Nr. 6. Breslau, den 19. Januar 1910. 8. Jahrgang.

Ostdeutsche Bau-Zeitung

Verlag Paul Steinke, Breslau I Sandstr. 10 Fernsprecher 3775 u. 71. | Erscheint jeden Mittwoch u. Sonnabend. Bezugspreis vierteljährlich 3,— Mark. | Schriftleitung: Prof. Just, Architekt, Breslau.

Inhalt: Über Gebäude-Ankerung (Schluß). Landhaus an der Hagelgrundstraße in Kaiserslautern. — Vulkanol-Hartstein-Pflaster. — Verschiedenes.

Über Gebäude-Ankerung.

(Schluß zu Nr. 5.)

Der Einfluss der Nutzlast und ihrer unregelmässigen Verteilung auf den Bodendruck des Grundmauerwerks wird gewöhnlich unterschätzt, ebenso derjenige der äusseren Windkräfte, die vorzugsweise auf Aussenwandgrundmauern einwirken, unregelmässiger Bodendruck tritt schliesslich, durch exzentrische Belastung von Grundmauern ein, ja wird sogar fast immer vorhanden sein, da das Gebäude als einheitlicher, zusammenhängender Körper betrachtet, der Angriffspunkt der Lastresultierenden, selten mit dem Schwerpunkt der Gebäudegrundfläche übereinstimmen wird, ganz abgesehen von Setzungsunregelmässigkeiten durch Ausführungsmängel oder durch die oben erörterten Wandverbiegungen u. dgl. mehr.

So ist es nicht verwunderlich, dass des öftern trotz zuverlässigen Baugrundes und sorgfältig bemessenen Grundmauern der Bestand von Bauten kein unberührter bleibt und sich schon vor Vollendung des Bauwerkes Rissbildungen unangenehmster Art einstellen. Es ist dies immer ein Zeichen, dass die Tragfähigkeit des Bodens, deren Zahlenwert sich von der zulässigen Bodenpressung nicht allzuweit entfernt, erschöpft ist. Damit ist aber die Grenze erreicht, bei welcher bedrohliche Setzungserscheinungen eintreten können.

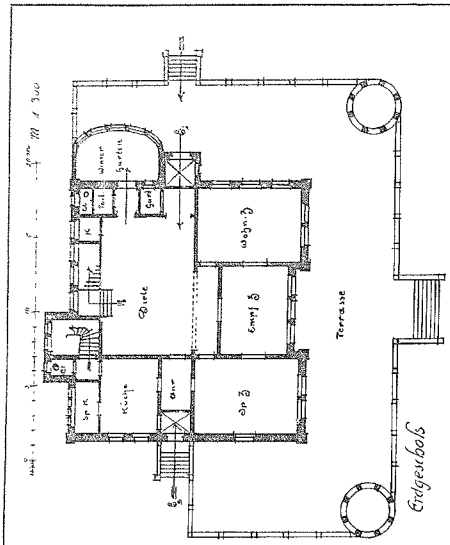
Emperger [1]) sagt nun, dass eine Ueberschreitung dieser Grenze nur dann ungefährlich bleibt, wenn die durch sie herbeigeführte Bodenzusammendrückung nicht zu einer weiteren Verschlimmerung des Zustandes führt, wenn vielmehr dieser Umstand auch die anderen Teile des Gesamtgrundmauerwerks heranzieht und so in seiner Folge zu einer Entlastung bzw zu einem Ausgleich der Belastung führt.

