

# Technische Mitteilungen : Isolierungen gegen Feuchtigekeit, Wasserdruck und Witterungseinflüsse

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Das Werk : Architektur und Kunst = L'oeuvre : architecture et art**

Band (Jahr): **14 (1927)**

Heft 2

PDF erstellt am: **13.07.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# DAS WERK

## TECHNISCHE MITTEILUNGEN

ZWEITES HEFT - FEBRUAR 1927 - NACHDRUCK VERBOTEN

### ISOLIERUNGEN GEGEN FEUCHTIGKEIT, WASSERDRUCK UND WITTERUNGSEINFLÜSSE (SCHLUSS)

*Sika 3* ist ebenfalls schnellbindend. Dieses Produkt wird speziell zur Verdichtung von wasserdurchlässigen Steinquaderfugen (z. B. im Quadermauerwerk der Eisenbahntunnels etc.) verwendet (Abb. 12). Bei Verarbeitung von frischem Portlandzement beginnt das Abbinden in einer Minute und ist innerhalb 5 Minuten beendet, so dass ein sehr rasches Arbeiten möglich ist.

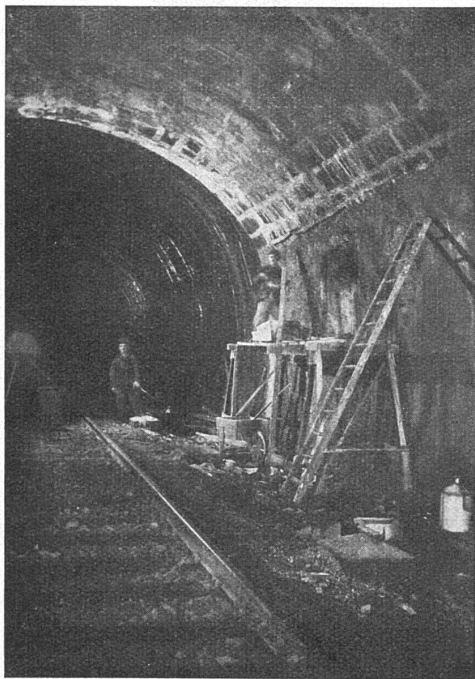


Abb. 12. Abdichtung des Tunnels Aue der deutschen Reichsbahngesellschaft während des Wasserdruckes mit *Sika*.

*Sika 4* ist ebenfalls schnellbindend und gestattet porigen, bzw. schwammartigen, wasserdurchlässigen Beton während des Wasserdruckes zu dichten, auf wasserüberrieselte Flächen dichtenden Zementputz aufzutragen, sowie in fließendem oder sonst bewegtem Wasser zu be-

tonieren, wodurch das Ausschleimen des Zementes und dessen gefährliche Folgen verhindert werden.

Auch zur Herstellung schnell erhärtenden Betons findet sie Verwendung, ferner für Putzarbeiten in undichten Kellern, Kanälen, Schächten, Reservoiren, Jauchegruben etc. Sie macht den Beton schon während des Abbindeprozesses gegen Sulfat-, wie z. B. Gips-Wasser, wie überhaupt gegen die schädlichen Einwirkungen aggressiver Kohlen- und Humussäure, meersalzhaltigen Wassers und auch gegen die zerstörenden Einwirkungen von Oelen beständig.

Durch Zusatz von *Sika 4* wird auch die Adhäsion (Haftfestigkeit) des Zementmörtels erhöht, sodass solche Mörtel selbst auf dem vom durchsickernden Wasser überspülten Untergrund gut haften.

Bei der Verwendung von *Sika 4* ist, der ätzenden Bestandteile wegen, Vorsicht auf Augen und Haut erforderlich.

Man kann die Sikas mit Wasser verdünnt auch als dichtenden Zusatz zu Mörtelmischungen verwenden, die nach dem Torkret-Spritzverfahren (Ab. 13) aufgetragen werden. Ueber die Mischungsverhältnisse und die Ausführung der Arbeiten orientieren besondere Schriften der Firma *Winkler & Co.*, die in jedem einzelnen Falle auch bereit ist, nähere Aufschlüsse zu erteilen.

