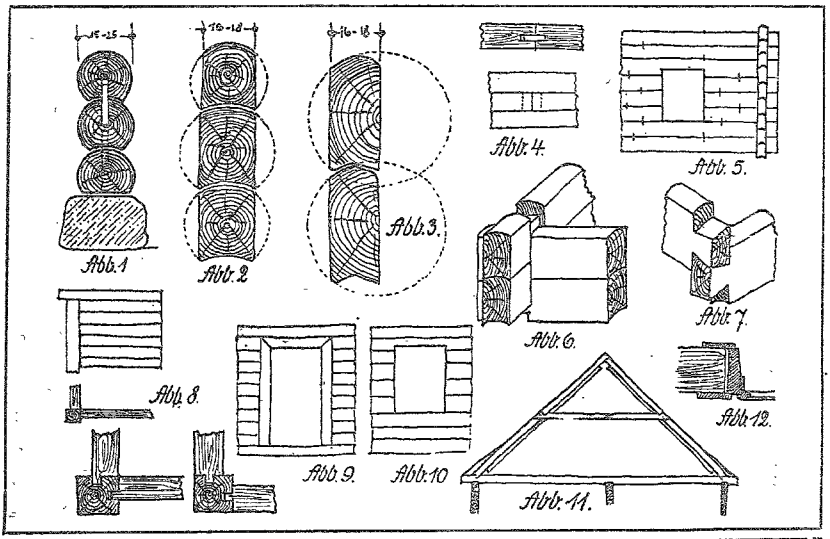
Über Spar- und Holzbau.

Von Architekt Reinhold Kretschmer in Bartenstein Opr.

Es kann wohl als allgemein bekannt vorausgesetzt werden, daß unser Bauwesen, insbesondere hinsichtlich der zu verwendenden Baustoffe, einer Umschulung bedarf, wenn die Bautätigkeit in größerem Maßstabe wieder aufgenommen werden soll, — und das ist eine unabweisbare Notwendigkeit, einmal, um Bauten, vor allem Wohnbauten, zu schaffen, und zweitens, um das Heer der Arbeitslosen unterzubringen, und so mit den sonst für Arbeitslose verausgabten Unterstützungen, die schon eine ungeheuerliche Höhe erreicht haben, wenigstens nutzbringende Arbeit zu leisten. Bei der Neuerungen soll hier nicht weiter gesprochen werden, doch möge erwähnt sein, daß vor Anwendung einer derselben erst genaueste sachliche Prüfung anzuraten ist, was indessen bei der Flut der sie einführenden Druckschriften nicht immer ganz einfach ist. Jedenfalls verdienen die meisten dieser Bauweisen die Bezeichnung „Sparbauweise" nur sehr bedingt und in dem Sinne, daß lediglich eine geringe Werkstoffersparnis mit ihnen verbunden ist, indessen keine wesentliche Kostenersparnis. Überdies dürften viele für den Zweck, für den sie vorzugsweise geeignet sein sollen (für den Kleinwohnungsbau), vollkommen wertlos sein. Hauptsächlich trifft das für die Bauweisen mit fabrikmäßig hergestellten Betonkörpern zu. Mit einem vorzüglichen, ungebrannten Bau-



Spar- und Holzbau.

