

# ZEITSCHRIFT

des

# Architekten- und Ingenieur-Vereins

zu

## HANNOVER.

Nene Folge des Notizblattes.

Herausgegeben von dem Vorstande des Vereins.

Redigirt von

**Käck,**

Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover.

**Band XXXV.**

Heft 1—8.

Mit 36 Blatt Zeichnungen und vielen in den Text eingedruckten Holzschnitten.



SCHMORL & VON SEEFELD.

1889.

Die Wallern'schen Lapidar- oder Mineralfarben-Erzeugnisse werden von dem fürstl. Baurathe Degen in Regensburg aufs Wärmste empfohlen. Die Anstriche werden als wasser- und feuerbeständig bezeichnet und werden nach angestellten Versuchen weder von verdünnter Salz- noch Schwefelsäure, noch von Karbol- oder Sublimat-Lösungen angegriffen. Selbst Feuer konnte nicht zerstörend auf dieselben wirken, es kamen vielmehr die mit ihnen bemalten Stoffe nur langsam zum Verglühen, und die Farbe blieb unverändert als zusammenhängende Kruste auf der Asche liegen. Solche Anstriche lassen sich auch auf heißen Thonplatten, selbst auf glühenden Eisenoberflächen anwenden; auch werden mit den Wallern'schen Erzeugnissen wetterfeste und waschbare Bronzefarben hergestellt, welche sich — wie die anderen Farb-anstriche — durch einen matten, aber satten Ton auszeichnen. (Deutsche Bauzeitung 1888, S. 547.)

Ultramarinblau auf nassem Wege herzustellen, nach Fr. Knapp's umfassenden Abhandlungen. (Dingler's polytechn. Journal 1888, Bd. 270, S. 38—47, 78—89 u. 123—135.)

Ueber die Verfälschung des Leinölfirnisses, dieses allgemeinsten und unentbehrlichsten Anstrichmittels, berichten die Technischen Mittheilungen für Malerei 1888, S. 158 u. 159.

### Allgemeines.

Eine selbstanzuzeichnende Zerreiß-Vorrichtung, welche mittels Wasserdruckes die Festigkeit und Elasticität von Probestücken feststellt und eine Aufzeichnung hinterläßt, deren Ordinate der Festigkeit und deren Abscissen der Dehnung des Stoffes entspricht, ist von Oskar Leuner, im mechanischen Institute in Dresden zur Ausführung gebracht. — Mit Abb. (Dingler's polytechn. Journal 1888, Bd. 270, S. 165 u. 166.)

## N. Theoretische Untersuchungen,

bearbeitet vom Ingenieur Keck, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover.

Ueber die ziffernmäßige Genauigkeit bei statischen Untersuchungen von Eisenkonstruktionen, insbesondere bei der Ermittlung von Trägheits- und Widerstandsmomenten; von Labes. Es wird gezeigt und an Beispielen erläutert, wie man derartige Rechnungen schnell, bequem und mit hinreichender Genauigkeit mittels des Rechenschiebers ausführen kann. (Deutsche Bauzeitung 1888, Nr. 78 u. 80, S. 471—476 u. 488.)

Zur Ermittlung der Spannungen schieflasteter Träger giebt Prof. Barkhausen ein vorwiegend zeichnerisches Verfahren an, welches auf der unmittelbaren Benutzung der Schwerpunkts-Hauptachsen und der Haupt-Trägheitsmomente des Querschnittes beruht. (Centralblatt der Bauverwaltung 1888, Nr. 30, S. 316.)

Der Satz von der Gegenseitigkeit elastischer Formänderungen, welcher sich bisher nur auf 2 einzelne Ursachen von der Größe 1 bezog, wird von Rob. Land (vgl. 1887, S. 661) derartig erweitert, dass er auch für 2 Gruppen von Ursachen angewandt werden kann. (Schweizerische Bauzeitung 1888, Sept., S. 66.)

Ueber die elastischen Verschiebungen der Stäbe und Stabwerke; von Bertrand de Fontviola. Die linearen Verschiebungen nach bestimmten Richtungen, sowie die Verdrehungen der Querschnitte werden in bekannter Weise aus der allgemeinen Arbeitsgleichung hergeleitet, wobei sich auch die bekannten Sätze von der Gegenseitigkeit der Verschiebungen (s. vorstehend) ergeben. (Mémoires de la société des ingénieurs civils 1888, Aug., S. 291—339.)