Diese Entlastung zu bewirken sind hauptsächlich die durch die Ankerung biegungsfest gewordenen Querwände der Gebäude oder ähnliche ihnen in der verzögernden Wirkung gleiche Konstruktionen berufen. Man möge aus alledem ersehen, welchen Wert die Ankerwände für den Bestand der Gebäude besitzen. Eine Ankerung, die nur aus Zugbändern besteht, hat keine oder nur ganz geringfügige Wirkung, da sie die Bewegungen eines Gebäudes ohne Druckglieder nicht zu beeinflussen vermag. Es ist bedauerlich, dass nur wenige Bauordnungen sich mit der Frage der Querwände befassen. Zu erwähnen wäre die Bauordnung von Düsseldorf [2]), die die Wandstärken der Aussen- und Mittelwände von der wagerechten Entfernung der Querversteifungen abhängig macht und hiernach die Tragwände als zwischen den Querkonstruktionen gestützt ansieht; angezogen sei auch die eine wirkungsgleiche Bestimmung enthaltende Baupolizeiverordnung für die Vororte von Berlin, weil Sass in seinem Kommentar zur Baupolizeiverordnung [3]) von der allgemein gewordenen Unsitte spricht, im Innern der Gebäude möglichst dünne Wände anzulegen, um zu sparen. Wenn er es als Folge hiervon bezeichnet, dass die Bewohner in ihren Wohnräumen der Ruhe oft entbehren, so werden wir als weitere Folge der Unsitte hinzufügen müssen, dass sie den unberührten Bestand der Gebäude gefährdet und bei unzuverlässigem Baugrund der weitgehendsten Zerstörung kein Hindernis in den Weg legt. Es wäre daher sehr wohl angebracht, dass in der Frage der verankernden Querversteifung von Bauwerken öfters und eingehender als bisher geschehen, die Klinke der Gesetzgebung ergriffen würde. Bauliche Verschärfungen auf der einen Seite, nämlich für die gering ausgesteiften Gebäude, würden auf der anderen Seite durch recht wünschenswerte Erleichterungen für gut versteifte Häuser, wie es z. B. Kleinhäuser zu sein pflegen, ausgeglichen werden.

Unter den Mitteln, mit denen man bei Gebäuden, die ihrer ganzen Benutzungsart nach den Einbau von Ankerwänden nicht vertragen, das Fehlen der letzteren zu ersetzen sucht, ist an erster Stelle die Verstärkung der Tragwände über das für Wohngebäude übliche Mass hinaus zu nennen. Die Masse dieser Wandstärken weichen nun in den einzelnen Bauordnungen, wie eine aus neuerer Zeit stammende Zusammenstellung [4]) beweist, derart stark voneinander ab, dass nur wenig Wahrscheinlichkeit für eine einigermassen einheitliche Behandlung der Wandstärken ungeankerter Hochbauten besteht. Man könnte vielleicht die Angaben der wenigen Bauordnungen verwerten, welche die Wandstärken von der Höhe und Tiefe der umschlossenen Räume abhängig machen. Indessen wird man der in beschränkten Grenzen vorgenommenen Wandverstärkung nicht viel Wert zusprechen können, da hierdurch die Seitensteifigkeit und Biegungsfestigkeit der Wände infolge der geringen Zugfestigkeit von Mauerwerk nur geringfügig vermehrt wird, zum mindestens nicht soweit, um den erhöhten Beanspruchungen durch Seitenkräfte und vergrösserte Setzungen gewachsen zu sein.

