**Zeitschrift:** Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges

Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und

Gewerbe

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

**Band:** 33 (1917)

**Heft:** 20

Artikel: Wände in Holz [Schluss]

Autor: [s.n.]

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-576921

### 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: 27.10.2025** 

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

so daß der letztjährige Totalausfuhrwert die Höhe von 556,000 Fr. erreichte. Auch in gefägten Schwellen ging der schwelzerische Export fast ausschließlich nach Frankreich.

Die Bretter. Es rechtfertigt sich, den Brettern diese Jahr eine eigene Rubrik zuzuweisen, denn ihr Export hat eine Söhe erreicht, die vor dem Krieg kein Wensch je geahnt hätte. Boran stellen wir die eichenen Bretter, die einen Einsuhrwert von 730,000 Franken erreichten, gegen nur 331,000 im Borjahre. Das Einsuhrgewicht erhöhte sich von 15,000 auf 32,000 Doppelzentner, so daß der Import von eichenen Brettern als reichlich verdoppelt gelten kann. Unser Hauptlieferant in eichenen Brettern ist Ofterreich Ungarn mit rund 85% des Importes, während auf Deutschland zirka 15% entfallen. Die Aussuhr von eichenen Brettern ist naturgemäß geringsügig und beschränkt sich auf den Export nach Frankeich in einem Quantum von 1652 Doppelzentnern mit 25,000 Franken Ausschrwert.

Andere Laubholz-Bretter, die ebenfalls zur Hauptsache aus Ssterreich-Ungarn kommen, haben sich in der Einsuhr nicht bedeutend gehoben, nämlich von 16,100 auf 18,400 Doppelzentner, indes der Einsuhrwert eine Zunahme von 180,000 auf 339,000 Franken ersuhr. Die Aussuhr sieht allerdings anders aus. Dort konstatieren wir eine Gewichtszunahme von 65,300 auf 86,500 Doppelzentner, und eine parallel damit gehende Werterhöhung von 1,27 auf 1,44 Millionen Franken. Prozentual den größten Anteil des schwelzerischen Exportes von Laubholzbreitern nimmt Italien ab, und zwar 55%, es folgt Frankreich mit 35%, während der Rest von 10% auf das Deutsche Reich entfällt.

Die Einfuhr von Nadelholzbrettern stieg gewichtsmäßig von 158,000 auf 253,000 Doppelzentner, auch sie stammt zur Hauptsache aus Osterreich-Ungarn, nämlich zu 85%, während 10% auf Deutschland, der Rest auf die Bereinigten Staaten und Schweden entsallen. Die schweizerische Aussiuhr von Nadelholzbrettern ist diesmal das "Ereignis der Saison", erreicht sie doch ein Exportsewicht von 3,89 Millionen Doppelzentner, gegen nur 1,35 Millionen anno 1915. Der Wert hat infolgedessenten etne Erhöhung von 15,24 auf 53,0 Millionen Franken erreicht. Wer hätte noch vor wenigen Jahren daran zu denken gewagt, als wir jedes Jahr sür eine Reihe von Millionen Nadelholzbretter einsührten, daß unser Landelholzbretter aussühren kerne von 53 Millionen Nadelholzbretter aussühren könnte? Diese riesige Aussuhr ging zu 60% nach Frankreich, zu 35% nach Italien, während sich der geringsügige Rest auf eine Reihe kleiner Abnehmer verteilt.

in Die Breise der verschiedenen Breitersorten haben sich der Berichtszelt folgendermaßen geftaltet:

Bauschreinereiwaren. Die Einfuhr dieser Fabristate ist wie früher nicht sehr bedeutend, dagegen hat sich die Aussuhr recht bemerkenswert gehoben, und zwar gewichtsmäßig von 2200 auf 8600 Doppelzentner, während der Exportwert eine Erhöhung von 296,000 auf 615,000 Fr. ersuhr. Der Hauptanteil der Aussuhr entställt auf die glatten und rohen Bauschreitereiwaren, während als Abnehmer wieder Frankreich mit 75% unseres Exportes, und in 2. Linie Italien zu nennen sind.