Ausser *Sika* empfiehlt die Firma Produkte, die als Imprägnierungen, Anstriche oder Beläge zur Abdichtung gegen Feuchtigkeit und Nässe, zur Härtung, zum Schutze gegen aggressive Wässer, die Witterung oder irgendwelche chemische Einflüsse verwendet werden.

Zur Fassadenreinigung und zur Härtung von Stein und Zementputz (auf Fassaden oder auf Böden) dienen die verschiedenen *Purigo*-Präparate. *Conservado* wird zur Konservierung und als Dichtung von Fassaden aus Ziegelmauerwerk, Naturstein oder Putz in der Form einer unsichtbaren Imprägnierung oder als beliebig farbiger, deckender Anstrich gebraucht. Handelt es sich um einen Abdichtungsbelag auf Brücken, Gewölben, Terrassen usw., so empfiehlt sie die Anwendung ihrer *Sauriermasse*, die in Hitze nicht verrinnt und in Kälte nicht spröde wird, zufolge ihrer dauernden Elastizität also kleine Risse zu überspannen vermag. Sogar auf Kiesunterlage widersteht ein *Saurierbelag* sehr hohen Wasserdrücken und blieb z. B. beim Maximaldruck der Prüfapparate von 15 Atm. noch wasserdicht.

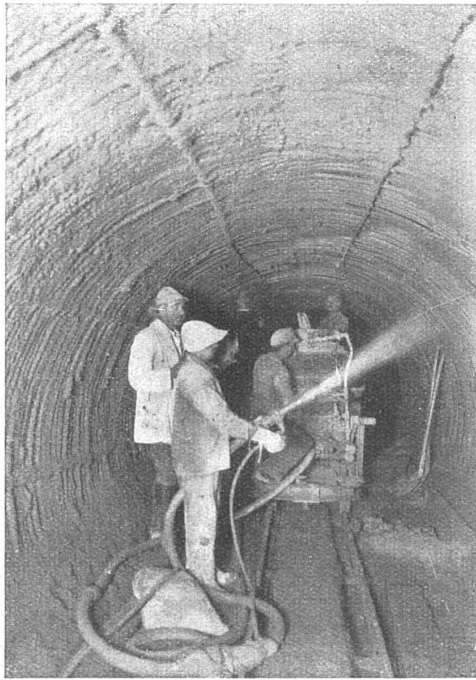


Abb. 13. Stollenauskleidung mit Sika beim Gross-Kraftwerk Partenstein (Oberösterreich).

Als Parkett-Kitt ist *Igas-Parkettofix* zu empfehlen, ein Kitt, der zum Aufkleben von Parkett, Langriemen, Lam-borden usw. dient und gegen starke Feuchtigkeit und Nässe, selbst gegen aufsteigende, vorzüglich isoliert. Schon über 130,000 m<sup>2</sup> wurden mit diesem Kitt, teilweise unter sehr schwierigen Verhältnissen, verlegt und aufgeklebt (Abb. 14).

Als dichtendes Anstrichprodukt, das kalt aufgestrichen werden kann und allen aggressiven Wässern, Humussäure, schwachen andern Säuren und der Witterung widersteht, stellt die Firma das Präparat »Igol 1« her, dessen Anwendungsmöglichkeiten in den Abb. 10 u. 15 veranschaulicht sind.

Ins Gebiet der Isolierungen gehören auch die Schutzanstriche und -beläge gegen schädigende Einflüsse, die den Baustoff angreifen und zerstören. Auch für diese Anwendungen fabriziert die Firma bewährte Anstrichprodukte und Belagmassen, die teilweise den stärksten chemischen Angriffen, teilweise sehr hohen Temperaturen, sogar dem Feuer (für Holz) sowie allen Witterungseinflüssen widerstehen und für Stein, Beton, Putz, Eisen oder Holz verwendet werden können. Indessen erlaubt es der Raum nicht, dieses Gebiet, dessen Wichtigkeit mehr und mehr erkannt wird, diesmal näher zu betrachten.

