



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Putz, Stuck, Rabitz

Winkler, Adolf

Stuttgart, 1955

Bindemittel

[urn:nbn:de:hbz:466:1-95575](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-95575)

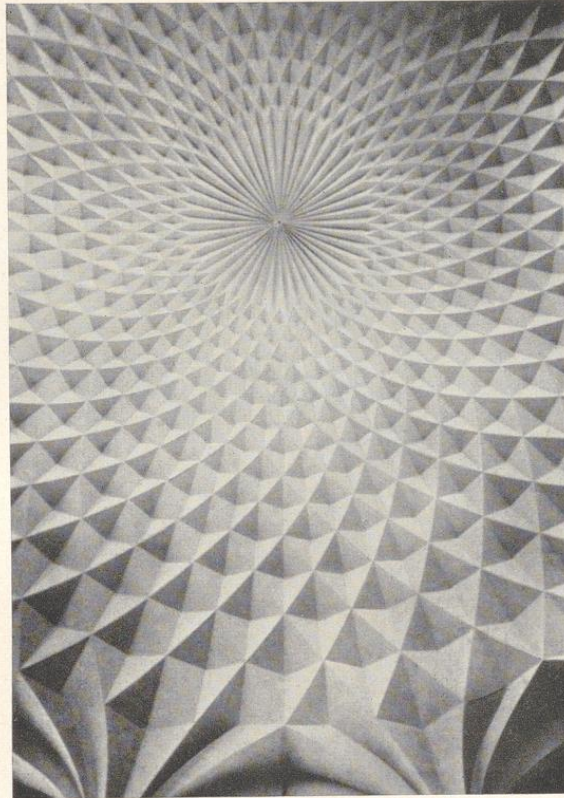


Bild 1. Kuppelgewölbe der evangelischen Kirche auf dem ehemaligen Tempelhofer Feld in Berlin. Durchmesser 30 m

Ausführung in Rabitz-Stuck durch Zeyer und Drechsler Nachf. Weinmann, Bildhauerei und Stuckgeschäft, Berlin

1. TEIL • PUTZARBEITEN

Die Baustoffe, ihre Eigenschaften, Anwendung und Verarbeitung

Die wichtigsten Baustoffe für das umfangreiche Arbeitsgebiet der Putz-, Stuck- und Rabitzarbeiten stellen die **Mörtelstoffe** dar, denn diese sind es, die den Grundstoff bilden und den Arbeiten Form und Gestalt geben. Es genügt nicht, diese Stoffe nur dem Namen nach zu kennen. Die Kenntnis ihrer Eigenschaften und Anwendungsmöglichkeiten und die damit zusammenhängenden Regeln der Verarbeitung müssen dem Meister, Gesellen und Lehrling durchaus geläufig werden. Nicht umsonst ist schon so oft von namhaften Fachleuten im Schrifttum die Forderung nach „besserer Kenntnis der Baustoffe“ erhoben worden. Die vielen Putzschäden, die im Laufe der Jahre schon aufgetreten sind, lassen diesen Ruf immer wieder von neuem laut werden.

Dem Putzer- und Stuckgewerbe sind heute Mörtelbindestoffe mit hervorragenden Eigenschaften in die Hand gegeben, und es liegt nur am Ausführenden, diese Vorteile zu nutzen und in seinen Arbeiten zum sichtbaren Ausdruck zu bringen. Die richtige Wahl des Bindemittels, die Kornzusammensetzung des Zuschlagstoffs, die Menge des Wasserzusatzes, die Herstellung, Verarbeitung und Nachbehandlung sowie der Abbindevorgang des Mörtels sind für die Güte von Putz-, Stuck- und Rabitzarbeiten von ausschlaggebender Bedeutung. Deshalb muß auch

diesen Fragen schon von Anfang an die größte Aufmerksamkeit geschenkt werden. Die nachfolgenden Ausführungen sollen mit dazu beitragen, die notwendigen Kenntnisse zu vermitteln. Versuche und Erfahrungen der Praxis müssen damit aber Hand in Hand gehen.