Die Einfuhr fremder Bauschreineretwaren stammt nach wie vor zur Hauptsache aus Deutschland, sie ist ebenfalls gestiegen, obwohl hier die Zahlen wesenlich beschener sind, als bei der Aussuhr. Quantitativ stieg die Einsuhr von 970 auf 1490 Doppelzeniner, und es erhöhte dies den Importwert von 113,000 auf 176,000 Fr.

Recht bemerkenswert ift auch die Einfuhr von Cellu-lose, neben der unsere Aussuhr kaum in Betracht kommt. Sie stieg gewichtsmäßig von 81,500 auf 94,600 Doppelzentner, noch viel bedeutender erhöhte sich der Jmportwert, nämlich von 2,26 auf 4,22 Millionen Franken. Es rührt dies daher, daß die im Preis höhere ungebleichte Cellulose in der Einfuhr sehr bedeutend gestiegen ist, während die billigere gebleichte Cellulose in der Einsuhrsich auf  $10^{\circ}/_{\circ}$  des vorjährigen Betrages reduzierte. Die ungebleichten Fabrikate erhalten wir ausschließlich aus Schweden, während uns die gebleichten Stoffe zur Hauptssachen, während uns die gebleichten Stoffe zur Hauptssachen, während uns die gebleichten Stoffe zur Hauptssachen, während uns die gebleichten Stoffe zur Hauptssachen Stoffen gewichtsmäßig von 80,000 auf 49,000 Doppelzentner, dem Werte nach von 2,11 auf 1,71 Millionen Franken. Frankreich und Italien sind wie in Holz, so auch in Cellulose unsere besten Abnehmer.

(Schluß folgt.)

## Wände in Holz.

(Korrespondenz.) (Schluß.)

haben wir damit die hauptteile einer Fachwerkwand besprochen, so barf aber boch nicht angenommen werden, die Winkelaussteifungen tamen nur ab und zu vor, seien alfo nur eine gelegentliche Bugabe zur größern Sicherheit. Die Streben burfen vielmehr bei feiner Fachwertwand fehlen. Wo das außere Bild ber Band ohne Belang ift, fo ordnet man die Streben ftets fo an, daß das obere Ende nach der Ecke der Wand zeigt. Früher hat man die Streben dirett mit bem nächften Stander verbunden; man hat hierdurch einen Dreiecksverband erzielt, trat aber in der Strebe eine Druckfraft auf, so war der Edftander auf feitliche Durchbiegung beansprucht. Früher tonnte man aber diefen Nachteil unbedentlich mit in Rauf nehmen, benn die Hölzer hatten alle sehr reichliche Dimensionen. In der heutigen Zeit kann man der Kosten wegen keine so ftarken Hölzer mehr zur Anwendung bringen und man ordnet die Streben fo an, daß zwischen ben Bapfenlöchern ber nächftgelegenen Stiele und benen ber Strebe noch 8-10 cm Holz liegt. Den Borteil des Dreiectverbandes hat man badurch allerdings aufgegeben. Will man getreuzte Streben verwenden (Andreastreuze), was meift des befferen Aussehens wegen angeordnet wird, fo läßt man die Strebe, die mit ihrem obern Ende nach der Ecfe zeigt, ungeschwächt durchgeben, weil fie die wichtigere, am meiften beanspruchte barftellt, mahrend man die andere aus zwei Stucken herftellt und fo gegen die erfte nagelt.

Es bleiben noch die Riegel übrig. Konstruktiv notwendig sind diese zur Begrenzung der Tür- und Fensteröffnungen; hier werden die Brust- und Sturzriegel mit den Stielen durch Versatung und Zapsen verbunden. Sonst werden die Riegel zwischen den Ständern und Streben als wagrechte Verbindungsstücke eingesetz; eine statische Wirkung auf die Festigkeit des Wandgerüstes kommt aber diesen Zwischenriegeln in keinerlei Weise zu. Man könnte sie daher für überslüssig halten und in der Tat trifft man in Frankreich und England Fachwerkbauten genug, deren hohe Fache gar nicht verriegelt sind. Und doch kommt den Riegeln auch ihre Bedeutung zu. In erster Linte beschränken sie die Größe der Fache. Die Kräfte, die auf ein Hinausdrängen der Füllungen aus den Fachen hinarbeiten, wachsen naturgemäß mit dem Flächeninhalt der Fache. Man soll daher z. B. bei einer 1/2=Stein starken Ausmauerung über 1,5 bis höchstens 2 m² Fachgröße nicht hinausgehen. Aber noch in einer andern Bezlehung üben die Riegel einen vorteilhaften

