

Quadratmeter erhältlich ist und eine Wärmeleitzahl von 0,05 besitzt, theoretisch folgende Isolierfähigkeit, gemessen an Backsteinmauerwerk, und zugleich folgender Wirtschaftswert inne:

1. Werkstoff A mit  $\lambda = 0,03$   
 Backsteinmauerwerk mit  $\lambda = 0,75$   
 $0,75 : 0,03 = 25$ .

Es liegt eine 25fache Leitfähigkeit der Backsteinmauer gegenüber dem Stoff A vor. Es bedürfte also zur Erzielung der Wärmesperrung, die eine 1 m starke Backsteinmauer besitzt, einer  $\frac{100}{25} = 4$  cm starken, also 4fachen Plattenstärke des Werkstoffes A, die 6 M. kostet, oder: die Doppelplatte A entspricht bei 20 mm Stärke in ihrer Wärmesperrung einer Backsteinmauer von 50 cm Stärke, und zwar zu einem Preise von 3 M. je Quadratmeter Doppelplatte.

2. Werkstoff B mit  $\lambda = 0,05$   
 Backsteinmauerwerk mit  $\lambda = 0,75$   
 $0,75 : 0,05 = 15$ .

Es liegt eine 15fache Leitfähigkeit der Backsteinmauer gegenüber dem Stoff B vor. Die Platte B entspricht also bei 33,3 mm Stärke in ihrer Wärmesperrung einer Backsteinmauer von 50 cm Stärke, und zwar zu einem Preise von 1 M. je Quadratmeter Platte.

Erst eine derartige Berechnung berechtigt zu Schlüssen, die neben praktischer Erprobung für die Auswahl maßgebend werden können.

## F. Terrazzoböden und Kunststeinplatten.

Unter den fugenlosen Fußböden hat der Terrazzoboden immer eine wichtige Rolle gespielt. Hergestellt aus Zement als Bindestoff für Hartsteinkleinschlag hat er indessen nicht die zur Erhaltung der Fugenlosigkeit erforderliche Volumenbeständigkeit. Er bildet daher Risse, die sich zu erheblichen Breiten erweitern können. Eine Ausbesserung dieser Risse ist ohne Verunstaltung des Bodens nicht denkbar. Man ist daher dazu übergegangen, die Fußbodenfläche durch Einlage von doppelten Messingblechstreifen in regelmäßige Felder zu teilen, zwischen denen sich dann eine ohne verunstaltende Wirkung auszufüllende regelmäßige Fuge bildet. Vielfach ist auch versucht worden, durch Einlage von Drahtgeweben oder von Streckmetall die Bildung größerer Risse zu verhindern. Man nimmt dabei in Kauf, daß an die Stelle weniger, aber grober Risse alsdann eine große Anzahl makroskopisch nicht bemerkbarer, aber dennoch unerwünschter Haarrisse tritt.

Der immer wieder gerügte Übelstand der Rissebildung würde auf ein weit geringeres Maß eingeschränkt werden können, wenn durch baubetriebliche Maßnahmen der für den Terrazzo erforderliche Zementunterboden immer erst unmittelbar vor Aufbringen des Terrazzobodens hergestellt werden könnte, oder wenn es zugänglich wäre, die Terrazzomasse auf frischem Unterboden hinreichend festzuwalzen. In jedem Falle würden die betreffenden Schichten in frischem Zustande eine so innige Verbindung eingehen, daß das Reißen der Terrazzoschicht nicht in gleichem Maße auftreten könnte.