● Die Firma *Heinrich Brändli, Asphalt-, Dachpappen- und Holzcementfabrik, Horgen*, äussert sich betr. der von ihr hergestellten und vertriebenen Produkte folgendermassen:

Zur dauerhaften Isolierung gegen Erdfeuchtigkeit und eventuelles Eindringen von Wasser, sowie Durchnässung der Mauern infolge von Witterungseinflüssen, eignet sich *Isoliergoudron*, auch *Isolierasphalt* genannt.



Abb. 14. Verlegen von Parkett in Igas-Kitt (6000 m<sup>2</sup> in der Eidg. Techn. Hochschule, 3500 m<sup>2</sup> in der Schweizerischen Nationalbank etc.).

Werden solche Isolierungen im Freien erstellt, so ist ein Portlandzement-Verputz erforderlich zum Schutz gegen mechanische Beschädigungen und direkte Sonnenbestrahlung. Auch muss der Isoliergoudron in seiner Herstellung dem jeweiligen Verwendungszweck angepasst werden, weshalb dieser bei der Bestellung anzugeben ist. Handelt es sich um den Schutz gegen Wasserdruck, so darf der Isoliergoudron nicht direkt auf die Mauer aufgetragen werden, weil sonst bei eventuellem Reissen der Mauer infolge von Bodensenkungen, Witterungseinflüssen, grossem Wasserdruck oder beim Erhärten des Be-

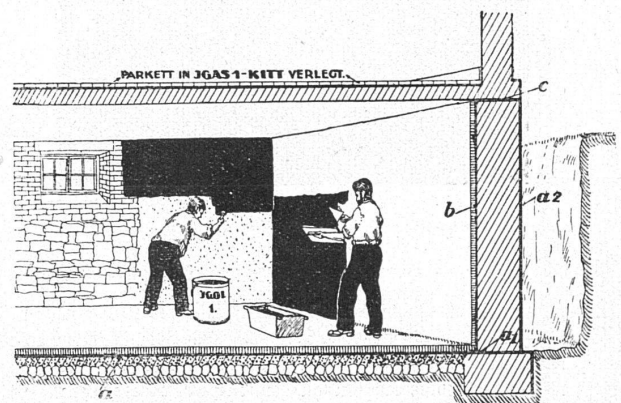


Abb. 15. Schema für Igol-Wand- und Bodenisolierung.



tons auch die Isolierschicht mitreisst. Ein Ausbessern solcher Stellen ist unter gewissen Umständen möglich, doch lässt sich keine Garantie für vollständige Haltbarkeit übernehmen.

Bei Abdichtungen, die den genannten Einflüssen unterworfen sind, ist die Verwendung von *Asphaltisolier- oder Gussasphaltplatten* zu empfehlen. Dieselben werden in verschiedenen Stärken ausgeführt, mit Spezialgoudron gekocht und mit Juteeinlagen versehen. Das Versetzen mittels Isoliergoudron muss mit grosser Sorgfalt vorgenommen werden. Nachher ist Jute darauf zu befestigen und diese mit Isoliergoudron zu überstreichen. Ferner sind vor den Isolierplatten satt anliegende, dünne Futtermauern zu erstellen, so dass ein Senken der Platten nicht stattfinden kann. Diese Ausführungsart entspricht den weitgehendsten Ansprüchen an Dichtigkeit und Haltbarkeit. Ausser für Stauwauern ist sie namentlich zur Anwendung gelangt bei tiefliegenden Heiz- und Kellerräumen, sowie Strassenbrücken für Fuhrwerkverkehr.

Bei Eisenbahnbrücken und Brücken mit Strassenbahnbetrieb ist eine wasserdichte Abdeckung nur mit prima, der Solidität entsprechenden, sogenannten kombinierten Asphalt-Isolierplatten auszuführen. Dabei ist besonders darauf zu achten, dass Stärke und Qualität (Dehnbarkeit etc.) der Isolierplatten den Beanspruchungen, z. B. den Erschütterungen durch Eisenbahnzüge, gewachsen sind und ist ebenfalls grösste Sorgfalt auf das Verlegen zu verwenden. Selbstverständlich soll auch die Betondecke zur Aufnahme der Isolierung keine Unebenheiten und andere Mängel aufweisen.