Einfluß auf die Feftigkeit und ben Anschluß ber Ausmauerung an das Fachwert aus. Jedes Mauerwert fest sich bekanntlich und dieses Sichsehen wird um so stärker ausfallen, je höher der fich fegende Mauertorper ift. Es ist daher nur vorteilhaft, wenn Riegel in geringer Sohe

übereinander angeordnet werden.

Wir haben bisher ftets eingeschoffige Fachwerkwände betrachtet. Wenn das Fachwerf in mehreren Stockwerten übereinander ausgeführt werden soll, so hat man zunächst ju unterscheiben, ob bie Bande in ben einzelnen Stockwerken für fich ein Ganzes bilden follen, alfo durch die Ballenlage getrennt werden, oder aber ob die Ständer durch die Geschoffe hindurchgehen und so nur eine einzige Wand gebildet werden foll. Den erften Fall haben wir durch unfere bisherigen Ausführungen erledigt. Gine Ausführung mit lauter burchgehenden Stielen tommt heute nicht mehr in Frage; die Hauptftiele muffen hierbei viel zu ftark angenommen werden und das gange Gebaude ift schwierig aufzustellen. Sehr gebrauchlich ift bagegen die Verdoppelung der Hauptständer bei Gebäuden, die in mehreren Geschoffen übereinander außen Fachwertmande und innen Holzsaulen aufwelfen. Sterbei tonnen die verdoppelten Hauptftander nebeneinander in die Wand eingestellt werden oder aber man ordnet sie hintereinander fo an, daß fie nach beiben Getten por die Wand treten. Bo im Innern bes Gebaudes bereits Saulen aus verdoppelten Bölzern vorhanden find, da ift gewöhnlich schon eine Richtschnur fur die Anordnung und Einteilung ber Balken, Unterzüge 2c. gegeben, so daß man sich auch über die Anordnung der verdoppelten Hauptständer leicht einig

Eine besondere Art von Fachwerkwänden ftellen die sogenannten gesprengten ober aufgehängten Banbe bar. Ihr Hauptunterscheidungsmerkmal von den gewöhnlichen Fachwerkwänden befteht darin, daß fie nicht auf einer feften Unterlage aufftehen, sondern im obern Stockwerk eines hauses an einer Stelle angeordnet find, wo sich im barunter gelegenen Gefchoß teine Wand befindet. Solche Bande laffen fich aber nur bei geringer Lange auf einen die Schwelle bildenden Balten der Baltenlage ftellen, wobei letterer natürlich ftark genug sein muß, um die Gesantlaft der Wand aufnehmen zu können. It die Wand länger, so bildet man das Gerüft der Wand als einfaches oder doppeltes Hängewerk aus. Wir gehen nicht weiter auf diese immerhin felteneren Ronftruftionen ein.

Wir wenden uns dem Schluß ber Wandöffnungen zu. Diefer erfolgt bei ben einzelnen Fachen meift durch Ausmauerung ober aber durch Ausfüllung mit andern Stoffen wie Beton, Lehm, Flechtwert, Holzeinlagen 2c. Manchmal wird von einer eigentlichen Füllung überhaupt abgesehen und nur eine außere Berschalung vorgesehen. Man spricht dann wohl auch von hohlen Fachwertwänden.

