



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Putz, Stuck, Rabitz

Winkler, Adolf

Stuttgart, 1955

Werkzeuge, Geräte, Materialien und Maschinen

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

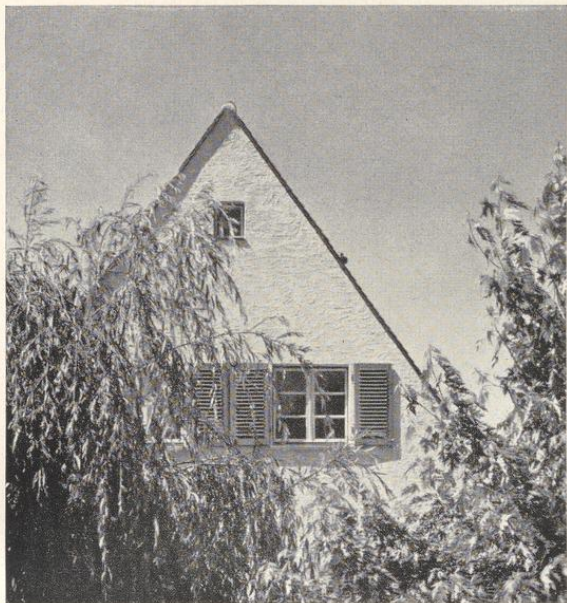


Bild 77. Rauhputz, mit der Kelle angetragen und gespachtelt

Die erste Plattenschicht wird in der Länge ohne Fugenmörtel aufgestellt, sie muß aber vollkommen in der Flucht und im Blei liegen. Dann erst werden die Stoßfugen gut ausgespachtelt und anschließend die Nuten ausgegossen. In dieser Weise wird bei jeder Schicht sinngemäß weiterverfahren.

An sich genügt die Spachtelung der Fugen, um eine glatte Wandfläche zu erzielen. Wenn aber zur Erhöhung der Widerstandsfähigkeit ein Putz aufgetragen werden soll, dann muß die beiderseitige glatte Fläche der Wand mit einem Stahlkamm aufgeraut werden. Infolge der größeren Porosität ist naturgemäß auch die Saugfähigkeit etwas größer als bei gewöhnlichen Gipsplatten. Es wird deshalb empfohlen, die Wand vor dem Verputzen mit einer dünnen Kalkmilch vorzustreichen.

Werkzeuge, Geräte, Materialien und Maschinen

Eine gute Arbeitsausführung erfordert auch gute, zweckentsprechende Arbeitsgeräte. Leider wird dieser Notwendigkeit noch viel zu wenig Beachtung geschenkt. Selbst die geübteste Hand des Stukkateurs vermag für sich allein wenig auszurichten, wenn ihr nicht gute Werkzeuge beigegeben sind; denn die Werkzeuge, Geräte und Maschinen sind mit dazu bestimmt, die Ausführung der Arbeiten so wirtschaftlich wie nur möglich zu gestalten.

In den folgenden Aufstellungen sind die Arbeitsgeräte und Werkzeuge so zusammengestellt, wie sie für die einzelnen Arbeitsgebiete etwa benötigt werden.

Werkzeuge und Geräte für den Innenputz

Handwerkszeug

Gipselhammer
Beilhammer
Handsäge
Fuchsschwanz

Beißzange
Drahtschere
Heftapparat
Dalusch

Bild 78

Holzhobel
Schnelle
Aufziehhobel
Rauhscheibe
Richtlatte
Setzlatte
Wasserwaage
Senkel
Kellen

Mörtelgeräte

Sanddurchwurf
Sandsieb
Gipssieb
Schippe, Schaufel
Mörtelpfanne
Wasserbütte, Wasserfaß
Wasserschlauch
Wassereimer

Spachteln
Traufel
Filzscheibe
Pinzel
Deckenbürste
Eckschiene
Gipsermesser
Anschlaghaken
Anschlaglatten

Bild 80

Mörtelkasten oder Gölte
Kübel, Schffel
Eiserner Gipskasten
Rührer
Mörtelrührer
Mörtelmischmaschine
Baufzug mit Seil und Rolle

Zum Ziehen der Gesimse

Körner
Stichel
Reißnadel
Bleischere

Meißel
Feilen
Raspel
Stechbeitel

Bild 81

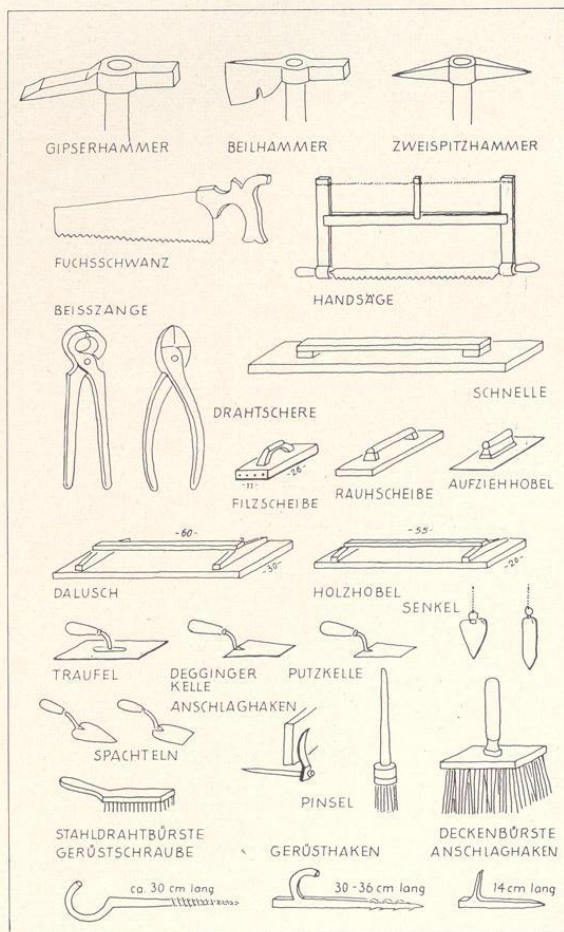


Bild 78. Werkzeuge für den Innenputz



Bild 79. Fischerhaus a. d. Saale. Steinmosaik in Rauhputz eingelegt. Ausführung Andreas Menna, Würzburg

Schraubstock
Schlichthobel
Putzhobel
Eckabrunder
Schleifpapier
Zinkblech
Eisenblech

Schablonennägel
Schablonenholz
Zuglatten
Schnur
Anschlaglatten
Anschlaghaken
Federn

Zum Zuschneiden der Gesimsecken

Bild 82

Weißputzschiene
Ziehklinge
Stoßhobel
Schattenhobel
Kehlhobel
Schräghobel
Gesimshobel

Stahlschiene
Gipspfanne
Gipsbecher
Gipsspachtel
Pinzel mit geschliffenen Borsten
Bimsstein Nr. II/2

Materialien für Innenputzarbeiten

Rohrmatten, einfache, doppelte und dichte
Monieta-Rabitzrohrmatte
Goliathmatte
Balkenmatten
Holzstabgewebe
Rabitz-Drahtgewebe
Drahtziegelgewebe
Rippenstreckmetall
Rippenlochmetall
Baustahlmatten
Drahtziegelmatte
Drahtziegelstreifen
Schalung
Lattung

Gipslätchen
Spalier- und Deckenlatten
Gipsdielen
Gipsplatten (Frisalit-, Vierfalz-, Doppelfalz-, Schenkel-, Porengips-)
Leichtbauplatten mit Magnesit, Zement oder Gips gebunden
Jutestreifen, Metallputzstreifen, Drahtnetzstreifen zur Fugendichtung
Rohrnägel und Drahtstifte
Gipsdielen- und Plattennägel, verzinkt