Mörtelstoffe

Zu den Mörtelstoffen zählen die verschiedenen Arten von Bindemitteln: **Kalk, Gips, Zement**, und die Zuschlagstoffe: **Wasser und Sand**.

Aus Bindemittel und Zuschlagstoff wird der Mörtel als flüssiger oder plastischer Brei bereitet, der sich dann durch physikalische und chemische Vorgänge versteift und abbindet und zur steinartigen Masse erhärtet. Der Hauptanteil an diesen Vorgängen kommt dabei dem Bindemittel zu. Aber auch das Wasser ist an der Erhärtung maßgeblich beteiligt, während der Sand nur die Aufgabe eines Füll- und Magerungsstoffes hat.

Bindemittel

Bei diesen ist zunächst zu unterscheiden zwischen **Bindemitteln, die nur an der Luft erhärten** und **Bindemitteln, die sowohl an der Luft als auch unter Wasser erhärten**. Die daraus herge-

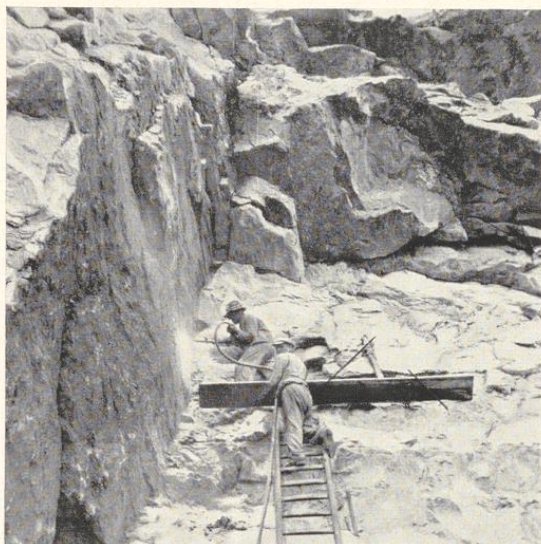


Bild 2. Kalksteingewinnung

stellten Mörtel werden deshalb auch als Luftmörtel bzw. Wassermörtel bezeichnet.

Zu den ersteren sind zu rechnen

von den Gipsarten: Putzgips, Stuckgips und Marmorgips,
von den Kalkarten: Weißkalk und Dolomit- oder Graukalk.

Zu der zweiten Gruppe gehören

von den Gipsarten als bedingt wasserbindend der Estrichgips,
von den Kalkarten Wasserkalk, hydraulischer und hochhydraulischer Kalk und Romankalk
sowie die Zementarten Portlandzement, Eisenportlandzement, Hochofenzement, Tonerdezement.

Für die Güte und Beschaffenheit der Bindemittel Kalk und Zement gelten heute allgemein die vom Deutschen Normenausschuß ausgearbeiteten DIN-Normen, und zwar für

Baukalk DIN 1060* vom Mai 1941. Hier liegt bereits ein neuer Entwurf vom Juni 1952 vor, der sich von der bisherigen Norm durch klarere Begriffserklärung für die einzelnen Kalkarten, Handelsformen und Kalksorten unterscheidet. Außerdem sind für die Güteanforderungen wesentliche Änderungen vorgesehen.

Portland-, Eisenportland- und Hochofenzement DIN 1164*, vom Juli 1942.

Baugips DIN 1168* vom Juni 1941, die sich aber nur auf die Begriffsbestimmung erstreckt. Hierfür liegt bereits ein neuer Entwurf vom Januar 1951 vor, der auch die Prüfverfahren und die Prüfgeräte für Stuck- und Putzgips umfaßt. Außerdem sind 2 Normentwürfe ausgearbeitet über die chemische Analyse und über die Kennzeichnung, Härte und Anforderungen an Stuck- und Putzgips, die zunächst als Blatt 2 und 3 zu DIN 1168 bezeichnet wurden, später aber in die DIN-Norm 1168 einbezogen werden sollen.

* Sämtliche Normblätter sind vom Beuth-Vertrieb, GmbH., Berlin W 15, Uhlandstr. 175, oder Köln, Friesenplatz 16, zu beziehen.