Wahl der Baustoffe wird vor allem mit dem übergroßen Mangel an Kohle und Eisen und mit der Unzulänglichkeit unserer Verkehrsmittel, vor allem der Eisenbahnen, gerechnet werden müssen. Die Herstellung von gebrannten Ziegeln und erst recht von Zement erfordert sehr große Mengen Kohlen. Es wäre von allgemeiner volkswirtschaftlicher Bedeutung, wenn diese beiden Baustoffe überall dort ausgeschaltet würden, wo das möglich erscheint, also bei fast allen landwirtschaftlichen Bauwerken, bei den Kleinwohnungs- und Siedlungsbauten. Es wäre dann auch die Möglichkeit weiterer Belebung des Baumarktes gegeben, in der Weise, daß fast die ganze Erzeugung in diesen Baustoffen für größere Bauausführungen, für die sie unentbehrlich sind (große Wohnbauten, öffentliche Gebäude u. a.), verwendet werden könnte. Die Bauindustrie ist nun seit längerer Zeit bemüht, neue Bauweisen, „Sparbauweisen", zu ersinnen, die den Ziegelstein nach Möglichkeit überflüssig machen sollen. Über die Eignung dieser stoff für Kleinwohnungsbauten, dem rheinischen Schwemmstein, der früher viel verwandt wurde, wird in den nächsten Jahren leider nicht zu rechnen sein, da die Entente die gesamte Erzeugung als hochwillkommenes Zahlungsmittel und tadellosen Baustoff für den Wiederaufbau von Belgien und Nordfrankreich beanspruchen wird. Unter diesen Umständen bleiben als alte bewährte Bauweisen, die den wirtschaftlichen Forderungen der Zeit genügen, nur noch der Holzbau und der Lehmbau. Gegen den letzteren haben weite Kreise immer noch ein Vorurteil, das indessen zu überwinden sein dürfte. Allerdings habe ich von Arbeitern gehört, daß sie es unter ihrer Würde betrachten, in einem „Lehmhause" zu wohnen. Es kann jedoch keinem Zweifel unterliegen, daß wir heute Lehmbauten in einer Weise herzustellen vermögen, die in bezug auf behagliches und gesundes Wohnen sowie auf Lebensdauer den Massivbauten vollkommen gleichwertig sind. Bei sehr guter Ausführung werden sie, die ungünstigsten Ver-

hältnisse angenommen, immer noch etwas billiger sein, wie die Massivbauten.

Gegen den alten, bewährten Holzbau wird kaum viel ins Feld zu führen sein. Bezüglich der Lebensdauer stehen Holzhäuser den Massivbauten etwas nach, doch wohnt es sich im Winter wie im Sommer sehr angenehm in ihnen. Die geringere Feuersicherheit kommt in Wirklichkeit bei einzelstehenden Häusern nicht in Frage; bei Reihenhäusern wird sie sich durch zweckmäßige Anordnung zeitgemäßer Brandmauern leicht bis zu dem erforderlichen Maß erhöhen lassen.

Das Holz ist als Baustoff eine lange Zeit arg vernachlässigt worden, man hatte es als abgetanenen, veralteten Baustoff betrachtet und alles Heil im Stein, Eisen und Beton zu finden geglaubt. Erst den Kriegsnöten ist es gelungen, es wieder in seine alten Rechte einzusetzen, wenn auch in neuzeitlicher Form. Heute wird es ausgiebig sowohl zum Wandbau als auch zu weitgespannten Dachverbänden verwandt, die früher fast ausnahmslos in Eisen ausgeführt wurden. Es soll hier nur näher auf den Hausbau eingegangen werden. Das wesentliche bei demselben ist die Bauart der Innen- und Außenwände. Neuere Bauweisen haben den alten massiven Holzbau (Bohlen- und Balkenwände) zum Teil verdrängt und sehen nur zwei dünne Wände vor, deren Zwischenraum mit einem Wärmeschutzmittel ausgefüllt ist. Die dabei erzielte Holzersparnis hat indessen wieder Mehrarbeit zur Folge, doch wird diese, da die Häuser vollkommen fabrikmäßig hergestellt werden, durch Maschinenarbeit im weitesten Sinne zu verbilligen versucht. Es sind hier hauptsächlich zu nennen: die Bauweise Döcker, für deren Ausführung für den Osten wohl in erster Linie die sehr leistungsfähige Firma Christoph u. Unmack, A.-G., in Niesky O.-L., in Frage kommen dürfte, sowie die in dieser Zeitschrift schon mehrfach erwähnte Sperrholzbauweise. Ob sich diese Bauten unter den jeweils in Frage kommenden Verhältnissen zur Ausführung empfehlen, wird von Fall zu Fall zu prüfen sein, ebenso wie die Frage, ob die ältere Holzbauweise unter Abwägung aller Umstände etwa die günstigere ist. Dieser Fall kann unter den gegenwärtigen Verhältnissen sehr wohl eintreten. Diese ältere Bauweise soll daher im nachstehenden näher besprochen werden. In den ersten Kriegsjahren konnte ich in den russischen Randgebieten reiche Erfahrungen über sie sammeln. In jenen Gebieten (Polen, Litauen, Weißrußland) sind sämtliche Gebäude in den Dörfern und kleinen Städten fast ohne Ausnahme aus Holz, die Dächer mit Schindeln oder Stroh gedeckt. Erst in den Städten von der Bedeutung unserer Kreisstädte beginnt zumeist der Ziegelbau, meist mit ganz üblen Dächern aus Eisenblech.