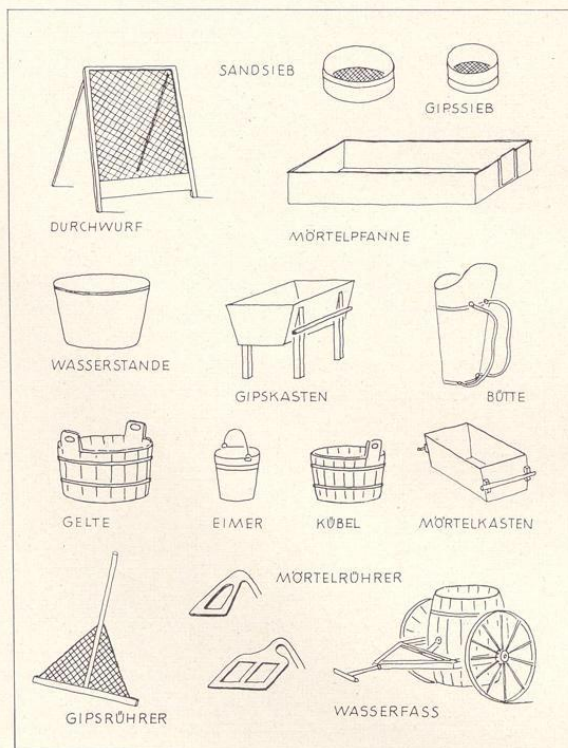


Bild 80. Mörtelgeräte für den Innen- und Außenputz

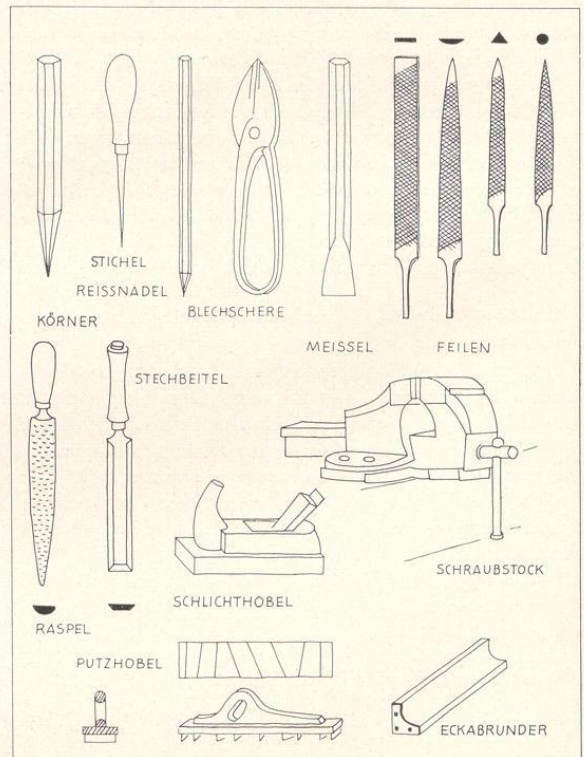


Bild 81. Werkzeuge zum Ziehen der Gesimse

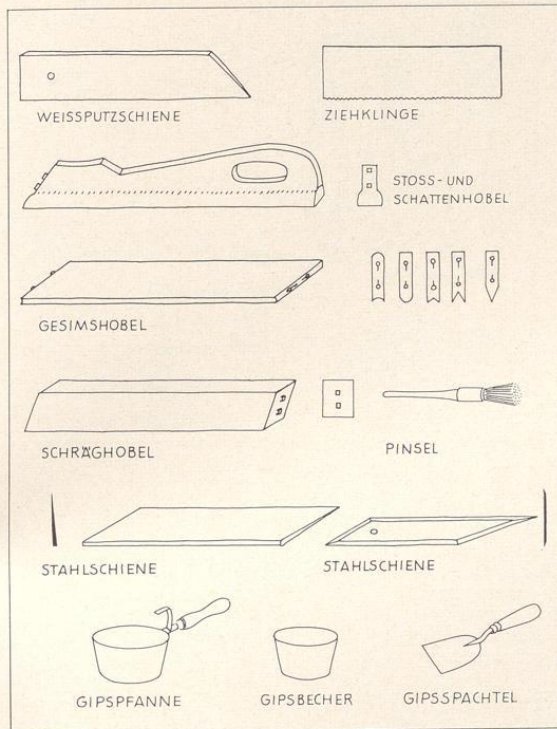


Bild 82. Werkzeuge zum Zuschneiden der Gesimsecken

Werkzeuge und Geräte für den Außenputz

Bild 80

Gerüstmaterial

Gerüsthaken, Gerüstschrauben
Stockleiter
Gerüststricke
Gerüstketten
Stellstangen
Streichstangen
Sicherheitsstangen

Shift- oder Pfropfstangen
Spannen, Netziiegel
Gerüstleitern zum Stellen
Gerüstbretter
Gerüstdielen
Gerüstbohlen
Stock- und Gerüstleitern zum Gehen

Mörtelgeräte

Mörtelaufzug mit Rolle und Seil
Mörtelmischmaschine
Wasserschlauch
Wasserbütte
Notwasserleitung
Mörtelpfanne
Mörtelhaken
Schippe
Mörtelkübel
Gelten
Mörtelfässer
Mörtelkasten
Sanddurchwurf

Kelle, Spachtel
Beilhammer
Zweispitzhammer
Holzhöbel, Reibebrett
Abzuglatten
Weißelbürste
Putzbürsten
Stahlbürste
Anschlaghaken
Anschlaglatten
Spritzputzapparat
Spritzapparat für Farben
Farbfaß
Lastwagen, Lieferwagen

Für Edelputzarbeiten

Rackler
Zahnziehklänge
Borstenhandbesen

Für Waschputzarbeiten

Bodenlegerkelle
Weißelbürste
Borstenhandbesen mit Roßhaaren

Bindemittel für Innen- und Außenputz, Stuck- und Ralbitzarbeiten

Putzgips
Hartputzgips
Stuckgips
Estrichgips
Form- und Modellgips
Alabastergips
Marmorgips
Portlandzement, gewöhnlicher und hochwertiger
Eisenportlandzement
Hochofenzement
Weißer Portlandzement
Weißer Sumpfkalk (Kalkteig)
Weißer Löschkalk (in Säcken)

Weißer Branntkalk (in Säcken, muß eingesumpft werden)
Grau- oder Dolomitkalk
Wasserkalk
Hydraulischer und hochhydraulischer Kalk
(Sämtliche Kalke gelöscht und ungelöscht als Lösch- und Branntkalk; Branntkalk muß eingesumpft werden)
Reiner Grubensand
Reiner Flußsand, gemischt-körnig bis 3 mm Sandkorngröße

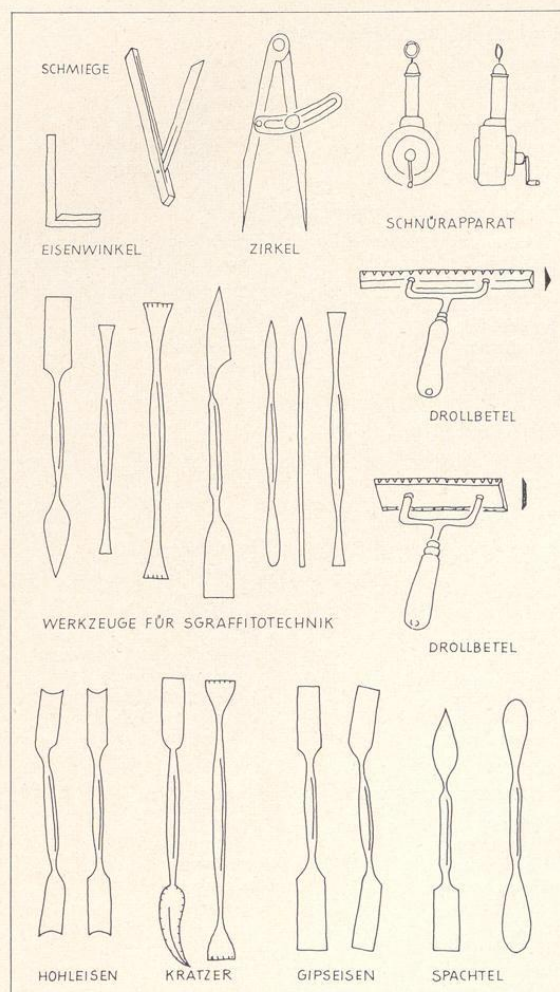


Bild 83. Werkzeuge für Stuckarbeiten

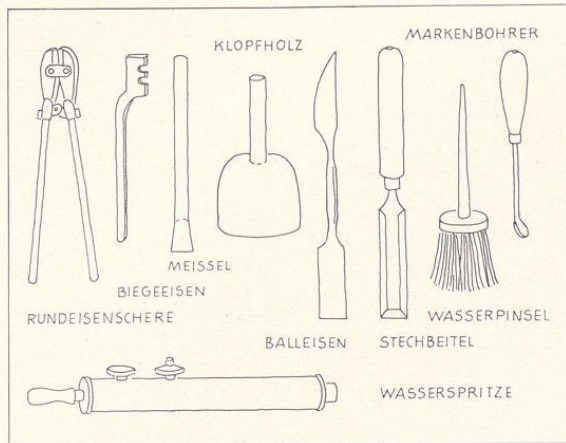


Bild 84. Werkzeuge für verlorene Formen

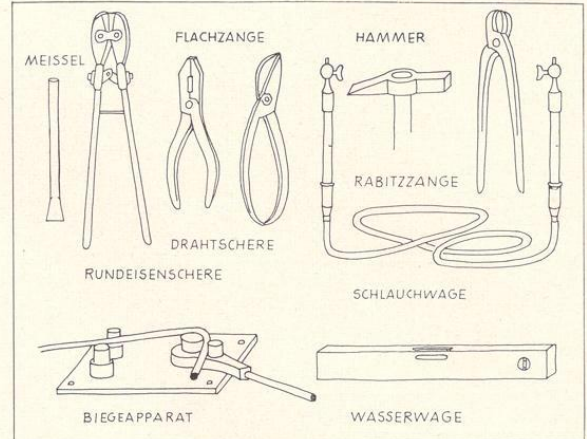


Bild 85. Werkzeuge für Rabitzarbeiten

Werkzeuge für Stuckarbeiten

Eisenwinkel	Gipseisen
Schnurapparat	Kratzer
Senkel	Hohleisen
Trollbetheil	Ovalkreuz
	Drehvorrichtung für Flügelzug und Drehwelle