Am günstigsten gestaltet sich die Fugenfrage bei Plattenbelägen. Diese können aus Terrazzo- oder Kunststeinmasse hergestellt werden. Sie bieten gegenüber dem durch Metallbänder geteilten Terrazzoboden keinerlei Nachteile, aber manche künstlerischen Ausbildungsmöglichkeiten. Jedoch auch der Terrazzoboden hat solche in seiner Weise, so daß für vornehmere Räume von Krankenhausbauten, insbesondere Vestibüle, Hallen und andere Verkehrsräume seine Anwendung oft in Frage kommen kann. Allerdings wurde der Terrazzo sonst hauptsächlich in einfachster Ausführung gelegt und in Gängen, Bädern und Aborten, dann aber auch in Operationsabteilungen und Laboratorien verwendet, obschon er an und für sich meist nicht einwandfrei erhalten bleibt, und man Blutflecke davon nicht entfernen kann, er auch mit Säuren je nach seinen Bestandteilen nicht in Berührung kommen darf.

Als Wandanschluß kann eine Kehle bis zu etwa 8 cm Halbmesser angeschliffen und geradlinig abgeschnitten werden, so daß der Wandputz bündig Anschluß nimmt. Es werden auch entsprechende Wandanschlußstücke werkstatmäßig hergestellt, die, wenn nach dem Putzen angesetzt, vor dem Wandputz einen Vorsprung erhalten werden. Dieser ist indessen im Krankenhausbau nur im Notfall zulässig.

Als Grundstoffe des Terrazzobodens und der Kunststeinplatten kommt ein Steinmaterial von verschiedener Färbung und Härte zur Verwendung, in erster Linie Marmore, Kalkstein, Muschelkalkstein, Travertin, Granit, Syenit, Serpentin, Basalt, Grünstein, Porphyr, Kalkspat (Lüsterwirkung). Sandsteine sind ausgeschlossen.

Es ist zu beachten, daß für die sichere Begehbarkeit der Terrazzoböden und Kunststeinplatten die Auswahl von Gesteinsplittern verschiedener Härtegrade von besonderer Wichtigkeit ist, weil dadurch für die Sohle wirksamere Haftpunkte geboten werden. Bei gleichzeitiger Verwendung von Linoleum ist zu empfehlen,



dieses entweder als ganze Böden auf die Kranken- und Arbeitsräume zu beschränken, den Verkehrsräumen aber Steinböden und Steinstufen zu geben, oder auf Fluren und auf Treppen Linoleumläufer zu legen, da sonst durch Verkehrsübertragung des Linoleumwachses auf steinerne Treppenstufen Trittsicherheit entsteht.

Zur größeren Sicherheit des Auftrittes kann den Kunststeinstufen in etwa 14 cm Breite der Trittstufe eine Einlage gegeben werden, die aus einem spitzsplitterigen Kleinschlag von *Karborundum*, einem sehr harten Kunstmaterial (Siliziumkohlenstoff), hergestellt ist. Für den eigentlichen inneren Krankenhausverkehr kommt indessen eine solche Verbindung wegen schlechter Reinigungsfähigkeit weniger in Betracht. Zur Härtung von Fußbodenestrichen und Trittstufen wird mit Erfolg Duromit verwendet, eine Emulsion, die auch die Herstellung trittsicherer Flächen erleichtert.

Bei Terrazzo- oder Kunststeinplatten sind die verschiedenen Stärken in der Konstruktion zu berücksichtigen, die durch die Herstellung bedingt sind. Kunststeinplatten sind in Normalgrößen quadratischer Form, nach vollen Dezimetern Kantenlänge gestuft, erhältlich und haben eine Stärke von  $\frac{1}{10}$  der Quadratseite.

Für die Erzeugung von Kunststeinwerkstücken wird in einer Holzform ein Betonkernstück hergestellt, das mit einem Vorsatz der Kunststeinmischung versehen und dann geschliffen wird, ja sogar poliert werden kann. Die Kunststeinmischung besteht entweder aus Terrazzomasse oder aus einem einheitlichen oder gemischt zeichnenden Steinkleinschlag bis zur Splittergröße oder sogar, zwecks intensiverer Färbung, aus Steinmehl. Der Charakter der Erscheinung dieser Fabrikate ist daher sehr abwechslungsreich.