In der Hauptsache lassen sich zwei Arten der Wandbildung unterscheiden. Die Wohnzwecken nicht dienenden Bauten haben Wände aus vollkommen runden Stämmen von 15—25 cm Durchmesser, deren jeder an der Unterseite mit einer, mit der Axt gehauenen Hohlkehle versehen ist, die auf die Rundung des darunterliegenden paßt (Abb. 1). Die Wände der Wohnbauten sind in behauenen Ganzhölzern (Abb. 2) oder in Halbhölzern (Bohlen) (Abb. 3) hergestellt. Die Wahl dieser beiden Bauarten hängt, — nach Aussage der Landeseinwohner —, ganz allein von dem Stande der in der Nähe befindlichen Waldungen ab, die bei dem wenig entwickelten Verkehrswesen für die Holzlieferung ja nur in Frage kamen. Wo nur schwächere Hölzer zur Verfügung standen, baute man sie als Ganzhölzer ein, wo stärkere zu erreichen waren, fertigte man aus ihnen Bohlen oder Halbhölzer. Die Wände aus Ganzholz haben den großen Nachteil, daß sie durch die unvermeidlichen, vielen (bis zu 1 cm weiten) Sonnenrisse der Hölzer sehr undicht werden. Die Wandstärke ist 16—18 cm. Die Fugen werden in der Weise gedichtet, daß vor Aufbringen des nächsten Holzes eine etwa handhohe Moosschicht aufgelegt wird, die sich nach Aufbringen der weiteren Hölzer und später unter der gesamten Belastung sehr fest zusammenpreßt. Die Hölzer werden abwechselnd mit den Zopf- und Stammenden zusammengelegt. Bei großer Länge oder bei Krümmungen werden sie stumpf gestoßen und durch einen Spunddübel von der Höhe der Hölzer verbunden, wobei die Faserrichtung nicht senkrecht zur Stammrichtung steht. (Abb. 4.) Die einzelnen Hölzer untereinander sind durch runde oder viereckige Weich- oder Hartholzdübel von etwa 4 cm Stärke und 25 cm Länge verbunden, die in den durchlaufenden Fugen etwa alle 3 m, in den Fugen der Pfeiler mindestens einmal in jeder Fuge angeordnet sind. (Abb. 5.) Die Ausbildung der Ecken und sonstigen Wandkreuzungen erfolgt in dreierlei Weise, hauptsächlich jedoch in der Art, daß die einzelnen Hölzer abwechselnd überblattet werden. (Abb. 6.) Es ist das die beste Bauart und sie ergibt im Verein mit den Dübeln (Abb. 5) eine solche rahmenartige Wirkung, daß ein Abweichen der Wände von der Lotrichtung auch bei sehr alten Bauten nicht wahrzunehmen ist. Seltener sind die einzelnen Hölzer schwalbenschwanzartig überblattet, und dann stets zweiseitig, so, daß sie sich unter dem Druck des ganzen Gebäudes immer enger aneinanderdrücken. (Abb. 7.) Am seltensten ist die Verbindung durch Pfosten, in deren Nuten die Hölzer eingeschoben sind. (Abb. 8). Sie hat zwei Hauptnachteile, die ihre seltene Anwendung zur Genüge erklären: einmal geht der sonst durch das Überblatten der Hölzer erzielte hohe Widerstand gegen das Gleiten der Fugen verloren, und dann verhindern die Stiele, wenn sie nicht genügend kürzer geschnitten worden sind, — was sich im voraus schwer feststellen läßt —, das ungestörte, gleichmäßige Setzen des ganzen Bauwerks, das für die Dichtung der Fugen unerläßlich ist. Aus demselben Grunde ist auch darauf zu achten, daß die Dübel (Abb. 5) immer in ihrer Faserrichtung Spielraum haben. Die Türöffnungen sind fast immer nach Abb. 9, die Fensteröffnungen seltener nach dieser, meist aber nach Abb. 10 ausgebildet. Auch bei den Öffnungen verdienen die Bauarten, die die senkrechten Hölzer vermeiden, den Vorzug. Bei den Bauernhäusern in den Dörfern finden sich die Wände (Abb. 2 und 3) fast ausnahmslos ohne jede Verkleidung. Im Innern sind die Moosfugen noch mit Lehm verstrichen und dann die ganze Wand mit Kalk getüncht. Bei Herrenhäusern auf Gütern und bei den Gebäuden in der Stadt, auch bei den staatlichen Bauten, sind sie fast immer außen mit senkrechter Verschalung, innen mit Kalkputz, auf einem Holzspangeflecht versehen. Unser Schilfrohr scheint nicht verwandt zu sein, obgleich es in vielen Gegenden in großen Flächen vorkommt. Die Decken sind entsprechend den Wänden als sichtbare Balkendecken oder Putzdecken hergestellt. Der Dachverband ist sehr einfach gehalten, meist im Querschnitt nach Abb. 11 in Kehlbalkenbauart, die jeden umständlichen Querverband mit Zangen und Streben entbehrlich macht. Der Längsverband wird durch sogenannte Windrispen, meist Stangen von 10—15 cm Durchmesser, die an die Unterseite der Sparren mit Holznägeln befestigt sind,