Die Ausmauerung mit Backsteinen stößt manchmal auf Schwierigketten, deshalb zwar, well die Stelnmaße nicht immer mit ben Starteabmeffungen übereinftimmen, bie für das Holzwert erwünscht find. Wo im Innern allerdings keine glatten Wandflächen verlangt werden. da fpielt bie Banbftarte ber Füllung feine Rolle, indem man das Holzwert nach der Innenseite vor die Aus-mauerung vortreten läßt. Stärtere Ausmauerungen als 1/2 : Stein kommen heute nicht ober selten vor; die ofi erwunschte Starke von 3/4 : Stein ift beshalb nicht immer anwendbar, weil 3/4: Steine von den Ziegeleien meift nicht vorrätig gehalten werden. Für Wohnhäuser ist natürlich eine Füllung von 1/2: Stein gänzlich unzuläng. lich, da eine folche Wand feinen hinreichenden Schut gegen Raffe und Ralte bieten wurde. Man muß alfo hier ftets zu besondern Berkleidungen seine Buflucht nehmen. Bet der Abmeffung der Holzeinteilung fehe man I barauf, daß immer eine ganze Anzahl von Steinschichten zwischen zwei Berriegelungen eingepaßt werden tann. Bur Mauerung ift ein wenig schwindender Mörtel zu verwenden. Wo nennenswerte Einwirkungen auf bie Wand zu erwarten find, fo find zur eigentlichen Befeftigung der Ausmauerung noch befondere Vorkehrungen Bu treffen. Man empfiehlt da die verschiedenften Mittel, bas wirtsamfte burfte jedoch darin befteben, daß man in die Fugen z vischen Stiel und Stein fleine Reile aus hartem Holz eintreibt. Dieses Mittel kann man auch bei bereits lose gewordenen Füllungen mit Erfolg anwenden.

Für leichte Trennungswände verwendet man heute zu Fullzwecken an Stelle bes Backfteins vielfach funfiliche Steine von geringem Eigengewicht, wie Bimstleselbeton, Korksteine, Gipsdielen zc. Für die einfachsten und arm, lichften Berhältniffe tommt dann die Füllung der Fächer mit Lehm in Anwendung; der Lehm kann dabei als Lehmftein auftreten, oder aber als Lehmmörtel vermauert werben, wobei bann Stroh ober bergleichen beigemischt wird. Baufig werden die Facher auch mit Flechtwerk geschloffen und diefes auf beiden Seiten mit Lehm beftrichen.

Wie schon bemerkt, vermögen die Fachwände mit einer 1/2: Steln ftarken Ausmauerung keinen genügenden Schut gegen Ralte und Raffe zu gewähren. Bon jeher find baher noch anderweitige Verkleidungen üblich geworden. An den Außenseiten werden solche Verkleidungen aus Breitern ober Schindeln ober aber durch einen Behang mit Schiefer, platten, Dachziegeln zc. gebildet; im Innern kommen gleichfalls Berichalungen aus Brettern ober aber beffer aus marmeisolierenden Platten, wie Rorkfteinplatten 20. jur Anwendung. Bet einer jum Wetterschutz angeordneten Bretterverschalung gebe man den Brettern senkrechte Richtung und sichere die Fugen durch gut schließende Verspundung oder außerdem noch durch aufgenagelte Leisten. Wenn aber die Bretterverschalung den alleinigen Berschluß der Fachwerkfelder bildet, wie dies 3. B. bei Schuppen aller Art vorkommt, fo ordnet man die Bretter melft mit Borteil magrecht an. Die Bretter werden bann schuppenartig übereinandergelegt. Ginen noch bichtern und wärmeren Abschluß als Bretterverschalungen gewährt ein Schindelbelag mit feinen vielfachen überbeckungen. Die Schindeln werden hierbei gewöhnlich auf Latten befestigt, die ihrerseits auf das Fachwerkgerippe aufgenagelt werden. In Städten find solche Schindelbekleidungen wegen ihrer Feuergefährlichkeit verboten, um fo mehr trifft man fie in holzreichen Gegenden auf bem Lande. Gin Behang mit Schieferplatten, Biberschwänzen und bergleichen bietet in feiner Ausführung teinerlet Schwierigteiten.

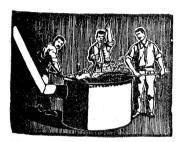
Die innere Berkleidung erfolgt heute - wie ichon ermahnt — hauptsächlich durch Gipsdielen, Korkftein platten, Drahiput 2c. Sterbei ift ftets zu empfehlen, bem Holz eine die Ausmauerung überragende Stärke zu geben, um ben Borfprung zur Bildung einer Luftschicht benuten

zu fonnen.