Bild 83

Materialien für Rabitzarbeiten

Bindemittel s. S. 11	Drahtziegelmatte
Rundeisen 5, 7, 8, 10 und 12 mm stark	Rippenlochmetall
Rabitzgewebe	Verzinkter Bindedraht
Rippenstreckmetall	Rabitzhaken
Baustahlmatten	Kälberhaare
	Leim

Werkzeuge zum Formen und Gießen

Wasser- und Leimkessel	Büchsen und Pinsel für Schellack, Öl, Alaun, Talkum
Gasherd, Kohlenherd	Latten und Bleche zum Einschalen
Leimtrichter	Klammern
Bleischüssel, Blecheimer	Spiritusflasche
Stuckpfännchen	Staubpinsel
Gipsbecher	
Gipsschüssel	
Gipskübel	

Für Dreharbeiten

Liegende Drehwelle mit Vorrichtung zum Rund- und Eckig-drehen

Für verlorene Formen

Eisenschere	Wasserspritze
Biegeisen	Schwamm
Meißel	Holzkeile
Klopfholz	Kaschierleinen
Balleisen	Bindestricke
Stechbeitel	Rote und gelbe Farbe zum Gipsfärben
Wasserschlauch	Vierkanteisen zum Armieren
Wasserpinsel	Kernseife und Pinsel mit Schüssel
Markenbohrer	
Absteckbleche	
Reißfaden	

Bild 84

Werkzeuge und Geräte für Rabitzarbeiten

Hammer	Biegeapparat
Rabitzzangen	Flachzange
Wasserwaage	Quirlapparat
Schlauchwaage	Schnur
Schraubstock	Setzlatten
Meißel	Latten und Setzer für Lehrgerüst
Rundeisenschere	
Drahtschere	

Bild 85

Maschinen

Das Putz- und Stuckgewerbe stellt einen der wenigen Handwerkszweige im Baugewerbe dar, der mit verhältnismäßig wenig Maschinen arbeitet.

Die wirtschaftliche Ausnutzung eines jeden Betriebs verlangt aber heute immer mehr die Einsetzung mechanischer Hilfsmittel, um die Handarbeit zu erleichtern und zu vereinfachen.

Im Putzergewerbe beschränkte sich die Maschinenarbeit in der Hauptsache auf den Transport der Materialien zur Baustelle und teilweise noch innerhalb dieser. Das Einsetzen von Maschinen zur Putzmörtelbereitung scheiterte vielfach an den geringen Materialmengen, die zur Verarbeitung kommen, zum großen Teil aber an den Schwierigkeiten, die der Mörtelbereitung in Verbindung mit der Verarbeitung im Wege stehen.

Im Hochbau- und Tiefbaugewerbe haben z. B. die Kleinschmischmaschinen schon großen Eingang gefunden, vielleicht gelingt es auch im Putz- und Stuckgewerbe, diese und andere Maschinen in Zukunft mehr einzusetzen. In der nachfolgenden Zusammenstellung wird ein kurzer Überblick über verschiedene Kleinmaschinen und andere mechanische Hilfsmittel gegeben. Die Nennung bestimmter Fabrikate als Beispiele stellt kein Werturteil gegenüber anderen, nicht aufgeführten Erzeugnissen dar.

Aufzugsvorrichtungen

Der Transport der Materialien innerhalb der Baustelle, d. h. in die einzelnen Stockwerke der Gebäude, wird am vorteilhaftesten mit Kleinaufzügen durchgeführt. Den einfachsten Aufzug dieser Art stellt die Gipservinde mit Handbetrieb dar.

„KZ“ Seilhexe

Bild 86

Ein in der Handhabung schon etwas vorteilhaftes Aufzugsgerät bildet die „KZ“ Seilhexe. Sie besteht aus einer zwangs-

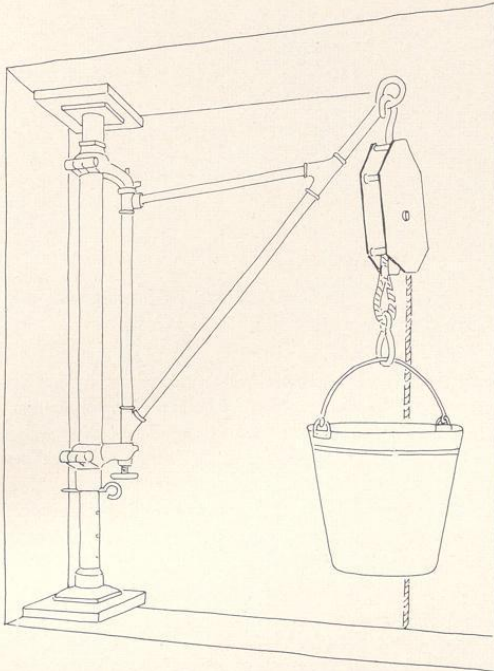


Bild 86. „KZ“ Seilhexe mit Fensterkran

gesteuerten, selbstsperrenden und federlos arbeitenden Hubrolle und einem besonders dazu geschaffenen Kran, dem sogenannten Fensterkran, an dem die Rolle aufgehängt wird.

Der Kran kann entweder in eine Fensteröffnung eingespannt oder mit Spezialklemmschellen an einem Ständer oder einer Gerüststange befestigt werden.

Da die Hubrolle die Last nach jedem Zug selbsttätig festhält, kann das Aufziehen mit 2 Händen zu gleicher Zeit und muß nicht, wie sonst üblich, Hand über Hand geschehen. Der Rücklauf für die Last wird durch einen kurzen Zug (von 3 bis 12 cm) am Zugseil eingeschaltet. Bei einem Zug über 12 cm ist der Rücklauf der Last gesperrt.

Leichtbauaufzug W 1

Dieser Leichtbauaufzug besitzt eine kleine Schnellbauwinde für 120 kg Zugkraft mit einem Benzin- oder Elektromotor. Die Aufzugrolle befindet sich an einem Schwenkarm, der mit einer Gewindespindel in jede Fensteröffnung eingespannt werden kann. Der Tragposten läßt sich, der Fensterhöhe entsprechend, von 1,20 m bis 1,90 m verstellen. Die zulässige Belastung des Schwenkarms beträgt 100 kg, die Förderhöhe der Schnellbauwinde etwa 60 m und die Fördergeschwindigkeit etwa 30 m/min. Der Benzinmotor hat eine Stärke von 2,5 PS, der Elektromotor eine solche von 2 PS.

Ziegelblitz 50/1

Eine sehr gute Kleinwinde von besonderer Bauart und mit großer Förderleistung stellt der Ziegelblitz 50/1 dar, der hauptsächlich vom Dachdecker zum Aufziehen der Dachziegel benutzt wird.

Bild 87. Leichtbauaufzug W 1 mit Motorwinde

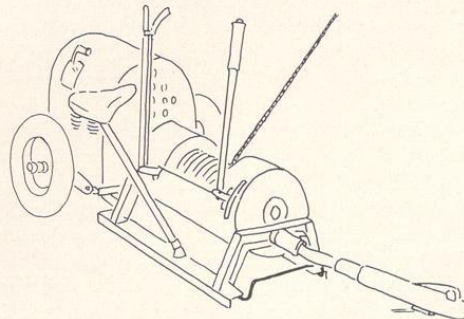
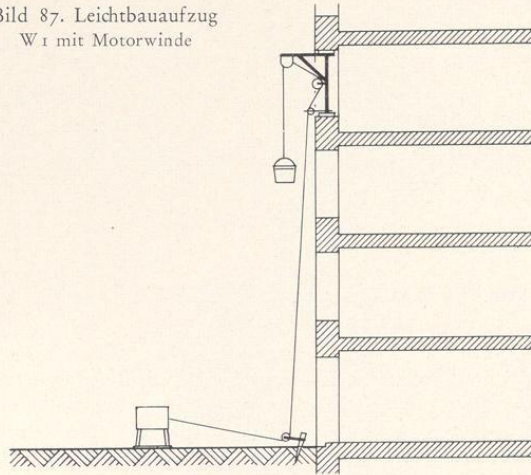


Bild 88. Ziegelblitz 50/1

Motor (Benzin oder Elektro) und Seiltrommel sind hier vollkommen geschützt und auf einem kleinen Fahrgestell aufgebaut.