erzielt. Für den Dachverband eines solchen Daches dürften höchstens zwei Drittel der Holzmenge verwendet sein, die zurzeit bei uns bei Bauten von gleicher Größe und gleicher Bestimmung eingebaut wird.

Der innere Ausbau zeigt nicht viel hier Erwähnenswertes. Die Fenster sind fast durchweg einfache, mit zwei Flügeln und einfacher Sprossenteilung. Sie öffnen sich nach außen und sind an ein profiliertes Bohlenfutter angeschlagen. (Abb. 12.) Die Fugen sind innen mit glatten Bekleidungen, außen, auch bei der ärmsten Behausung, mit geschweifter Bekleidung, die in vielen Gegenden mehr oder minder kunstvoll, meist in grellen Farben bemalt ist. Diese Fensterumrahmungen bilden gewöhnlich den einzigen Schmuck des Hauses. Meist sind auch Fensterläden vorhanden, gestemmte sowohl wie glatte.

Meine Beobachtungen gehen dahin, daß die russischen Holzhäuser nicht ohne weiteres für Wohnzwecke nach deutschen Anforderungen geeignet sind, insbesondere hinsichtlich des Kälteschutzes. Diese Tatsache dürfte zunächst befremden, da in jenen Landesteilen in der Regel doch mit höheren Kältegraden gerechnet werden muß als bei uns; sie erklärt sich indessen aus der Lebensweise jener Bevölkerung und ihrer größeren Widerstandsfähigkeit und Unempfindlichkeit gegen Kälte. Doch lassen sich diese Holzbauten leicht zu ganz brauchbaren Wohnbauten einrichten. So habe ich seinerzeit an der Beresinafront die Baulichkeiten eines weißrussischen Rittergutes zu einem Divisionsstabsquartier umgebaut. Außer dem Herrenhause, dessen Wände innen verputzt und außen verschalt waren, hatten sämtliche (teilweise über hundert Jahre alten) Gebäude, die für den Umbau in Frage kamen — Ställe Scheunen, Speicher —, nur die nackten Holzwände nach den Abb. 1—3, meistens nach Abb. 1. Ich ließ neuen Fußboden auf Betonpflaster verlegen, die Wände und Decken rohren und putzen, die nötigen Innenwände einziehen, Doppelfenster einsetzen, Öfen, etwa in der Form und Größe unserer Kachelöfen, aus Ziegelsteinen aufmauern, und hatte so nach etwa sechs Wochen nicht nur durchaus behagliche Wohnräume für etwa 100 Mann — vom Divisionskommandeur bis zum letzten Pferdeburschen —, geschaffen (die sich dann bei den äußersten Wärme- und Kältegrenzen [+ und — 35°] durchaus bewährt haben), sondern auch die zahlreichen Geschäftszimmer zur Zufriedenheit untergebracht. Da die alten Gebäude räumlich nicht ausreichten, war ich gezwungen, einige neue Gebäude an geeigneter Stelle einzuschalten. Mit Rücksicht darauf, daß Schnelligkeit hier das erste Gebot war, ließ ich diese Gebäude in Behelfsbauweisen, meist mit innerer und äußerer Verschalung unter Ausfüllung des 20—30 cm starken Zwischenraumes mit Sand und Kies (die gerade zur Stelle waren) herstellen.