Auf die architektonische Ausgestaltung von Fachwerk wänden können wir hier nicht eingehen; wir verwelsen auf einschlägige Werke, z. B. das sehr billige Buch: Mayer, "Der Zimmermann", "Bibliothek des Hand 4, Verlag G. J. Manz, Regensburg,

Breis 4 Franken.

Wir haben nun noch die Bretter- und Latten, manbe ju nennen. Aus Brettern laffen fich leichte Banbe herftellen, die bei hinreichender Befeftigung an Fußboden, Decke und Wänden eines Raumes fich ohne Unterftugung frei tragen konnen. Bergeftellt werden folche Banbe aus 2 Lagen von Brettern; Die eine Lage enthalt die Bretter in sentrechter Richtung, mahrend bei ber zweiten Lage bie Bretter ichrage Richtung wie die Streben eines Bange wertes erhalten. Die erfte Lage bilbet so gleichermaßen bie Bangesaulen ber schief aufgenagelten Bretter ber



### Brückenisolierungen 🤏 Kiesklebedächer

# Asphaltarbeiten aller Art

552

## Gysel & Odinga, Asphaltfabrik Käpfnach, Horgen

. Celephon 24 . . Goldene Medaille Zurich 1894 . . Celegramme: Asphalt .

dweiten Lage. Die Befestigung einer solchen Wand an Decke und Fußboden erfolgt durch hinreichend ftarte Leiften, die Befestigung an den seitlichen Mauern durch einzelne Bankeisen. Wenn die Band auf beiden Seiten einen Kalkputz erhalten soll, so müssen sehr schmale Breiter dur Herstellung der Wand verwendet werden, damit kein ichabliches Schwinden und Werfen auftritt. Die Beroh rung muß hier doppelt sorgfältig ausgeführt werden, damit Bugriffe vermieden werden. Für die Herstellung von Lattenwänden, wie solche ja außerordentlich zahlreich für Berschläge in Kellern, auf Speichern 20 zur Verwendung kommen, ift ftets ein Gerüft aus Glandern und Megeln erforderlich. Die Latten werden meift senkrecht in Entfernungen von 4-6 cm auf die Riegel genagelt.

Die Bretter- und Lattenwände finden die ausglebigfte Unwendung jur Berftellung von Ginfriedigungen aller Art. Wo es fich nur um vorübergehende Einfriedigungen handelt, wie z. B. bei der Umzäunung von Bauftellen und dergleichen, da wird man einfach Pfähle eingraben oder einschlagen, und an ihrer Außenseite, d. 9. also auf der dem Plate abgewandten Seite horizontale Bretter aufnageln. Wird verlangt, daß ein Durch lehen verhindert wird, so wendet man die sogenannte gerollte Verschalung an, bei der die Bretter jalousteartig Abereinander greifen. Vorteilhafter ist noch die Verwenbung sogenannter gemefferter Breiter, die fo anzuordnen find, daß die Fugen nach innen anfteigen.

Bei Dauer : Einfriedigungen von Grundftucken mit Bretterwanden verwendet man ichmale, fenkrecht geftellte Bretter mit Zwischenpfosten oder Hauptständer. Wo die Berbretterung bis auf die Erde herab reichen foll, da bringt man zweckmäßig zunächft ein horizontales Gockelbrett an; diefes unterliegt am leichteften ber Berftorung, tann aber auch leicht ausgewechselt werden. Die untern Enden der Hauptständer, also deren eingegrabene Teile schutt man durch Teeranstriche oder durch Ankohlen vor du fruhzettiger Berftorung. Am melften empfiehlt fich für dlesen Zweck das Robinten, oder Akazienholz; es hat auch in der Erde eine fehr lange Lebensdauer. Die fenkrechten Bretter werden an magrechten, zwischen die Ständer eingezapften oder angeblatteten Riegeln befeftigt; ben Riegeln gibt man oben eine schräge Fläche. An Stelle ber hölzernen Haupiftander verwendet man heute vielfach elferne Stützen mit Betonfundamenten.