Der Motor wird in 3 Größen geliefert, und zwar mit 2,5, 4,5 und 6,5 PS. Die Zugkraft beträgt hierbei 80, 120 und 150 kg. Die stündliche Fördermenge kann bei 15 m hoher Förderung ungefähr mit 8, 12 und 16 t angenommen werden.

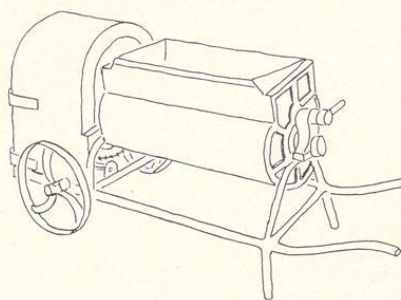
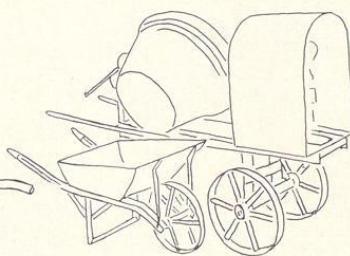
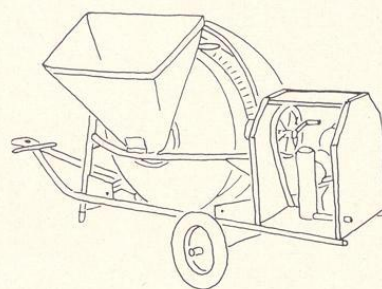
Die Bedienung erfolgt in sitzender Stellung (auf einem am Fahrgestell angebrachten Sattelsitz) mit 2 verstellbaren Hebeln. Die Winde ist mit verschiedenen Sicherheitsvorrichtungen versehen und im übrigen so gebaut, daß Bedienung, Wartung und Pflege weitgehend vereinfacht sind.

Mörtelmischmaschinen

Die kleinsten Mischmaschinen verfügen über einen Trommelinhalt von 75 und 100 l und dürften für die Ausführung von Putzarbeiten im allgemeinen ausreichend sein.

Der Maschine mit mechanischem Antrieb (Benzin- oder Elektromotor) wird der Vorzug zu geben sein, obwohl die Mischmaschine mit Handbetrieb bei kleinen Arbeiten mit besserem Vorteil verwendet wird. Sie ist jederzeit betriebsbereit, leicht zu bedienen und leicht zu befördern.

Bild 88

Bild 89. Lescha-Zwangsmischer
Type L 75 ZBild 90. Schubkarrenmischer
System GroßBild 91. Ulrich-Waimer-Kleinmischer
MA/O

Kleinmischmaschinen mit 75 und 100 l Inhalt und mechanischem Antrieb befinden sich in verschiedenen Konstruktionen und Ausführungen auf dem Bauparkt. Sie sind heute, infolge ihrer vielseitigen Verwendung, sehr gut durchkonstruiert. Einige der bekanntesten sowie einige neue Mischmaschinen sind nachstehend kurz erläutert.

Lescha Hand- oder Motormischer Type L 75 E (DRP.) mit einem Trommelinhalt von 75 l ist als Schubkarrenmischer ausgebildet. Der Handmischer besitzt einen leichten Antrieb, weil die Mischtrommel in einem 650 mm großen, geschlossenen Kugellager mit einer Übersetzung von 1:7 läuft.

Als Motormischer ist er mit einem Spezialbenzinmotor (Benzin-Öl-Gemisch 20:1) oder einem Einphasen-Elektromotor zum Anschluß an das Lichtnetz (0,5 PS 1400 Umdr./min) oder einem Kraftmotor gleicher Leistung ausgestattet. Bei Mangel an Betriebsstoff kann der Mischer auch mit einer Kurbel im Handbetrieb weiterbenutzt werden.

Lescha-Zwangsmischer, Type L 75 Z, fahrbar und stationär. Der besondere Vorteil dieses Zwangsmischers besteht in der guten Durchmischung eines feinkörnigen Mischguts auch bei hohem Bindemittelzusatz und bei nur erdfeuchter Beschaffenheit, wie es hauptsächlich bei Stampfarbeiten zur Verwendung kommt. Die Leistung beträgt in der Stunde etwa 3 cbm bei einem Trommelinhalt von 75 l. Bild 89.

Schubkarrenmischer System Groß. Dieser Mischer wird für Handbetrieb und maschinellen Antrieb (Benzin- und Elektromotor) gebaut. Das Fahrgestell kann leicht aufgeklappt werden, um das Unterfahren des Schubkarrens und das Entleeren des Mischers zu ermöglichen. Die Mischtrommel hat einen Inhalt von 75 l. Bild 90.

Bauhexe, Type 75 S. Diese wird für eine Mörtelmenge von 75 l ebenfalls als Schubkarrenmischer gebaut. Die besonderen Vorteile liegen in einer vergrößerten Mischtrommel und erleichterten Bedienung von beiden Seiten durch einen handlichen Schwenkbügelgriff. Zum Mischen wird die Maschine durch Einschieben von Rohren in die Füße hochgestellt, so daß bequem in Schubkarren und Mörtelpfanne entleert werden kann. Der Mischer ist mit einem Wechselstrommotor 0,7 PS 110/220 V zum Anschluß an das Lichtnetz oder mit einem Drehstrommotor 0,7 PS 220/380 V für Kraftstromanschluß oder mit einem Benzinmotor 2 PS ausgestattet.

Als Type 75 SW ist der Mischer mit einer kräftigen Hochbauwinde von 350 kg Zugkraft versehen. Die Zweihebelbedien-
nung der Winde verhindert ein Durchsacken der Last. Die

Leistung des Mischers beträgt bei 40 Füllungen in der Stunde 3—4 cbm. Die Mischtrommel ist für einen Nutzinhalt von 75 l Mörtelmasse gebaut, ist kugellagert und um 360° schwenkbar. Der Mischer muß deshalb zum Entleeren nicht hochgestellt werden. Der Antrieb erfolgt ketten- und riemenlos über gefräste Zahnräder mittels Elektro- oder Benzinmotor. Die Hochbauwinde kann auch während des Mischens in Betrieb genommen werden. Der Kraftbedarf beträgt ohne Hochbauwinde 1 PS, mit Winde 3,5 PS bei einer Zugkraft von 300 kg und 30 m/min. Bild 92.

Ulrich-Waimer-Kleinmischer MA/O mit Vorfülltrichter und Stützen als Schubkarrenmischer oder Autoanhänger gebaut. Der Mischer ist mit Benzin- oder Elektromotor ausgestattet, Mischtrommelinhalt 75 l, stündliche Leistung etwa 3 cbm, Kraftbedarf 1,5 PS. Die Type MV/1 ist mit Vorfülltrichter und Wasserbassin versehen und auf 4rädri-
gem Fahrgestell für einen Trommelinhalt von 100 l aufgesetzt. Bild 91.

Kraftbedarf ebenfalls 1,5 PS, stündliche Leistung 4 cbm.

Gutmann-Kipptrommelmischer, 75 l, fahrbar, mit Elektromotor 1,1 PS, ohne Hochbauwinde. Die Kipptrommel ist in der Höhe verstellbar zum bequemeren Einfüllen des Mischgutes, sie kann durch Handhebel in die zweckmäßigste Schrägstellung gebracht werden. Kraftbedarf 1 PS, Leistung 2 bis 3 cbm/Stunde. Bild 93.