Es zeigte sich bei Ingebrauchnahme, daß diese Wände nicht zugdicht waren, und selbst nach Aufbringen eines Putzes noch den alten Gebäuden an Wohnlichkeit sehr nachstanden.

In der Hauptsache habe ich aus dieser Bauausführung und vielen späteren ähnlichen folgende, für ost- und norddeutsche Verhältnisse zutreffende Erfahrungen gesammelt:

1. Die Wände von Holzbauten lassen sich gegen Witterungseinflüsse, besonders gegen starken Windanfall, nur durch Verkleiden mindestens einer Seite mit einer fugenlosen Massivschicht (Putz, Rabitz u. ähnl.) schützen, d. h. zugdicht machen. Zwischengelegte Dachpappe u. dgl. genügt nicht.
2. Soll der Fußboden warm sein, soll es nicht durch ihn „ziehen", so muß er auf einem, wenn auch nur schwachen Betonpflaster verlegt sein, vor allem aber der Anschluß der Außenwände an die Grundmauer so hergestellt sein, daß dort nicht die kalte Außenluft unter den Fußboden gelangen kann, was erfahrungsgemäß mit Rücksicht auf das dauernde Arbeiten des Holzes keineswegs so einfach ist, wie es vielleicht zunächst erscheint.
3. Ganz besondere Aufmerksamkeit ist den Fenstern zu widmen, hauptsächlich der Dichtung der Fugen zwischen den Wandhölzern und dem Fensterfutter.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß sich im massiven Holzbau Wohnungen schaffen lassen, die denjenigen im massiven Steinbau mindestens gleichwertig, den heute vielfach übertrieben angepriesenen Steinhohlbauweisen aber überlegen sind. Auch in wirtschaftlicher Hinsicht werden sie oft günstiger sein als Steinbauten. In dem Falle, daß die späteren Bewohner — wie das bei den ländlichen Bauten in Rußland durchweg geschieht — vielleicht mit Hilfe von Nachbarn usw., den gesamten Rohbau selbst ausführen, kann mit einer großen Ersparnis gerechnet werden. Natürlich kommt dieser Holzbau nur dort in Frage, wo Holz in nächster Nähe der Baustelle vorhanden ist, zum mindesten keine Bahnfracht nötig wird, und nur solange die ungewöhnlichen Verhältnisse auf dem Baustoffmarkte anhalten. Diese Frist wird zu sehr verschiedener Dauer geschätzt, doch dürfte sie mit 3—5 Jahren nicht zu reichlich angegeben sein.

Ersparnis an Kohle durch den Bau besserer Schornsteine.

Von Karl Goeppner, Sonder-Architekt für Hygienebau in Kettwig (Ruhr).

Der Schornstein soll nicht nur ein Rohr sein, das zur Ableitung des Rauches dient, sondern ein selbsttätiger Luftsauger zur restlosen Ausnützung der Brennstoffe. Je dichter der Rauch, um so geringer die Ausbeute, denn es entweichen mit ihm große Massen unverbrannter, wertvoller Heizgase. Ein guter Schornstein soll daher wenig oder gar nicht rauchen! Von den heute üblichen Rauchrohren kann man leider nicht behaupten, daß sie mustergültig sind. Vor allem bedingt unser mäßig kaltes Klima reichlichere Querschnitte. Bekanntlich verringert sich der Auftrieb im Verhältnis zur Abnahme des Wärmeunterschiedes zwischen Rauchrohrabgasen und Außenluft, wobei auch die Reibungswiderstände und die Schornsteinhöhe eine Rolle spielen. An sehr kalten Tagen brennen daher die Öfen besser, d. h. wirtschaftlicher, als an weniger kalten. Um bei höherer Außenwärme ein gleich günstiges Ergebnis erzielen zu können, muß man von vornherein durch genügenden Querschnitt nachhelfen. Ein Mindestmaß von 400 qcm sollte nie unterschritten werden. Bei ½ Stein starken Wangen erleiden die Abgase, besonders innerhalb des Bodenraumes, zu viel Wärmeverluste; eine erhebliche Verringerung der Auftriebsenergie ist die Folge, ebenso das oft zu beobachtende, plötzliche Versagen des Herdfeuers bei plötzlichem Wärmewechsel der Außenluft (wenn die Sonne auf den Schornstein scheint, wie die Hausfrau sagt!). Gute Sammelheizungskessel, Dauer-