Zweckmässiger erscheinen die Mittel, welche in Bergwerks- und Erdbebengegenden zur Verhinderung von Gebäudebewegungen oder wenigstens von Beschädigungen an Bauwerken angewendet worden sind. Als das am meisten in Gegenden mit Bergschäden verwendtete Sicherungsmittel erscheint eine kräftige wagerechte Ankerung mit Kopfplatten, welche namentlich in den Grundmauern und in Sockelhöhe ins Mauerwerk eingebettet wird. Diese Ankerung, die bei Spaltbildungen, Brüchen, Senkungen und Verschiebungen der Erdoberfläche einem Auseinanderreissen des Hauses vorbeugen soll, stellt eine wahrscheinlich nicht beabsichtigte Lösung der Aufgabe dar, die Wände biegungsfest zu gestalten. Indem man im Kellermauerwerk senkrechte Anker hinzufügte, erhöhte man gleichzeitig die Scheerfestigkeit des Mauerwerks in wagerechten Fugen. Im Gegensatz zu den getrennt laufenden Querwänden und Ankern, wie sie oben besprochen wurden, sind derartig armierte Wände vollkommen biegungsfeste Körper, die recht geeignet sind, unzuverlässig gewordene, in ihrer Tragkraft erschöpfte Baugrundteile ohne nennenswerte Verbiegungen zu überbrücken, in sich ungleiche Setzungen bis zu einem gewissen Grade ohne Zerstörung des Ganzen mitzumachen. Der Anwendung dieser Armierungsweise auf unausgesteifte Gebäude saalartiger Durchbildung in zuverlässigem Gelände als Ersatz für die fehlende Ankerung und Versteifung steht nichts im Wege, sofern die biegungsfesten Tragwände nur Stützpunkte z. B. in Form armierter Giebelwände finden, die ihnen gleichsam als Auflager dienen. Ohne näher darauf einzugehen, sei bei diesem Anlass auf eine Ausführungsweise verwiesen, die diese Stützpunkte in Form von biegungsfesten, unterirdischen Querwänden schafft, um gleichzeitig auch die Innenstützen saalartiger Räume in ihren Setzungen zu beherrschen. In neuerer Zeit sind in Berggegenden gute Erfahrungen mit sogenannten steifen Rahmen als Stützwerken gemacht worden, die gut mit der Gründung verbunden sind; man hat die Rahmen, die in einfacher Weise in Eisen oder Eisenbeton hergestellt werden können, auch für erdbebensichere Gebäude in Vorschlag gebracht. [5]) Sie liessen

[1]) Vergl. Handbuch für Eisenbetonbau Bed. III, 1, S. 23.
[2]) Vergl. Baupolizeiliche Mitteilungen 1909, Heft 7.
[3]) Vergl. Sass, Preussisches Baupolizeirecht 1909, S. 331.
[4]) Vergl. Baupolizeiliche Mitteilungen 1909, Heft 7.
[5]) Vergl. Beton und Eisen 1909, S. 150 f.



Landhaus an der Hagelgrundstraße in Kaiserslautern.

Architekt Otto Schellhaaß in Kaiserslautern.
(Abbildungen auf Seite 34 und 35.)

Das Gebäude befindet sich außerhalb der Stadt Kaiserslautern, in hoher Lage mit herrlicher Aussicht auf den Ort und seine Umgebung. Eigentümer desselben ist Buchdruckereibesitzer E. Rohr.

Der Grundriß des Erdgeschosses zeigt eine große Diele mit Kleiderablage und Abort, Empfangszimmer, Wohn- und Speisezimmer, Küche, Anrichte, Speisekammer, Eingang für Diener und Geschäftsboten, Nebentreppe und Abort für die Dienerschaft des Hauses. Weiter ist ein nach Südost gelegener Wintergarten und eine große Plattform mit zwei runden Sitzzelten vorhanden.

Im Obergeschoß besitzt die Diele einen Umgang mit Zugängen zu vier Schlafräumen mit Bad und Kleiderschränken.

Der Bauplatz hat $^1/_2$ ha (4 Morgen) Fläche.

Das Äußere zeigt Bruchsteinmauerwerk mit Kalkputz unter Verwendung von Haustein für Fensterstürze, Wandpfeiler, Wintergarten, Austritt usw. Das Dach ist mit Biberschwänzen gedeckt.

Die innere Ausstattung ist reich und vornehm.

Die Baukosten betrugen rd. 100000 M.

sich daher auch für die Verkürzung der freien Länge unausgesteifter, in sich geankerter Wände besonders bei schlechtem Baugrund sehr wohl verwenden. Es ist nicht ausgeschlossen, solche Rahmen auch aus armiertem Mauerwerk herzustellen, wiewohl man sich heutzutage noch der Erkenntnis verschliesst, dass armiertes Mauerwerk dem armierten Beton ebenbürtig ist. (Vergl. des Verfassers Aufsatz: Freitragende Wände im Jahrgang 1908 Nr. 16 dieser Zeitschrift).