Gutmann-Kreisel-Zwangsmischer. Diese Mischmaschine stellt eine neue Konstruktionsart dar. Die Beschickung erfolgt mit-

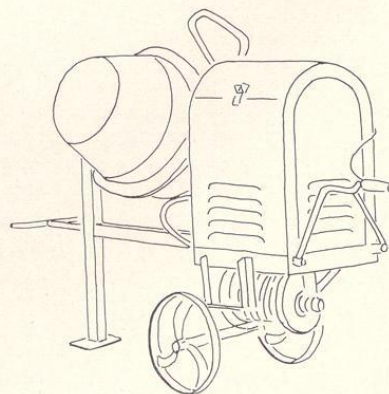


Bild 92. Bauhexe mit Hochbauwinde, Type 75 S/W

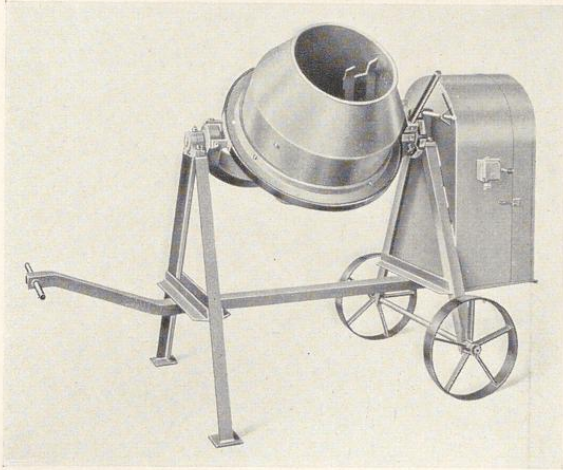


Bild 93. Gutmann-Kipptrommelmischer

teils Becherwerk in Stahlbolzenkette. Der patentierte Kreisel-Zwangsmischer ist für eine kontinuierliche Arbeitsweise eingerichtet. Er nimmt das Mischgut in zwei ineinander angeordneten Trichtern auf, befördert und mischt dieses in stets wechselnder Richtung von einer Mischetage zur anderen von oben nach unten. Der Mischer wird nur in einer Größe hergestellt, kann aber bis zu einer Leistung von 12 cbm/Stunde eingestellt werden. Diese Maximalleistung ist jedoch von der Art des Mischmaterials abhängig.

Die Mischung erfolgt in 3 Etagen durch teils rotierende, teils feststehende, mit Schaufeln versehene Tellerscheiben. In der obersten Etage findet eine Trockenmischung statt, während des Fallens wird das Mischgut angefeuchtet und in den beiden folgenden Etagen dann weiter verarbeitet und innig gemischt. Eine Entmischung des Materials ist nicht möglich, weil es



Bild 95. Zyklo-Mörtelmischer. Umstellen des Rührwerks

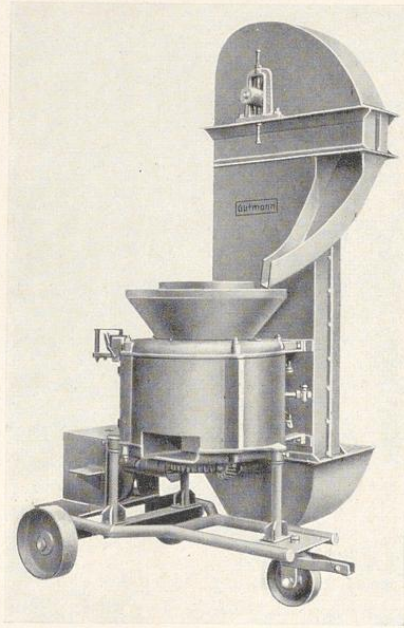


Bild 94. Gutmann-Kreisel-Zwangsmischer

dauernd umgewälzt und bewegt wird. Der Materialauslauf ist so hoch angeordnet, daß er mit einem normalen Japaner unterfahren werden kann. Bild 94.

Zyklo-Mörtelmischer ZM 375. Dieser besteht aus 2 kreisrunden Pfannen von je 1,45 m Durchmesser und etwa 400 l Inhalt. Die beiden Pfannen stehen dicht nebeneinander und sind durch ein Zwischenstück miteinander verbunden. Auf diesem ist der Getriebearm mit dem Mischwerkzeug schwenkbar gelagert.

Der Zyklomörtelmischer mischt abwechselnd in beiden Pfannen und gewährleistet damit eine fortlaufende Versorgung mit fertigem Mörtel. Während der Entleerung der einen Pfanne wird das Material in der anderen Pfanne gemischt. Als Zwangsmischer wird darin ein knollenfreier Mörtel mit feinsten Verteilung des Bindemittels hergestellt. Die nach oben offene Mischpfanne gestattet eine dauernde Überwachung des Mischguts. Der Mischer kann auch in den einzelnen Stockwerken aufgestellt werden und benötigt nur einen Mann zur Bedienung.

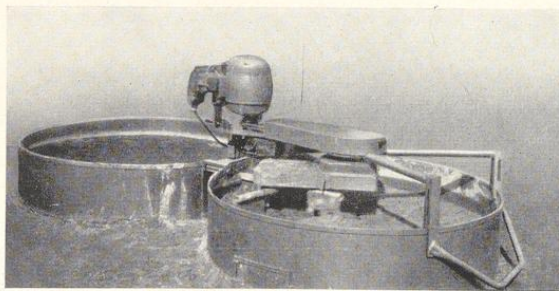


Bild 96. Zyklo-Mörtelmischer ZM 375 im Betrieb

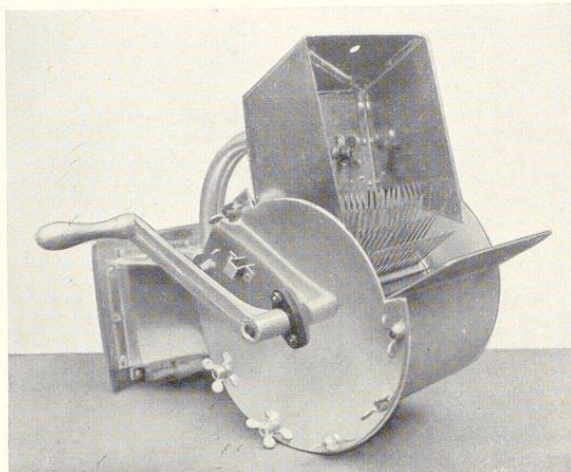


Bild 97. Spritzputz-Apparat

Verputzmaschinen

Bild 97-98

Mörtelmisch- und Verputzmaschine. Mit dieser kürzlich von Dr. Posch konstruierten elektrischen Verputzmaschine kann der Mörtel gemischt und angetragen werden. Diese Maschine besteht aus Siebanlage, Mischbehälter mit Mischvorrichtung, Mörtelpumpe und Schlauchleitung mit Spritzdüse. In der Siebanlage wird auch nasser Sand einwandfrei und ohne Zeitverlust gesiebt. Die besondere Aufgabe des Siebs besteht noch darin, die groben Bestandteile auszuwerfen und den Sand einzustreuen. Klumpenbildung wird dadurch vollkommen vermieden.

In einer Füllung mischt die Maschine innerhalb von 4 Minuten 180 l Mörtel von sämiger Beschaffenheit. Es kann jede Art von reinem Kalk- und Edelputzmörtel gemischt und in einem Arbeitsgang bis zu 4 cm Stärke aufgetragen werden. Auch Decken können mit Kalkmörtel verputzt werden, ohne daß der Mörtel abfällt.

Die Anlage läßt sich überall aufstellen und eignet sich zur Herstellung von Innen- und Außenputz. Größte wie kleinste Flächen, Wände wie Decken, Fensterleibungen und Treppenhäufigkeiten können gleich gut verputzt werden. Die Mörtelpumpe arbeitet mit 2 Geschwindigkeiten, mit $\frac{1}{2}$ l und 1 l in der Sekunde. Zum Rauherwerken von großen Flächen wird die größere Leistung, für Decken und Leibungen die kleinere Leistung eingeschaltet. Ein Mischvorgang benötigt 4 Minuten, zum Anwerfen von 180 l Mörtel sind 3 Minuten erforderlich. In der Zeit des folgenden Mischvorgangs kann die bereits angeworfene Fläche dann abgezogen werden. Bei dieser Arbeitsweise ergibt sich für einen 15 mm starken Mörtelauftrag eine stündliche Putzleistung von etwa 100 qm. Zur Bedienung der Maschine sind mindestens 2 Mann erforderlich, zur Erzielung der obengenannten Leistung werden aber 4 Mann benötigt.

Spritzputz-Apparate. Diese Apparate dienen der Herstellung eines Spritzputzes, wie er bisher als Besenwurf hergestellt wurde. Sie gewährleisten einen gleichmäßigen Anwurf bei bester Ausnützung des Mörtelmaterials und kommen in drei Ausführungen unter den Namen Uranus, Edelputz und Maurerfreund auf den Markt. Die Tagesleistung mit diesen Apparaten beträgt ein Mehrfaches der Handarbeit mit dem Besen.



Bild 98. Elektrische Mörtelmisch- und Verputzmaschine von Dr. Posch

Hilfsapparate

Bild 99-103

Flex-Steinschleifmaschine DL 12. Für das Schleifen von Steinputz und Waschputz ist eine Schleifmaschine heute dringend erforderlich. Sie vereinfacht nicht nur die Schleifarbeit, sondern liefert auch einen schöneren Schliff.