Maßgebend ist jeweils die neueste Ausgabe. Es wird deshalb empfohlen, neuerschienene Normblätter sofort zu beschaffen.

Ergänzend zu diesen Normen haben die Fachverbände der Kalk-, Gips- und Zementindustrie noch besondere Merkblätter herausgegeben, die ganz besondere Beachtung verdienen und von diesen bezogen werden können.

Baukalk

Bild 2-9

Der Kalk stellt wohl das älteste und einfachste Mörtelbindemittel dar. Er hat den großen Vorzug, daß sein Urgestein fast überall anzutreffen und er selbst leicht herzustellen ist. Die natürlichen Baukalke werden aus kohlen saurem Kalk (Kalkstein, CaCO_3) durch Brennen hergestellt, wobei die chemisch an den Kalk (CaO) gebundene Kohlensäure (CO_2) ausgetrieben wird. Das Brennen der Steine erfolgt unterhalb der Sintergrenze und nach Kalkart in Ring-, Schacht- oder Drehöfen.

Das Kalkvorkommen in Deutschland erstreckt sich in der Hauptsache auf 2 geologisch wichtige Formationen, die Muschelkalkformation und die Juraformation. Die letztere zieht sich in ganzen Gebirgszügen von großer Mächtigkeit durch das Land. So haben wir im Süden von Deutschland einen großen Gebirgszug, den „Schwäbischen Jura“ (Schwäbische Alb), der sich vom Rhein bis zum Ries erstreckt, und in Mitteldeutschland einen fast ebenso großen Gebirgszug, den „Fränkischen Jura“, der sich anschließend an den Schwäbischen Jura nach Norden zieht.

Die Muschelkalkformation verläuft in Süddeutschland zwischen der Rheinebene und der Schwäbischen Alb und zieht sich von hier aus ebenfalls nach Norden bis zur Weser und Saale weiter. Den besten Kalk, den Weißkalk (Fettkalk), erhalten wir aus der Juraformation, während der Dolomit- oder Graukalk (Magerkalk) der Muschelkalkformation entstammt. Die chemische Zusammensetzung der Kalksteine ist dem Vorkommen entsprechend verschieden, daraus ergeben sich auch die Unterschiede in den verschiedenen Kalkarten.

Die Kalke werden nach ihren natürlichen Eigenschaften benannt, so z. B. Weißkalk, Graukalk, Wasserkalk. Daher kommt es, daß so viele Kalksorten im Handel sind. Nach DIN 1060 sind diese in 2 Hauptarten zusammengefaßt, und zwar in **Luftkalke**, die nur an der Luft erhärten [zu ihnen gehören der Weißkalk und der Dolomit- (Gru-) Kalk], und in **wasserbindende Kalke**, auch hydraulische Kalke genannt, bei denen zu den Grundstoffen der Luftkalke noch sogenannte Wasserbinder hinzutreten und ihnen damit die Eigenschaft verleihen, sowohl unter Luftabschluß als auch unter Wasser zu erhärten. Zu diesen sind zu rechnen: Wasserkalk, hydraulischer Kalk (früher Zementkalk genannt), hochhydraulischer Kalk und Romankalk.

Von dem Gehalt an Wasserbindern hängt die Lösbarkeit und Ergiebigkeit des gebrannten Kalkes wesentlich ab. Die letztere ist um so größer, je geringer der Anteil an Wasserbindern ist.

Luftkalke

Weißkalk (Fettkalk) wird aus fast reinem Kalkstein mit nur geringem Gehalt (bis 10%) an Magnesia, Kieselsäure, Tonerde und Eisenoxyd gewonnen. Je geringer dieser Gehalt, um so besser, fetter, ausgiebiger wird der Kalk. Durch Brennen unterhalb der Sintergrenze wird aus dem Kalkstein (kohlen saurer Kalk, Kalziumkarbonat) die chemisch gebundene Kohlensäure ausgetrieben. Es bleibt dann der Branntkalk, der im wesentlichen aus Kalziumoxyd besteht, zurück.