*Gussasphaltbelag* erhält bei starken Erschütterungen leicht Risse, dagegen lässt er sich bei Strassenbrücken, welche nur mit Fuhrwerken und Autos befahren werden, anwenden. Es muss aber ebenfalls ein Spezial-Asphaltguss zur Anwendung gebracht und mit dem geeigneten Spezialgoudron geschmolzen werden.

Asphaltisolierplatten werden oft auch zur Abdeckung von Grundmauern, zum Schutz gegen aufsteigende Feuchtigkeit, verwendet. Ihre Stärke ist auch in diesen Fällen den Verhältnissen, d. h. vor allem dem aufzunehmenden Druck und der Dicke der Mauer, anzupassen. Bisweilen genügen 2—3 mm, unter Umständen sind aber auch 4—10 mm erforderlich. Die Platten werden den Mauerdicken entsprechend geliefert, so dass sie vom Bauunternehmer nach Bedarf selber verlegt werden können.

In gewissen Fällen werden auch *metallische Abdichtungen* erstellt. Ein Beispiel hierfür bilden die Abdichtungen im Ulmberg- und Wiedikonertunnel unter der Sihl durch. Hier wurde gelötete Bleifolie, z. T. zwischen Asphaltlagen, z. T. zwischen Inertolanstrich eingebettet, so dass die metallische Haut gut geschützt ist und nicht angegriffen werden kann.

Ueber einige Dichtungsarbeiten mittels des von ihr vertriebenen Mörtelzusatzes «*Lugato*» berichtet die Firma *Rollmaterial und Baumaschinen A. G. «Rubag», Zürich 1*, wie folgt:

In einem Hamburger Hochhaus mussten die Wände der Kellerräume gedichtet werden, da sie durch das Druckwasser einer unterirdischen Quelle und Grundwasser überflutet wurden, trotzdem die aus Mauerwerk und Beton bestehenden Gründmauern eine Stärke von 90 cm aufwiesen. Zur Dichtung wurden die Wände mit einer 3 cm und der Boden mit einer 4 cm starken Zementmörtel-einschicht, die 1 Teil *Lugato* auf 15 Teile Mörtelwasser enthielt, versehen. Weil das Wasser während der Dichtungsarbeiten durch Pumpen nicht abzuhalten war, wurde erst eine dünne Schicht aufgebracht, der, neben *Lugato*, 2 % Soda zur Beschleunigung der Abbindung zugesetzt waren. Durch diese, nur mit geringen Kosten verbundenen, Nacharbeiten gelang es, die Kellerräume vollkommen trocken zu legen.

An einem andern Ort konnte das Eindringen von Wasser in eine Baugrube nicht abgehalten werden, weil sich die Baustelle inmitten eines Brauereibetriebes befand, der keine Störung erleiden durfte. Der Boden der Baugrube lag rund 1,1 m unter dem Grundwasserspiegel. Es wurde deshalb ein ausserhalb der Baugrube unter Zusatz von *Lugato* angefertigter Eisenbetoncaisson mit 15 cm Wandstärke direkt in das Grundwasser gepresst und seitlich verankert. Pro m<sup>3</sup> Beton wurden 30 kg *Lugato* beige-mischt. Trotzdem der Eisenbetonhohlkörper einem erheblichen Wasserdruck ausgesetzt war, erwies er sich als vollkommen wasserundurchlässig. Wandputz und Estrich wurden erst aufgebracht, als die maschinellen Anlagen einmontiert waren.