Ueber die Biegungs-Spannungen der Fachwerke; von Engesser. Berechnet man die Biegungs-Spannungen auf

Grund des innerhalb der Elasticitätsgrenze gültigen Dehnungs-Gesetzes  $\sigma = E\epsilon$  und wird durch eine Ueberlastung bewirkt, dass die Spannung in einem Stabe die Elasticitätsgrenze überschreitet, so vermindert sich (weil nunmehr die Spannungen mit den Dehnungen langsamer wachsen als innerhalb der Elasticitätsgrenze) der verhältnismäßige Einfluss der Biegungs-Spannungen. Es erscheint daher gerechtfertigt, in der Regel nur die Hauptspannungen für die Querschnitts-Bemessung zu berücksichtigen; bei durchgehenden Trägern aber und in ähnlichen ungünstigen Fällen wird man mit Rücksicht auf die Biegungs-Spannungen die zulässige Inanspruchnahme entsprechend kleiner wählen und kann sich dann ebenfalls auf die Berechnung der Hauptspannungen beschränken. — Der Verf. entwickelt zunächst die Grundgleichungen für die Verbiegungswinkel bezw. die Einspannungsmomente an den Enden der einzelnen Stäbe und giebt Andeutungen für eine vereinfachte Annäherungs-Rechnung. Sind die Wandglieder verhältnismäßig sehr biegsam, so entstehen für die Momente der Gurtstäbe bekanntlich dieselben Gleichungen, wie für durchgehende Träger mit verschiedenen Stützenhöhen (vgl. 1886, S. 201). Die Vereinfachung wird nun dadurch gewonnen, dass der Verf. auf jeder Seite eines Stabes nur noch 2 weitere Stäbe berücksichtigt, darüber hinaus aber den Einfluss des festen Zusammenhanges vernachlässigt. Für die Biegemomente der Wandglieder werden ebenfalls Vereinfachungen angegeben. — Der Verf. zeigt sodann, dass man bei Spannungen, welche die Elasticitätsgrenze überschreiten, statt der üblichen Grundgleichung der Biegunslinie eine ebenso gestaltete anwenden kann, in welcher der Elasticitäts-Koeffizient  $E$  durch eine entsprechende andere Größe  $D$  ersetzt ist. Es wird dabei angenommen, dass die Beziehungen zwischen Spannung und Dehnung durch eine geknickte Linie  $OCB$  dargestellt werden können, u. zw. ist  $\tan \alpha = E$  das Steigungs-Verhältnis des Stückes  $OC$ ,  $\tan \beta = D$  das Steigungs-Verhältnis des Stückes  $CB$ . — Schliesslich wird darauf hingewiesen, dass man bei der Aufstellung eines Trägers darauf hinwirken kann, die Biegungs-Spannungen der Stäbe zu vermindern, indem man letztere um so viel zu kurz oder zu lang macht, dass die Stablängen und Winkel nicht im unbelasteten, sondern erst im belasteten Zustande einander genau entsprechen. (Zeitschrift deutscher Ingenieure 1888, Nr. 36, S. 813—817.)

Der elastische Bogen unter dem Einflusse von Kräften beliebiger Richtung; vom Ing. Gust. Mantel. In derselben Weise, wie Prof. Ritter (Zürich) den Bogen unter dem Einflusse senkrechter Lasten rein graphisch behandelt hat (s. 1887, S. 182), erfolgt hier die Untersuchung unter Annahme von Kräften beliebiger Richtung, also z. B. von Winddruck auf ein Bogendach. (Schweizerische Bauzeitung 1888, Okt., S. 98 und 111.)

Berechnung doppelter Hänge- und Sprengwerke bei einseitiger Belastung; von Th. Hoech. Derartige Anordnungen sind bekanntlich einfach statisch unbestimmt (vgl. 1887, S. 292; 1877, S. 506 u. 677). An Stelle der Elasticitäts-Gleichung benutzt der Verf. hier die willkürliche Annahme, dass der durchgehende Balken nur gerade so viel Biegungswiderstand ausübt, wie nöthig ist, um den Gleichgewichts-Zustand des Trapezes zu ermöglichen. Dieses Verfahren macht die Rechnung natürlich sehr einfach. (Centralblatt der Bauverwaltung 1888, Nr. 44A, S. 474—476.)

Beitrag zur Kenntnis des Erddruckes; vom Ing. M. Strukel. Auf Grund einiger Versuche entwickelt der Verf. die Ansicht, dass der Erddruck gegen Stützwände sich etwa ebenso verhält, wie im entsprechenden unbegrenzten Erdkörper. Weil aber die Ermittlung des Druckes in letzterem nur für wenige Fälle bis jetzt möglich ist, so wird gerathen, die ältere Anschauung vom Bruchprisma beizubehalten, aber den Reibungswiderstand an der Stützwand zu vernachlässigen, weil dann die Versuchs-Ergebnisse besser mit der Rechnung übereinstimmen (vgl. 1888, S. 108 u. 313). (Für den Fall einer