Die Flex-Steinschleifmaschine ist sehr vielseitig verwendbar, sowohl glatte Flächen als auch Profile können sauber damit geschliffen werden.

Die Maschine ist mit einem Universal-Motor für 110 oder 220 V ausgestattet, der an jede Lichtleitung angeschlossen werden kann. Für das Naß-Schleifverfahren ist sie mit einer regelbaren Wasserzuführung versehen.

Rapidhammer. Hier handelt es sich um ein sehr wertvolles Gerät, mit dem ein neuer Weg in der Abhängung von Rabitzdecken und Rabitzgewölben beschritten werden kann. Bisher mußten für die Abhänger in die vorhandenen massiven Decken Löcher eingestemmt werden, um die Hängeisen einzemmen.

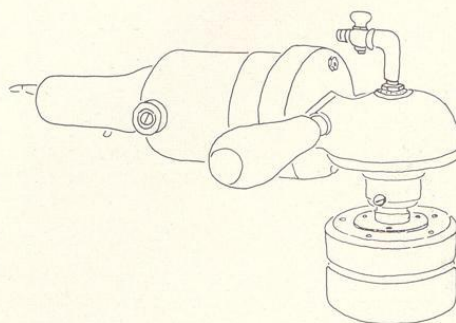


Bild 99. Flex-Steinschleifmaschine DL 12

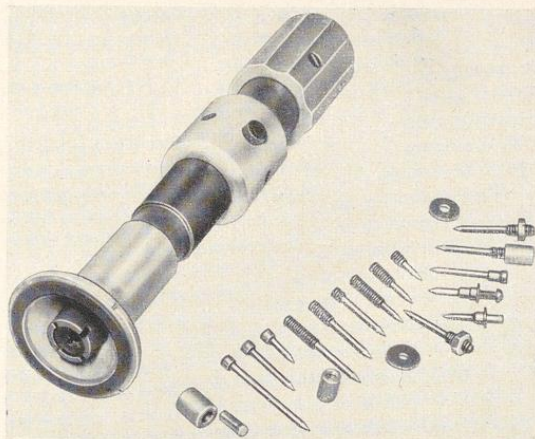


Bild 100. Rapidhammer mit Gewindebolzen



Bild 101. Einschießen der Bolzen mit dem Rapidhammer

tieren oder eingipsen zu können. Diese Arbeit war sehr zeitraubend, teilweise auch sehr mühevoll, und hatte zudem den Nachteil, daß die Konstruktionsteile vielfach angeschlagen und die Eisenstäbe freigelegt werden mußten.

Durch die Anwendung des Rapidhammers kommt die bisherige Stemmarbeit vollständig in Wegfall. Es werden mit dem Hammer besondere Aufhängebolzen aus Stahl durch einen starken Explosionsdruck in die vorhandenen Konstruktionsteile (aus Holz, Stein, Beton oder Stahl) eingeschossen. Der Härte des Materials entsprechend kommen vier verschiedene Kartuschen(Pulver)ladungen zur Verwendung. Gegen selbsttätige oder zufällige Auslösung ist der Hammer mehrfach gesichert. Die Bolzen bestehen aus einem zähen Stahl von verschiedenen Formen und Längen und sind mit Innen- oder Außengewinde versehen, in die dann Aufhängeösen eingeschraubt werden können. Die Patronen für die verschiedenen Ladungen tragen jeweils eine besondere Farbe, so daß Verwechslungen ausgeschlossen sind. In der Stunde lassen sich mit diesem Gerät etwa 30 Bolzen einschießen. Bild 100/101. Die Aufhängeösen sind bei „Rabitzdecken“ besprochen.

Näscher-Hammer und Blitzhammer. Dem gleichen Zwecke dienen der Näscher- und der Blitzhammer. Auch mit diesen Geräten werden Aufhängebolzen in die verschiedenen Konstruktionsteile eingeschossen. Die Bolzen sitzen außerordentlich fest, so daß sie, je nach der Härte des Materials, auf Zug unter Umständen starke Belastungen bzw. Beanspruchungen zulassen.

Bukama-Rohrhefter. Dieser Rohrhefter dient dazu, um Rohrgewebe, Holzstabgewebe, Rabitzgeflechte und andere Putzträger mit starken Heftklammern an die vorhandene Holzunterlage (Schalung oder Lattung) zu heften. Damit fällt das früher übliche Annageln mit Hakenstiften weg und die Arbeit wird erleichtert. Die Heftklammern sind rostgeschützt und besitzen eine große Tragfähigkeit. Je nach der Stärke des Putzträgers werden die Klammerstäbe Ro 12, 17 oder 25, d. h. von 12, 17 oder 25 mm Länge, verwendbar.

Bukama-Stoßhefter. Auf dem gleichen Prinzip wie der Rohrhefter ist auch der Stoßhefter aufgebaut. Er wurde besonders für die Befestigung (das Anheften) der Fugenschutzbänder (Drahtnetzstreifen) über den Fugen von Leichtbauplatten gebaut und ermöglicht das Anheften mit einer Hand, da er halbautomatisch arbeitet. Dadurch ist ein Arbeiter in der Lage, die Fugenschutzbänder, wie das Bild 69 zeigt, selbständig anzuheften. Damit der Netzstreifen als Armierung innerhalb des Putzes wirkt, dringt die Klammer nicht ganz in den Untergrund ein.



Bild 102. Befestigung von Holzstabgewebe mit dem Bukama-Rohrhefter

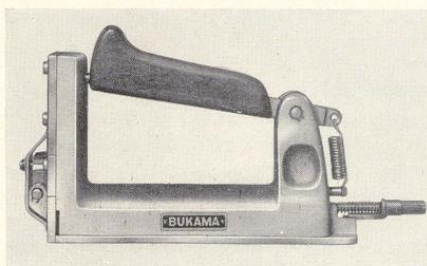


Bild 103. Bukama-Stoßhefter

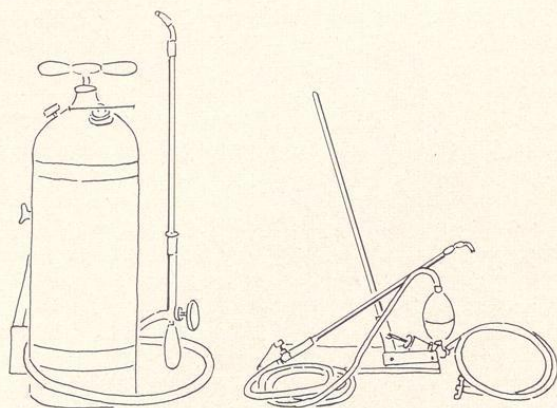


Bild 104-105. Tragbare, selbsttätige Farbspritze und Farbspritze für Handbedienung (Brettspritze)

Farbspritz-Apparate

Bild 104-105

Kalkfarbe, weiß oder getönt, wird heute auf große Flächen nicht mehr mit der Bürste aufgestrichen, sondern mit Apparaten aufgespritzt. Dies hat vor allem den Vorteil, daß die Farbe bei rauhem Putz in die größten und feinsten Vertiefungen eindringt und ein durchaus gleichmäßiger Farbanstrich erzielt wird. Außerdem liegt die Leistung im Spritzverfahren wesentlich höher als beim Bürstenanstrich.

Die einfachsten und für den vorliegenden Zweck bewährtesten Apparate sind die sogenannten Brett-Spritzen, die unter verschiedenen Namen im Handel erscheinen (Juno, Schwarzwald, Primus, Sapperlot usw.). Auf einem starken Hartholzbrett, das für den Bedienungsmann gleichzeitig als Stand benützt wird, ist die Pumpe mit Pumphebel und Windkessel aufgebaut. Das Spritzgut (Farbe) wird mit kurzem Schlauch einem in der Nähe stehenden Farbfäß entnommen und dann in beliebig langem Schlauch zur Spritzstelle gepumpt. Durch die verstellbare Düse wird die Farbe dann außerordentlich fein zerstäubt und dadurch bestens ausgenützt. Auch selbsttätige, auf dem Rücken tragbare Farbspritzen, die über einen kleineren Füllinhalt (13 l) verfügen, können ebenso vorteilhaft verwendet werden. Sie sind teilweise mit einem eingebauten Luftrührwerk versehen, so daß die Farbe nie absitzen kann. Nach dem Füllen des Behälters wird die Farbflüssigkeit durch Einpumpen von Luft auf einen Betriebsdruck von 5 Atm. gebracht. Die Spritze entleert sich vollkommen selbsttätig bis zum letzten Tropfen. Es muß also während des Spritzens nicht gepumpt werden. Ihre Markennamen sind: Calimax, California I, Urania I u. a. Sie werden auch vielfach für den Pflanzenschutz als Spritzapparate benützt.