Bisweilen werden auch fertiggestellte Betonkörper nachträglich noch undicht. Dies war z. B. der Fall bei dem in Beton gestampften Badehaus eines Kokswerkes. Um Abhilfe zu schaffen, wurde die rau abgezogene Oberfläche der Betondecke mehrmals mit *Lugato*-Lösung getränkt und darnach eine Terrazzoschicht aufgebracht, der zur Sicherheit das gleiche Dichtungsmittel zugesetzt wurde, dessen Farblosigkeit die bunte Terrazzoschicht nicht beeinträchtigte. Dadurch war der Uebelstand beseitigt. Die hier praktisch durchgeführte Probe mit dem Tränkverfahren wurde durch Versuche auch in der Eidgen. Materialprüfungsanstalt wiederholt, wobei sich zeigte, dass Probewürfel von 7 cm Kantenlänge, bestehend aus 1 Teil Zement und 3 Teilen Sand nach zweimaliger Tränkung mit einer *Lugato*-Lösung selbst bei 20 Atmosphären Wasserdruck undurchlässig waren. Andere Probekörper in einer Stärke von 3 cm (Mischung 1 : 2), für deren Herstellung eine 0,6 %ige Lösung von *Lugato* verwendet wurde, widerstanden einem Druck von 10 Atmosphären, wobei zu bemerken ist, dass die Versuche bei 10 Atmosphären eingestellt wurden, weil die Apparate der Prüfungsanstalt keinen höhern Druck zulassen.

Die Firma *Bosshard-Suter & Co., Kilchberg-Zürich* liefert seit Jahren den Mörtelzusatz *Cerinol*, eine gelblichweisse dicke Emulsion, die dem Mörtel im Anmachwasser (1 Teil *Cerinol* auf 10 Teile Wasser) zugeführt wird. Ueber die Mischungsverhältnisse, Putzstärken und den *Cerinol*-Verbrauch macht die Firma für verschiedene Anwendungsgebiete folgende Angaben:

Anwendungs-Beispiele	Material-Verbrauch und Mischungsverhältnis			Putzstärke		Cerinol-Verbrauch per m <sup>2</sup> kg
	Portland-Zement kg	feiner Sand kg	Cerinol kg	Boden cm	Wände cm	
Keller-, Fundament- und Gruben-Abdichtung gegen Grundwasser, Bergdruck etc., bei starkem Wasserandrang . . . . .	50	100	2 1/2	4-5	3-4	1-1 1/4
bei geringem Wasserandrang . . . . .	50	150	2 1/2	3	2-3	3/4
Schlagregenseiten, Fassaden, Giebel und innerer Verputz . . . . .	50	200	2-2 1/2	—	1 1/2-2	1/2
Salpeter- und Hausschwamm-Reparaturen . . . . .	50	150	2-2 1/2	—	2	1/2
Reservoirs, Schwimmbassins . . . . .	50	125	2 1/2	3-4	3	3/4-1
Bassins, gewöhnliche für Kalt- und Warmwasser . . . . .	50	125	2 1/2	3-4	3	3/4-1
Fussböden für Waschküchen, Baderäume etc. . . . .	50	125	2 1/2	3	—	3/4
Terrassen, Bedachungen, Isolier-Estriche . . . . .	50	125	2 1/2	2-4	—	1/2-1

Es handelt sich um ein sogenanntes chemisch wirkendes, kaltes Verfahren, das geruchlos in der Verwendung, farblos in der Wirkung, bequem und billig in der Zubereitung ist.

Bezüglich Verwendung des Cerinols macht die Firma folgende Mitteilungen:

I. *Abdichtung gegen Wasserdruck, Grundwasser etc.* Bei altem Mauerwerk wird der Putz weggespitzt, glatte Stellen werden aufgerauht, die Fugen ausgekratzt, sämtliche Flächen gut gereinigt und angenässt. Weiter folgt entweder ein Anschlämmen mit Zementbrühe oder ein Bewerfen mit dünnem, fettem Mörtel aus Portlandzement, beides mit Cerinol-Anmachwasser angerührt, als Grundierung. (Diese letztere wird oft allein als »Glatzstrich« auf der Aussenseite von Beton-Fundamentmauern bei Neubauten aufgetragen, um eine einfache Abdichtung zu erwirken.) In der Regel wird der nach der Mischungstabelle bereitete Isoliermörtel in mehreren deckenden Lagen aufgebracht, gut zusammengerieben oder je nach den Verhältnissen geglättet. Die Firma macht nähere Angaben über die besondere Behandlung von Wand- und Bodenflächen, Ecken und die zutreffenden Vorkehrungen

bei starkem Wasserandrang, worauf hier jedoch nicht im einzelnen eingetreten werden kann.

