

Wellenblech-Dachdeckung, so wie für Gefimsabdeckungen, während die stärksten Nummern zu Badewannen, Pumpenrohren, Reservoiren etc. Anwendung finden.

Zur Confervirung des Zinks und zugleich zur Verdeckung der unschönen matt blaugrauen Farbe desselben dienen je nach dem Zwecke verschiedene Anstriche und Ueberzüge. Namentlich werden für Zinkgegenstände, welche nicht allzugroßen Abnutzungen und Unbilden durch Wind und Wetter ausgesetzt sind, Sydramin- und Silicat-Farbenanstriche mit Vortheil angewendet; auch Farbenanstriche mit Lacküberzügen sind üblich ¹³⁹⁾. Für Statuen, Vasen, Candelaber etc. hat man nach metallischen Ueberzügen gestrebt; aber erst seit *Hoffauer* in Berlin 1854 das Bronziren von Zinkgegenständen auf galvanischem Wege mit Glück eingeführt hat, ist der Kunstzinkguss mit der echten Bronze in achtbare Concurrnz getreten, da solche, mit einer hinreichend dicken Bronze-Schicht überzogenen Gegenstände dieselbe schöne Farbe, den sanften Glanz und später die werthvolle Patina annehmen, wie Statuen-Bronze. Heute werden die größten Statuen im galvanischen Bade aus Kupfervitriol, Cyankalium und Zinkvitriol unter Anwendung starker Ströme in kurzer Zeit tadellos bronzirt. *Pufcher* in Nürnberg hat durch Behandlung der Zinkgegenstände mit basisch-essigsaurem Bleioxyd, welchem verschiedene Oxydfarbstoffe zugesetzt werden können, sehr haltbare, besonders zur Stein-Imitation geeignete Confervirungsverfahren erfunden, welche sich sehr gut bewähren sollen. *Böttger* hat ein besonders für Dachdeckungen geeignetes Mittel durch Behandlung mit Kaliumchlorat und Kupfervitriol und weitere Behandlung mit einer verdünnten Lösung von Asphalt in Benzol gefunden, welches den Blechen eine schöne schwarze Farbe verleiht.

218.
Confervirung.

Literatur

über »Zink als Baustoff«.

Der Zink in seinen verschiedenen Verwendungsarten, besonders für die Anwendung des Zinkbleches im Baufach etc. Breslau 1857.

VOGEL, A. Das metallische Zink etc. München 1861.

Ueber Zinkgießerei. Maschinenb. 1873, S. 250.

KOLLER, TH. Ueber die praktische Bedeutung des Zinks. WIECK's ill. Gwbztg. 1881, S. 15.

b) Blei.

Unter den unedlen Metallen das weichste und schwerste, hat das Blei seiner außerordentlich leichten Formbarkeit halber, so wie wegen seines niedrigen Schmelzpunktes seit den ältesten Zeiten in der Baukunst Anwendung gefunden. Die große Weichheit verbunden mit leichter Hämmerbarkeit und Walzbarkeit hat seine Anwendung in Platten- und Blechform zu Dachdeckungen und zum Isoliren von feuchtem Untergrunde bei Monumentalbauten veranlaßt; auch dient es in dieser Form zu Zwischenlagen in Steinfugen und Holzverbindungen. Sehr verbreitet sind Bleirohre für Wasser-, wohl auch für Gasleitungen, welche entweder gegossen oder gepreßt vorkommen; auch muß der für Wasserverförgungen dienenden, innen verzinnten, sog. Mantelrohre Erwähnung geschehen. Lichte Weiten und Gewichte solcher Rohre werden in Theil III, Band 4 (C. Wasserverförgung der Gebäude) angegeben werden.

219.
Blei
als Baustoff.

Bekannt ist auch die Verwendung des gezogenen Bleies bei Fensterverglasungen und des Bleigusses für Statuen und Ornamente. Als mechanischer Mörtel (vergl. Art. 51, S. 113) dient das Blei zum Vergießen von Eisentheilen, die in Stein zu versetzen sind.

¹³⁹⁾ Siehe auch: Winckler, E. Handbuch zur Herstellung von Metallüberzügen etc. 3. Aufl. von F. Elsner. Halle 1881.