Dichtungsmittel

Diese werden angewandt, wenn ein Außenputz wasserabweisend bzw. wasserdicht werden soll. Dabei sind zwei Wege gangbar, entweder das Dichtungsmittel dem Putzmörtel beizumischen oder auf den fertigen Putz aufzustreichen. Der letztere Weg (Anstrich mit Fluaten) wird hauptsächlich bei alten Putzfassaden beschritten, bei denen sich das Durchschlagen von Feuchtigkeit erst später gezeigt hat. Die Dichtungsmittel zur Beimischung in den Mörtel werden als bituminöse Flüssigkei-

ten, Metallsalze, Emulsionen von Fettstoffen usw. hergestellt und kommen als Flüssigkeiten, Pulver oder Pasten in den Handel. Bekannte Markennamen sind z. B.

Biber, Ceresit, Cerinol, Densin, Leusit, Lugato, Murasit, Paratekr, Prolapin, Sika, Tricosal, Trosil.

Für die Anwendung und Verarbeitung der Dichtungsmittel können nur wenige, allgemein gültige Regeln aufgestellt werden, weil ihre Zusammensetzung und Wirkungsweise meist nur den Herstellerwerken bekannt ist. Die Druckschriften dieser Werke enthalten aber genaue Anweisungen, die in jedem Falle einzuhalten sind.

Als allgemeiner Grundsatz gilt bei allen Anwendungen, daß das Dichtungsmittel stets im Anmachwasser des Mörtels aufzulösen ist, also niemals dem fertigen Mörtel zugesetzt werden soll. Nur dann ist die Gewähr dafür gegeben, daß es im Mörtel gleichmäßig verteilt ist.

Für Maschinenmischung werden die pulverförmigen Dichtungsmittel teilweise in 1-kg-Packungen geliefert, damit sie dem Zement trocken beigegeben werden können (auf 50 kg Zement 1 kg Pulver). Da die flüssigen Dichtungsmittel in konzentrierter Form geliefert werden, sind sie beim Auflösen in einem bestimmten Verhältnis (1:10—1:30) mit Wasser zu verdünnen. Dementsprechend ist auch ihr Verbrauch sehr verschieden, er beträgt von 6 bis zu 35 kg für 1 cbm fertigen Mörtel. Dabei darf der Mörtel nicht zu mager sein, weil sonst die Wirksamkeit des Dichtungsmittels in Frage gestellt ist. Das Mischungsverhältnis bewegt sich je nach der Art des Mörtels zwischen 1:2 und 1:3.

Putzdichtung mit Fluatanstrich

Bei dieser Dichtungsweise wird durch einen Anstrich mit leicht löslichen Salzen der Kieselflußsäure (sogenannter Fluats) eine wasserabweisende bzw. wasserdichte Putzoberfläche geschaffen. Die Wirkung der Fluats beruht auf einer chemischen Umsetzung des Kalkes und führt zu einer Verdichtung und Härtung der obersten Putzschicht.

Diese Putzfluats werden in flüssiger und pulveriger Form hergestellt und sind zum Teil mit Wasser anzurühren bzw. zu verdünnen. Auch hier sind die Anweisungen der Herstellerwerke genau einzuhalten.

Die Fluats kommen unter den Markennamen

Aquasan, Cira-Silin, D-Fluat, Dichtsicher, Kirota 250, Leufluat, Lithurin E, Murata, Necosal, Pluriol, Prosulfat usw. in den Handel.

Schnellbindemittel (Abbindebeschleuniger)

Diese benützt man vor allem bei solchen Arbeiten, bei denen eine rasche Erhärtung des Zementmörtels erwünscht ist, nämlich bei Rabitzdecken und Rabitzkanälen, Zugarbeiten im Früh- und Spätjahr, Guß- und Stampfarbeiten sowie bei starkem Wasserandrang und Wassereintrüben. Die Schnellbindemittel bestehen aus Metall- und Mineralsalzlösungen sowie Kieselsäureverbindungen usw. und kommen unter nachstehenden Namen auf den Markt.

Aquastop, Ceresit-Schnell, Cerinol SS, Fluresit III, Leusit Sh, Merit, Murasit, Trepini, Tricosal S III usw.

Durch entsprechend hohe Zusätze von Schnellbindemitteln kann erreicht werden, daß der Mörtel fast schlagartig abbindet. Der Verbrauch richtet sich also nach der erwünschten Abbinde-

zeit. In den Anweisungen der Lieferwerke sind genaue Angaben über die Anwendung und Verarbeitung enthalten.

Frostschutzmittel

Grundsätzlich soll bei Frostwetter überhaupt kein Außenputz ausgeführt werden, da der verhältnismäßig dünne Mörtelauftrag gegen Kälte sehr empfindlich ist. Selbst bei der Verwendung von Frostschutzmitteln ist also äußerste Vorsicht geboten.

Bei den Frostschutzmitteln handelt es sich durchweg um Salzlösungen, die den Gefrierpunkt des Mörtelwassers herabsetzen, und zwar je nach der Höhe des Zusatzes von -3° bis -30° C.

Diese Salze führen aber leicht zu Fleckenbildungen, besonders bei farbigen Putzfassaden. Es muß deshalb im Einzelfall genau geprüft werden, ob die Verwendung eines Frostschutzmittels keine Schäden nach sich zieht.

Die Frostschutzmittel kommen in kristalliner, pulveriger und flüssiger Form unter den folgenden Markennamen in den Handel:

Antifrost, B 12, Frostgegner, Frostschutz, Polarplast, Solifast, Tricosal S III, Wubi, Imogen usw.

Über die Anwendung, Verarbeitung und Verdünnung sind in den Beschreibungen der Herstellerwerke nähere Angaben enthalten.

Farbmittel

Die Farbmittel werden auch als Körperfarben bezeichnet und in der Hauptsache zur Herstellung farbiger Putzanstriche verwendet. Die Beimischung von Körperfarben zu den Putzmörteln für durchgefärbte Putze kommt durch die Einführung der Trockenmörtel (Edelputzmörtel) kaum mehr vor.

Die Körperfarben benötigen wie der Sand beim Mörtel ein Bindemittel, damit sie fest werden und im Putz haften. Als Bindemittel kommt für die vom Putzer auszuführenden Farb-anstriche in erster Linie der weiße Sumpfkalk in Betracht, nach dem diese Anstrichtechnik allgemein auch als Kalktechnik bezeichnet wird. Außer Kalk wird auch grauer und weißer Portlandzement verwendet.

Kalk und Zement stellen aber nicht nur das Bindemittel dar, sondern sind zugleich auch Körperfarbe für weiße und graue Tonanstriche. Sie können also innerhalb ihres eigenen Farbtönen für sich oder in Mischung miteinander ohne die Zugabe einer besonderen Körperfarbe verwendet werden.

Kalktechnik. Nicht alle Farben sind für diese Technik geeignet. Sie müssen vor allen Dingen kalk- und lichtecht sein. Das heißt, daß die Körperfarbe weder durch den Kalk noch durch das Tageslicht und die Sonne im Farbton und in ihrer sonstigen Beschaffenheit eine Veränderung erfahren darf.

Die bei der Kalktechnik verwendeten Körperfarben sind größtenteils mineralischer, teilweise aber auch organischer Herkunft. Es sind Erd- und natürliche Mineralfarben (aus Erden und Mineralien gewonnen) sowie künstliche Mineralfarben (aus Erzen und Mineralien hergestellt), außerdem Teerfarbstoffe, die als wichtige Nebenprodukte bei der Teerfabrikation gewonnen werden.