Die Latten, und Staketenzäune find dem Lefer hin, reichend bekannt.

Bum Schluß noch ein Wort über zerlegbare Bande. dur Baractenbauten zc., d. h. für Bauten, die nur vorübergehend an einer bestimmten Stelle aufgeschlagen werden follen, sind zerlegbare Wandkonftruktionen natürfehr ermunicht. In den kriegführenden Ländern tommen folche Konftruktionen jetzt maffenhaft zur Berwendung Gine Hauptregel für das Schaffen brauchbarer Konstruktionen — auf die zahlreich vorhandenen können wir hier nicht eingehen — auf diesem Gebiete muß die sein, daß die Hölzer beim Auf- und Abbauen nicht leiben,

daß alle Befeftigungsteile wie Klammern, Reile und Dergleichen womöglich alle von einer Größe find, fo daß ein Berwechseln nicht schadet, und daß diese eine folche Einfachheit aufweisen, daß fie jeder Schmied anfertigen kann, ferner, daß die einzelnen Teile der Wände leicht zu verladen find. Die Konftruktionen für die einzelnen Brecke felbft find leicht zu finden.

## Das Bestreuungs-Waterial der Dachpappen.

Bon nicht zu unterschätzender Bedeutung in der Fabrikation der Dachpappen und Isolierplatten ift das Beftreuungs Material, welches einen mehrfachen Zweck zu erfüllen hat. Es foll zunächft in allen Fällen ein Busammenkleben der meift in Rollen in den Handel gelangenden Fabrifate beim Transport und längeren Lagern verhindern, und es ift in dieser Sinsicht ziemlich gleichgültig, welcher Natur das Bestrenungsmittel ift. Dann aber foll es bei Teerpappbachern einen fteinigen Aberzug bilden, welcher das Dach feuersicherer (daher ber da und bort noch übliche Rame "Steinpappe"), ben Teer gegen die Einwirfung ber Sonnenwarme ftabiler macht und vor dem Abfließen auf der geneigten Dach= fläche schützt. Sier tann nachtlich nur ein mineralisches, gut haftendes Beftreuungsmittel, als beren bestes sich reiner, scharftorniger Sand erweift, von Rugen fein. Bet den Rollerplatten kommt hierzu noch die weitere Frage eines guten Verbandes mit dem Mörtel, und in diesem Falle ift ein gleichmäßiger, nicht zu grober Ries am Plate. Richt zum wenigsten spricht aber auch das gefällige Aussehen des Fabrikates in allen Fällen mit, und man hat daher auch biesem Bunkt seine Aufmerksamfeit zuzuwenden.

Die aus Erdölrefiduen, natürlichen Afphalten und bergleichen hergeftellten Dachpappen werden in der Regel nicht mit einer berartigen, schweren Bestreuung, die an ihrer Obersläche auch nur schwer haften würde, versehen; fie werden meift durch leichte, feinpulverige Materialten, wie Asbeftmehl, Raolin, Infusorien : Erde, Talkum und bergleichen gezogen, um fie am Zusammenkleben bei ber Fabrifation zu verhindern.

Sand ift die allgemeine Bezeichnung für jede Unhäufung fleiner, lofer Mineralförper; obwohl man öfter auch von Feldspat , Glimmer, Dolomitsand usw. spricht, so verfteht man doch vorzugsweise darunter Quargfand, weil er ber bet weitem carafteriftischfte ift. Ries nennt man derartige Anhäufungen, wenn die einzelnen Indisviduen von gröberem Korn sind. Den Quarzsand sindet man daher überall auf der Erde, wo strömende Gewässer ihren Einfluß geltend machen; fie führen ihn mit fich und lagern ihn am Boden oder an den Ufern ab. Des: halb findet man ihn hauptfächlich an der Mündung der Fliffe, bem Strand bes Meeres, wo er oft in Form von Dunen ganze Sügeltetten bildet; auch auf dem feften Lande, da, wo in prähistorischer Beit Meeresbecken oder