Die Dauerhaftigkeit von Blei ist eine unbegrenzte; denn die rasche Erblindung blanken Bleies an feuchter Luft, herrührend von der Bildung von Bleifuboxyd, schützt das Innere vor weiterer Oxydation; Wasser, besonders Regenwasser bildet weisse in demselben suspendirbare Schuppen von Bleioxydhydrat, daher unter gewissen Umständen die Gefahr von gesundheitschädlichen Einwirkungen unverzinnter Bleirohre bei Wasserleitungen.

Walz- oder Rollenblei wird in Tafeln von 75 bis 95 cm Breite bis zu 10 m Länge in Stärken von 1,5 bis 2,0 mm hergestellt¹⁴⁰⁾.

220.
Gewicht,
Elasticität und
Festigkeit.

Das specifische Gewicht des Bleis beträgt je nach der Reinheit 11,300 bis 11,445. Seine Elasticität ist, der grossen Weichheit entsprechend, nur gering; nach *Rankine* beträgt der Elasticitäts-Coefficient 50,620 t pro 1 qcm. Auch die Zugfestigkeit ist gering; sie beträgt nach *Karmarsch* für gegossenes Blei 95 kg, für gewalzte Platten 83 bis 173 kg und für Bleidraht 213 bis 232 kg pro 1 qcm. Die Druckfestigkeit wird von *Rennie* mit 540 kg, die Abfcherungsfestigkeit von *Tresca* mit 120 kg pro 1 qcm angegeben.

2. Kapitel.

Kupfer und Legirungen.

a) Kupfer.

221.
Kupfer
als Baustoff.

Als das älteste unter allen Metallen und wegen seiner vortrefflichen Eigenschaften, die es zu den verschiedensten Gebrauchszwecken geeignet machen, hoch geschätzt, nimmt das Kupfer heute noch einen gewissermassen aristokratischen Rang auch unter den Baustoffen ein, und es ist gewiss gerechtfertigt, wenn der Architekt zur Bedachung eines Monumentalbaues dem Kupfer als haltbarstem Dachdeckungsmaterial unter Umständen den Vorzug giebt. Seine technischen Eigenschaften: die hohe Festigkeit und Elasticität, die vorzügliche Dehnbarkeit und daher Formbarkeit, seine ausserordentliche Dauerhaftigkeit und nicht in letzter Linie auch die Schönheit seiner Patina, der *aerugo nobilis*, qualificiren es mehr als jeden anderen Baustoff, dort Anwendung zu finden, wo es sich um künstlerischen Schutz edler Architektur aus kostbarem Material handelt. Selbst ein kostbares Material, kann zwar das Kupfer nie auf eine ausgedehnte Anwendung im decorativen Ausbau zählen; aber seine Wichtigkeit als Legirungsbestandtheil zu Messing und Bronze allein weisen ihm auch hier einen hervorragenden Platz an.

222.
Handelsorten,
Eigenschaften u.
Verwendung.

Im Handel erscheint das Kupfer als: 1) Rosetten-Kupfer, Gar- oder Scheibenkupfer, in Kuchen von 30 bis 60 cm Durchmesser; als Zeichen vorzüglicher Qualität, d. h. Reinheit gilt möglichste Düntheit bis unter 2 mm. 2) In Barren und Blöcken von ca. 45 cm Länge, 8 bis 30 cm Breite und 7 bis 8 cm Dicke. 3) Als Granalien, in Pulver- oder Körnerform, besonders für Legirungszwecke.

Die Reinheit des Kupfers hat auf die Dichte und Härte, so wie auch auf den Dehnbarkeitsgrad grossen Einfluss. Verunreinigungen durch Kohlenstoff, Schwefel, Antimon, Arsen, Eisen etc. machen dasselbe rothbrüchig, Kupferoxydul hingegen kaltbrüchig.

Der Bruch des Handelskupfers soll fast rosenroth fein, metallischen Glanz und

¹⁴⁰⁾ Siehe auch: Percy, J. *Metallurgy*. Vol. III. *Lead, including desilverization and cupelation*. London 1870. Deutsch von C. Rammelsburg. Braunschweig 1872.