brenner und Sparherde erzeugen, infolge weitestgehender Ausnützung der Brennstoffe eine verhältnismäßig niedere Wärme der Abgase. Eine nennenswerte, weitere Abkühlung letzterer führt zu Mißerfolgen. Für einen zweckmäßig zu erbauenden Schornstein sollten daher folgende Regeln gelten:

Man bemesse die Höhe so reichlich als möglich, zum mindesten führe man den Schornstein über First hinaus. Der Querschnitt, stets quadratisch oder kreisförmig, ist reichlich zu bemessen. Die Wangen, möglichst stärker als ½ Stein, sind vollfugig zu mauern, innen zu glätten und außen gut dicht zu putzen. Das „Schleifen" ist tunlichst, auf alle Fälle aber in höhergelegenen Geschossen, zu vermeiden. Innerhalb kalter Räume, im Bodenraum und über Dach, sind die Schornsteinwandungen gegen Wärmeverlust zu sichern. Eine Ausbildung der Schornsteinköpfe mit seitlichen Öffnungen ist unzweckmäßig, dagegen hat sich eine oben herumzuführende flache Kehle, die den Wind in eine absaugende Richtung zwingt, bestens bewährt. Die Reinigungstürchen im Bodenraum sind mit doppelten Wandungen und innerer Schutzmasse herzustellen.

Ein derartig gebauter Schornstein wird seine wichtige Aufgabe in jeder Hinsicht erfüllen und die Brennstoffe restlos ausnützen. Die vielgerügte Rauch- und Rußplage in den Großstädten ließe sich außerdem erfolgreich bekämpfen, wenn nicht nur alle neuen Schornsteine nach vorstehenden Regeln errichtet, sondern auch die vorhandenen entsprechend verbessert oder umgebaut würden. Viele Millionen an Geldeswert ließen sich jährlich dadurch ersparen und Millionen von Zentnern an Kohle könnten der Industrie zugeführt werden, die noch auf Jahrzehnte hinaus unter der Knappheit an Brennstoffen zu leiden haben wird.

Verschiedenes.

Lehrgang über das Bauen mit natürlichen Baustoffen. Der Reichsverband zur Förderung sparsamer Bauweise hält z. Zt. in Berlin Lehrgänge ab, die sich mit der Verwendung natürlicher Baustoffe in der Form von Lehmstampfbau, Lehmpatzenbau, Kalksandstampfbau usw. für den Kleinwohnungsbau befassen. Die Unterweisungen sind unentgeltlich. Für Verpflegung, Unterbringung usw. müssen die Teilnehmer selbst sorgen. d.

Wo muß die Bautätigkeit zuerst beginnen? Die vorstehende Frage, so einfach sie auch erscheinen mag, ist in der gegenwärtigen Zeit gar nicht so leicht zu beantworten, denn die verminderte Leistungsfähigkeit im Verein mit der ständigen Lohnforderung der gelernten Bauarbeiter lastet schwer auf dem gesamten Baugewerbe. Daß die Einführung des achtstündigen Arbeitstages nicht nur die Lage der Landwirtschaft verschlimmert, sondern auch die Bautätigkeit auf das schärfste bedroht, ist wohl ohne weiteres einleuchtend. Da nun die Ausführung vieler Bauarbeiten überhaupt vom Wetter abhängig ist, so stellt der Achtstundentag für das gesamte Baugewerbe geradezu eine Gefahr dar. Gleichwohl müssen Mittel und Wege gefunden werden, irgendwo mit der Bautätigkeit zu beginnen.