An letzter Stelle seien als Ersatzmittel für fehlende Ankerung die bekannten Gründungen aus Eisenbeton erwähnt, die infolge ihrer Eiseneinlage biegungsfest in Richtung der unterstützten Wände und senkrecht hierzu ausgebildet werden können. Sie besitzen zweifellos gegenüber der armierten Hauswand den Nachteil der geringen Höhe und grösseren Durchbiegung. Ihre Verbindung mit dem aufgehenden Mauerwerk durch senkrechte Anker erscheint daher nützlich. Es liegt in der Gleichheit der Verhältnisse begründet, dass sich die biegungsfesten Gründungen eines bewährten Rufes auch bei regelrecht verankerten Hochbauten auf schlechtem Baugrund, in bergbaulichen und Erdbebengebieten erfreuen. Die gesammelten Erfahrungen haben gelehrt, dass, wenn der Gründungsart nicht die Form der durchgehenden Platte, sondern des Fundamentrostes gegeben wird, eine tunlichst biegungs- und zugfeste Verbindung der einzelnen Fundamentteile, gegebenenfalls durch Einschaltung von Schliessen, zur Verhinderung der Verschiebung einzelner Teile nötig ist.

Selbstredend sind auch Zusammenstellungen der erwähnten Hilfsmittel möglich und bei besonderen Verhältnissen sogar nötig. Die richtige Auswahl der besonderen Ankerungsmittel oder ihres Ersatzes und ihrer Abmessungen liegt allerdings nicht mehr im engen Rahmen des handwerkmässigen Gebrauches, der für die übliche herkömmliche Ankerungsweise genügt, es bedarf vielmehr einer gewissen Schulung des Entwerfenden. Ein Hochbau, der vermöge seiner Ankerung auch dynamischen Einflüssen trotzen könnte, wie sie durch Einstürze von Massivdecken oder Erderschütterungen u. dergl. gegeben sind, wäre das Endziel.

Dipl.-Ing. G. W. Jopke, Polizeibaumeister a. D.

