverarbeitenden Ländern wie U. S. A., Schweden, Polen, Frankreich etc., schon längst der Blockbandsäge weichen müssen, so schien es zuerst, als stoße dessen Einführung in der Schweiz auf unüberwindliche Hemmnisse. Forscht man nach den Gründen dieser, bis vor kurzer Zeit eher noch ablehnenden Stellungnahme unserer Sägereiindustrie gegenüber der Blockbandsäge, so findet man zunächst, daß die Verschiedenheit der erzeugten Ware meist von ausschlaggebender Bedeutung war und vielfach noch ist. Während in der Schweiz im allgemeinen der Anteil von Bauholz an der Gesamterzeugung geschnittener Ware eines Sägewerkes verhältnismäßig groß war — dies gilt besonders für die Zeit vor der Krise — so findet sich dieser Anteil an der Gesamterzeugung überall da, wo die Blockbandsäge vorherrscht, bedeutend kleiner. Ein weiteres Moment, das scheinbar gegen die Blockbandsäge spricht, ist der in der Schweiz nicht große Durchschnitt der Dicke der zu sägenden Stämme. (Holz schweizerischer Herkunft). Dieses ist insofern von Bedeutung, als bei Neuanschaffungen von Maschinen zu überlegen sein wird, wie groß der Anfall von Stämmen bei einer bestimmten Vollgattergröße sein würde, bezogen auf einen begrenzten Zeitabschnitt, die auf dem Einfachgatter entweder ganz oder doch zum Teil geschnitten werden müßten. Eine Verminderung der Rendite eines Vollgatters wird dann eintreten, wenn die für den Einfachgang anfallenden Stämme — also solche, die mit dem Vollgatter nicht ohne weiteres geschnitten werden können — an Zahl so zunehmen, daß infolge der kleinen, den heutigen Anforderungen in keiner Weise mehr genügenden Schnittleistung des Einfachgatters, der gleichmäßige Betrieb des Vollgatters gestört wird. Mit anderen Worten: Das Vollgatter wird da rationell arbeiten, wo mit einem verhältnismäßig großen Anteil von Bauholz gerechnet werden kann und wo das durch den Einfachgang vorzubereitende Quantum dessen Leistung nicht übersteigt. Seit dem Auftreten der Wirtschaftskrise, die ja bekanntlich die Holzindustrie auch nicht verschonte, ist ein weiterer für die Wirtschaftlichkeit des Vollgatters wichtiger Punkt in den Vordergrund gerückt; nämlich der Schnittverlust. Durch die behördlichen Kontingentierungsmaßnahmen für Schnittwaren, die sich, nebenbei bemerkt, im allgemeinen günstig auswirken — wird Bretterware wieder mehr gefragt und auch geschnitten. Je größer aber der Anteil Bretterware an der Schnittleistung wird und je dünner die Bretter