Wenn auch die Wohnungsnot in den größeren Städten einen ziemlichen Höhepunkt erreicht hat, so erscheint zur Zeit das Bauen daselbst dennoch, infolge der hohen Löhne, als ein wenig aussichtsreiches Beginnen. Nach meinem Dafürhalten könnte und müßte man zunächst in kleineren Städten und auf dem Lande mit der Aufnahme der Bautätigkeit beginnen. Daselbst kämen nicht nur Gebäude landwirtschaftlicher Natur und kleinere Wohnhäuser, sondern auch Fabriken in Betracht, vorausgesetzt, daß für letztere die üblichen Bedingungen vorhanden sind, z. B. Bahnanschluß, Wasserversorgung, Absatzmöglichkeiten und dergl. Für die Aufnahme der Bautätigkeit auf dem Lande spricht ferner auch der Umstand, daß daselbst die Lebensverhältnisse günstiger, die Lebensbedingungen billiger und demnach auch die Arbeiterlöhne entsprechend niedriger sind. Zum Aufbau kleinerer Wohnhäuser und Fabrikanlagen könnten dann auch zumeist ungelernte Arbeiter mit herangezogen werden, besonders dann, wenn die Bauwerke nach einem der neueren Verfahren zur Ausführung gelangten. ar.

Für die Praxis.

Erhaltung von Holzwerk in der Erde. Bei Holzstützen in Ställen, an Toreinfahrten, Einfriedigungen, bei Gerüststangen und anderem in der Erde steckenden Holzwerk ist oft versäumt worden, vorher ein Schutzmittel gegen die zerstörende Einwirkung der Erdfeuchtigkeit anzuwenden. Das Holzwerk wieder freizulegen, um es noch nachträglich mit Teer oder Karbolineum streichen zu können, wird selten möglich sein, namentlich nicht, wenn dies im Mauerwerk oder Beton sitzt; es muß dann ein anderes Verfahren angewendet werden. Man bohrt dicht oberhalb des Erdbodens ein etwa 1 cm weites Loch, schräg von oben nach unten bis in die Mitte des Holzes und füllt dasselbe mit Karbolineum, worauf man es mit einem Holzpflock verschließt. Je nach der Beschaffenheit des Holzes wird das Karbolineum in ein bis drei Tagen aufgesaugt sein, worauf man das Loch wieder füllt und damit solange fortfährt, bis es auch nach acht Tagen noch voll bleibt. Das Karbolineum verdrängt das Wasser aus dem Holze und macht es dauerhaft für unbegrenzte Zeit. Zum Schlusse verkeilt man das Loch gut mit einem Holzpflock und sägt diesen glatt ab. O.

Bücherschau.

Zentral-Frischluft-Kachelofenheizung. D. R. G. M. 543 839. Von Gustav Busche in Dresden, Seidnitzerstraße 11.

Bei diesen Systemen wird in erster Linie Billigkeit in Brand und Bedienung, sowie Erzielung einwandfreier warmer Luft erstrebt. Der Kachelofen kann in jedem Geschoß aufgestellt werden. Die Luftausmündungen können in den Zimmern auch künstlerisch ausgebildet werden. Der Kachelofen kann durch eine sinngemäße Vorrichtung seine Wärme gleichzeitig mehreren Räumen vermitteln. Die Räume werden dadurch nicht durch Wärmestrahlung, sondern Zuführung frischer warmer Luft erwärmt. Mittels Dauerbrandeinsatz und Abstellschieber erfolgt dieser Vorgang. Warmluft- und Kaltluftkanäle bilden die Grundlagen. Dem Ofen selbst wird frische Außenluft zugeführt. Die Asche wird durch einen Aschefallkanal nach dem Keller geleitet. Einbau in bestehende Gebäude läßt sich ermöglichen. Die Heizung kann empfohlen werden. Adam Josef Beck.

Inhalt.

Über Spar- und Holzbau. — Ersparnis an Kohle durch den Bau besserer Schornsteine. — Verschiedenes.

Abbildungen.*

Blatt 71—72. Architekten Beutinger u. Steiner in Heilbronn. Haus Dr. Werner in Sontheim.

* Nach § 18 des Kunstschutzgesetzes ist ein Nachbauen nach den hier abgebildeten Bauwerken und wiedergegebenen Plänen unzulässig.

Schriftleitung: Architekt Professor Just und Bauingenieur Stache. Verlag: Paul Steinke, Breslau, Sandstraße 10.