II. *Fassaden- und innerer Verputz.* Beim Verputz von Wänden erfolgt eine Vorbehandlung wie unter I empfohlen. Für äusseren Isolierputz kann z. B. folgender Mörtel Verwendung finden: 1 Teil Zement, 2 Teile hydr. Kalk und 8 Teile Sand mit Cerinol-Wasser angemacht. Der aufgetragene Mörtel wird zuletzt mit oder ohne Weisskalk zusammengerieben, event. auch mit Farbstoffen oder Edelputz behandelt. Für Innenputz sollte ein dünner Weisskalk- oder Gipsüberzug zur Aufnahme etwaiger Raum-Feuchtigkeit vorgesehen werden.

III. *Terrassenabdeckungen, Betondächer etc.* Auch hier ist der Arbeitsvorgang wie unter I angegeben. Dabei ist jedoch auf besondere Ueberdeckung der sichtbaren Eisenteile und zum Schlusse auf Feuchthalten des Isolierputzes, zur Verhütung von Rissbildung, zu achten, worüber sich die Cerinol-Gebrauchsanweisung detailliert ausspricht. Bodenplättchen werden direkt in den Isoliermörtel verlegt.

IV. *Horizontal-Isolierung.* Es wird ein 2-3 cm starker Cerinol-Isolierputz zwischen Fundament und Oberbau aufgetragen, um jedes Hochsteigen von Feuchtigkeit zu verhüten.

Die «Gema» A. G., Wallenstadt und Zürich, befasst sich speziell mit *Flachbedachungen*. Bezüglich ihrer *Kiesklebedächer* bemerkt die Firma: Da die oberste, imprägnierte Schicht infolge der Sonnenbestrahlung mit der Zeit brüchig und filzig wird, dringt, wenn nicht für rechtzeitigen Unterhalt gesorgt wird, Wasser in die Zwischenschichten ein, das im Winter gefriert und das Dach zerstört. Durch zeitweilige Imprägnierung kann dieser Uebelstand vermieden werden. Die Firma fabriziert zu diesem Zweck ein Teerprodukt das in warmem Zustand mittels Pressluft von einigen Atmosphären auf die Oberfläche aufgedrückt wird. Dadurch erhält der Kies erneut vorzügliche Bindung und wird die Lebensdauer des Daches erhöht.

Gegenüber dem Holzzementdach und ähnlichen Flachbedachungsarten hat das Kiesklebedach somit den Vorteil, dass es mit verhältnismässig geringen Kosten durch Imprägnierung auf längere Zeiten wieder haltbar gemacht werden kann.

## TAPETEN UNTER WASSER (MITTEILUNG DER SALUBRATAPETEN-FABRIK, BASEL)

Von einer Firma für Raum-Ausstellung in Holland erhalten wir die folgende merkwürdige Nachricht: »Vor ungefähr 12 Jahren haben wir in *Druten* einen Empire-Salon eingerichtet, wobei ein goldfarbiges *Tekko* von uns geliefert wurde. Dieser Salon hat bei der jüngsten Ueberschwemmung des Maas- und Waal-Flusses ungefähr 14 Tage lang unter Wasser gestanden. Wir halten es für unsere Pflicht, Ihnen mitzuteilen, dass diese Tekko-Tapete nicht im geringsten gelitten hat und nicht zu unterscheiden ist von dem Teil, der trocken blieb; ein schöner Er-

folg für dieses Fabrikat, zumal, wenn Sie bedenken, dass dieses Wasser nicht weniger als rein war. Wir wurden beauftragt, auch die anderen Zimmer mit Tekko zu versehen.« — Dieses Erzeugnis stammt keineswegs etwa aus dem Lande der unbegrenzten Möglichkeiten, sondern es ist ein einheimisches Fabrikat aus der Salubratapeten-Fabrik Basel, die man vielerorts schon gut kennt, weil sie jedem Interessenten freigebig belehrende Literatur über Raum-Ausstattung mit Raumbeispielen nach Entwürfen erster Künstler übersendet.