Die Namen der Farben, unter denen sie in den Handel kommen, lassen ihre Herkunft und Zusammensetzung ungefähr erkennen, so z. B. Ocker, Chromgelb, Pariserblau usw. Irreführend dagegen sind die Bezeichnungen Kalkgelb, Kalkrot,

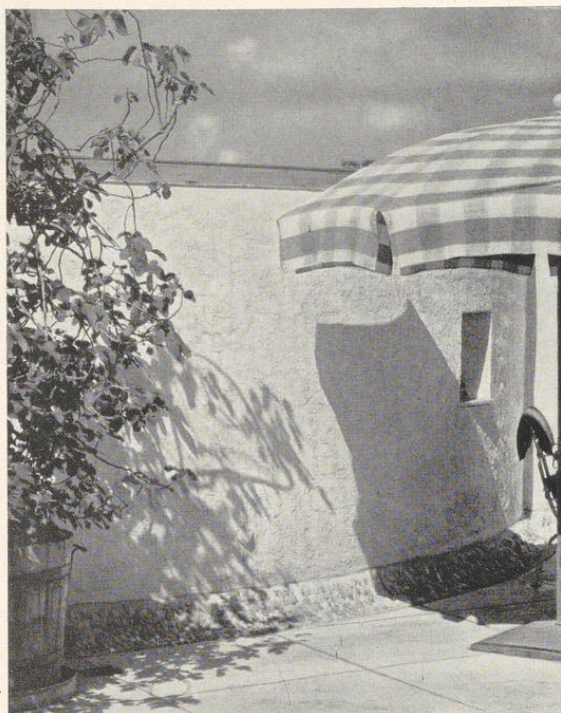


Bild 106. Glatt verriebener Kalkbestich an einer Gartenmauer

Kalkgrün, Kalkblau, Kalkviolett, Kalkrosa und Neugelb. Hier handelt es sich um Kalkfarben, die keine Lichtechtheit besitzen und als billige Farbmittel nur für den gewöhnlichen Kalk- oder Leimfarbenanstrich in Innenräumen zu gebrauchen sind. Ihre Haltbarkeit ist nicht allzu groß. Sie können weder Zement noch frischem Kalk beigemischt werden.

Vollkommen kalk- und lichtecht sind die natürlichen Erd- und Mineralfarben. Ihre Farbskala ist aber verhältnismäßig klein. Besonders geeignet sind für:

blaue Farbtöne Ultramarinblau Nr. 55,

grüne Farbtöne Chromoxydgrün R, Zementgrün (Chromoxydhydratgrün F 25),

gelbe Farbtöne Ferringelb (Oxydgelb Nr. 3031), Neapelgelbzitron Nr. 1027,

rote Farbtöne Oxydrot BK III.

Nicht ganz so gut, aber an Fassaden noch verwendbar sind für

gelbe Farbtöne sämtliche Ockersorten (hell, dunkel und gebrannter Ocker),

rote Farbtöne Roter Bolus, Spanischrot (beides Erdfarben), Caput mortuum (künstl. Mineralfarbe),

grüne Farbtöne Grüne Erde (Erdfarbe),

braune Farbtöne Umbra und Manganbraun (beides Erdfarben),

violette Farbtöne Ultramarinviolett (künstl. Mineralfarbe),

schwarze Farbtöne Manganschwartz (Erdfarbe), Eisenoxidschwartz (künstl. Mineralfarbe).

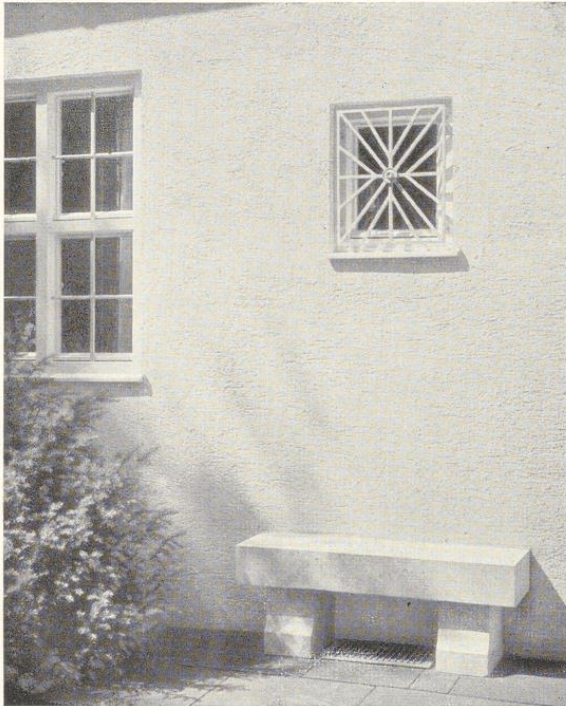


Bild 107. Waagerecht verschiebter Kalkputz an einem Wohnhaus in München-Berg

Nur für Innenräume, aber auf und im Kalk verwendbar sind für:

gelbe Farbtöne Oxydgelb (künstl. Mineralfarbe), Helioechtgelb (Teerfarbe), Hansagelb,
orange Farbtöne Echorange (Teerfarbe),
rote Farbtöne Persischrot (Erdfarbe), Englischrot, Marsrot, Cadmiumrot (sämtl. künstl. Mineralfarben),
violette Farbtöne Kobaltviolett (künstl. Mineralfarbe),
blaue Farbtöne Heliogenblau (Teerfarbe),
grüne Farbtöne Brillantgrün, Malachitgrün (beides Teerfarben),
schwarze Farbtöne Eisenoxydschwarz (Erdfarbe), Reibschwarz, Grudeschwarz (künstl. Mineralfarben).

Die zuerst genannten Fassadenfarben sind natürlich auch für Putzanstriche im Innern sehr geeignet.

An Zementfarben werden besonders hohe Anforderungen gestellt. Sie dürfen von alkalischen Stoffen nicht angegriffen werden und müssen unbedingt wetterbeständig und lichtecht sein. Diesen Ansprüchen genügen nur:

Neapelgelb, Oxydgelb, natürlicher und gebrannter Ocker, Eisenoxydrot, Roter Bolus, Eisenmennige, Marsrot, Persischrot, Malagarot, Ultramarinblau, Mangan- und Eisenoxydschwarz, Permanentgrün, Chromoxydgrün und Chromoxydhydratgrün.

Prüfung der Farben auf Zementechtheit

Eine gefärbte Trockenmischung wird mit Regenwasser angemacht und zu Platten verformt. Nach dem Erhärten legt man einige Platten sechs Tage unter Wasser und vergleicht sie dann nach dieser Zeit mit den an der Luft getrockneten Platten.

Diese Prüfung kommt auch für Farben in Betracht, die zur Herstellung durchgefärbter Putze (Wasch- und Steinputz) verwendet werden.

Prüfung der Farben auf Kalkechtheit

Eine Farbprobe wird mit eingesumpftem Weißkalk auf den gewünschten Farbton gebracht und mindestens drei Tage unter Wasser in ein verschlossenes Gefäß eingelegt. Ist die Farbe kalkecht, dann hat sie sich in dieser Zeit weder aufgelöst noch im Farbton verändert.

Prüfung auf Lichtechtheit

Die Farbe muß in dem vorgesehenen Bindemittel und dem entsprechenden Aufhellungsgrad geprüft werden. Zu diesem Zwecke stellt man einen entsprechenden Aufstrich, wenn möglich auf einer Putzplatte, her, deckt nach dem Trocknen die Hälfte mit schwarzem Papier ab und belichtet im Tageslicht, möglichst gegen Süden und ohne Glasbedeckung. Witterung und Jahreszeit sind dabei zu berücksichtigen, Regen und trübe Tage dürfen Sonnentagen nicht gleichgesetzt werden.

Mineralfarbanstrich

Außer der Kalktechnik gibt es noch eine Wasserglastechnik, bei der sorgfältig aufbereitete Mineralfarben mit Wasserglas, auch Fixativ genannt, gebunden werden. Obwohl diese Anstrichtechnik mehr in das Arbeitsgebiet des Malers fällt, soll sie hier doch kurz erwähnt werden, weil sich außerordentlich haltbare und farbschöne Anstriche damit ausführen lassen.

Zu den altbewährten Wasserglastechniken, Keim und Silin, sind im Laufe der Jahre eine Reihe neuer Techniken hinzugekommen. Daraus geht hervor, daß die Anwendung der Mineralfarbanstriche bereits eine weite Verbreitung gefunden hat.

Als Namen der im Handel befindlichen Erzeugnisse sind zu nennen:

für die Mineralfarben

Beecko- und Simol-Versteinerungsfarbe, Gabrit-Silikatfarbe, Grisidora-, Kabe-, Keimsche, Silin- und Siloxinat-Mineralfarbe;

für die Wasserglassorten

Beecko, Fixil, Keim, Kiesin, Para-Silin, Silofix, Simolfix.

Die Herstellerwerke haben für die Anwendung und Verarbeitung ihrer Erzeugnisse genaue Anweisungen ausgearbeitet und zur Auswahl der Farbtöne teilweise auch Farbtonkarten und farbige Putzmuster hergestellt. Damit wird die Anwendung der Mineralfarbanstriche für den Architekten und für den Ausführenden sehr erleichtert. Die strenge Einhaltung der Verarbeitungsvorschriften, Berücksichtigung von Klima und Witterung, sorgfältige Grundvorbereitung und exaktes Arbeiten sind aber unerläßliche Vorbedingungen für die Erzielung eines guten Anstrichs.