Als Bindemittel bei der Herstellung von Terrazzo- oder Kunststeinplatten kann wohl nur hochwertiger Zement verwendet werden, da es meist darauf ankommt, die roh hergestellten Werkstücke so schnell wie möglich in Feinbearbeitung zu nehmen. Gegenüber Normalzementen, die 3—4 Wochen Erhärtungszeit bis zur Bearbeitbarkeit des Werkstückes voraussetzen, lassen die neuen Zemente infolge ihres in 3—4 Stunden erfolgenden Abbindevorganges und einer Erhärtungszeit von 3—4 Tagen einen außerordentlich raschen Beginn der Feinbearbeitung zu.

Terrazzo- und Kunststeinböden dürfen in dem täglichen Reinigungsbetrieb keinesfalls mit harten Putzmitteln, wie Schrubbern und Wurzelbürsten, bearbeitet oder unter Zuhilfenahme von Sand gescheuert oder damit bestreut werden. Sie sind täglich abzufegen und je nach dem Aussehen mit klarem Wasser, nötigenfalls unter schwachem Sodazusatz mit Putzleinen abzuwaschen.

Der Glanz der Böden wird durch gelegentliches Ölen erhalten, was in Krankenhäusern etwa zweimal im Jahre geschehen sollte, in stark genutzten Räumen alle 3 Monate. Dies erfolgt am besten, wenn sich ein mattes Aussehen einzustellen beginnt. Das Ölen wird des Abends nach Eintreten von Verkehrsruhe ausgeführt, und nachdem der Boden getrocknet ist. Das Öl muß petroleumfreies Fußbodenöl sein und wird mit einem Lappen gleichmäßig dünn aufgetragen. Am anderen Morgen wird mit trockenen Tüchern jede Spur nicht eingezogenen Öles abgerieben.

Durch eine derartige Behandlung bewahren die Böden ihr glänzendes Aussehen, und der Zementmörtel bleibt elastisch und zeigt im zusammenhängenden Terrazzoboden weniger Neigung zum Reißen. Die Fläche wird sogar von Jahr zu Jahr schöner, und die Ausführung bekommt die Prägung edler Werkarbeit ohne künstliche Mittel.

### G. Steinholzfußboden.

Gegenüber dem Terrazzoboden haben alle *Steinholzböden*, welche geschützte Bezeichnung sie auch tragen mögen, eine sehr wesentliche Eigenschaft gemein. Sie sind nämlich, wenn normgemäß hergestellt, im praktischen Sinne fugenlos, was vom Terrazzoboden nicht gesagt werden kann. Um aber diese Fugenlosigkeit zu gewährleisten, bemühen sich die jetzt zu einem Reichsverband deutscher Steinholzfabrikanten in Leipzig zusammengefaßten Hersteller durch sorgfältige wissenschaftliche und praktische Arbeiten ihres Normungsausschusses um die Aufstellung derjenigen Bedingungen, die den gewünschten Erfolg sicherstellen sollen.

Von grundlegender Wichtigkeit für den Bestand aller Steinholzböden ist die Beschaffenheit des Unterbodens. Daher kann ein solcher nicht ohne Zuziehung der für die Steinholzböden in Aussicht genommenen Unternehmerfirma hergestellt werden, wenn man nicht die Gewährleistung für die Böden selbst in Frage stellen will. Gipshaltige oder bituminöse Stoffe sowie Schlacken müssen bei der Bildung der Unterböden völlig ausgeschlossen bleiben, da diese Bestandteile mit der Chlormagnesiumlauge als Bindestoff der Steinholzmasse leicht chemische Verbindungen eingehen, die für den Bestand des Steinholzbodens schädlich sind. Als Unterlage ist allein ein fester Zementbeton vom Mischungsverhältnis 3:1 bis 6:1 brauchbar. Dieser soll nicht weniger als 28 Tage alt und bei Aufbringung der Steinholzmasse trocken sein. Zur Feststellung der Trockenheit wird die Salzprobe gemacht.