Vulkanol-Hartstein-Pflaster

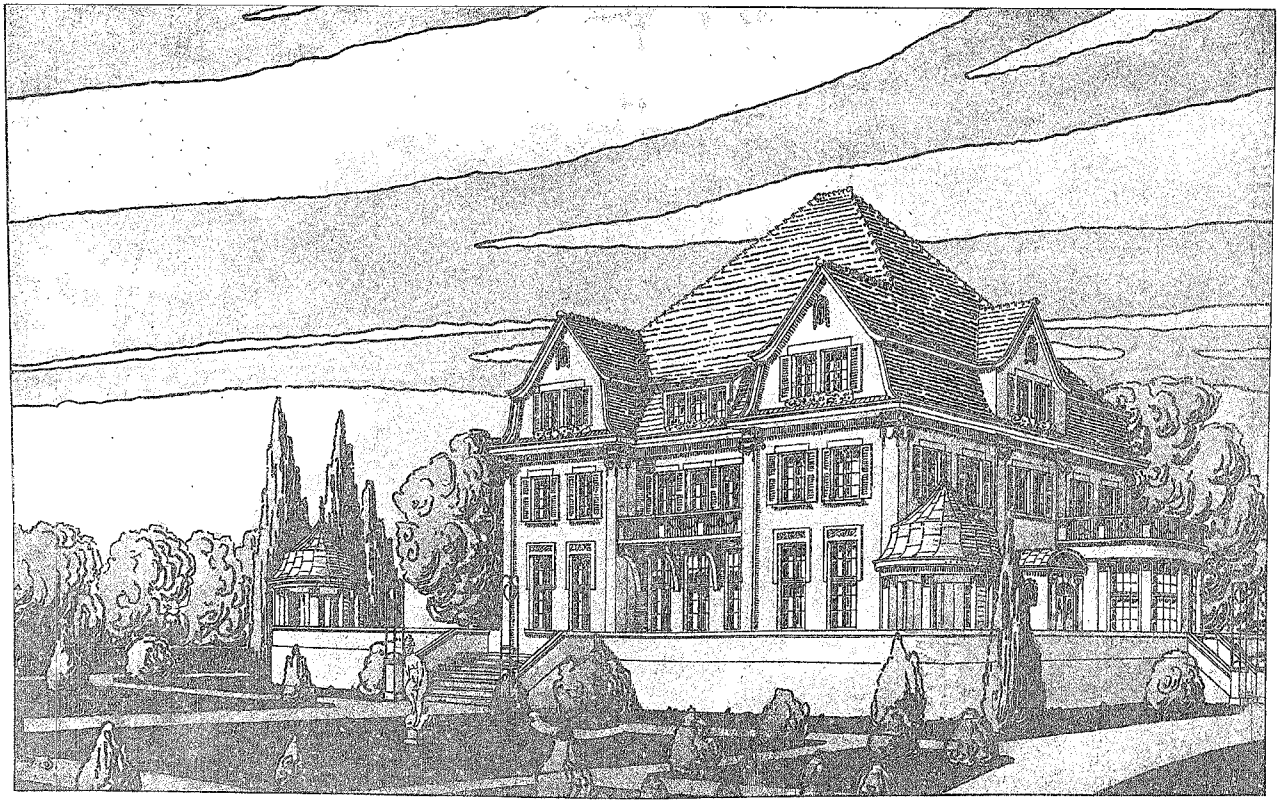
ist ein Produkt, welches zusammen gesetzt ist aus besten Natursteinen, von denen hauptsächlich Hart-Basalt, Granit und andere Hartsteinarten in Frage kommen. Diese Materialien werden zu geeigneten Körnungen zerkleinert, alsdann mit geeigneten Bindemitteln vermengt und mittels eigens konstruierten Maschinen unter hohem Druck in Formen gepresst. Die so entstehenden Formstücke werden in Gasöfen zwölf Tage lang bei hoher Hitze gebrannt und sind dann nach langsam erfolgter Abkühlung versandtbereit. Durch dieses Herstellungsverfahren werden dem Material alle jene schädlichen Bestandteile entzogen, welche der Naturstein in sich birgt.

Das Vulkanolpflaster vereinigt demgemäss alle Vorteile guten Natursteins, ohne dessen Nachteile zu besitzen. Schon die Wahl der Rohmaterialien gewährleistet ein erstklassiges Erzeugnis. Durch die Art der Zusammensetzung behält dasselbe stetige Rauheit, wird bei der Verwendung nie glatt oder schlüpfrig, wie dies bei einer Anzahl Pflasterarten eintritt. Da die Zusammensetzung eine völlig gleichmässige ist, so ist auch ein gleichmässiger Härtegrad gewährleistet. Struktur und Härtegrad sind aber von bedeutsamen Einfluss auf die gleichmässige Abnutzung des Materials. Nach den amtlichen Feststellungen ist der Abnützungs-Koeffizient verschwindend gering, und im Hinblick auf die vielen anderen Vorteile, insbesondere auch die hygienischen, kann man mit Recht behaupten, dass Vulkanol eines der wertvollsten Strassenbefestigungsmittel ist, welche z. Zt. bekannt sind.

Das Normalformat der Steine beträgt 28 mal 21 mal 6 cm und diese Grösse ist in Fachkreisen als geeignet anerkannt worden. In neuester Zeit werden auch Steine in halben Grössen 14 mal 21 mal 6 cm gefertigt. Diese Form eignet sich besser für schmale Strassen mit grösserer Wölbung oder für Strassen mit grossen Steigungen. Eine Beeinträchtigung auf die Haltbarkeit oder die Geräuschlosigkeit, wegen des durch die kleineren Steine hervorgerufenen kleineren Fugennetzes, erfolgt nicht, da die Steine infolge ihrer genauen Form so eng aneinander gelegt werden, dass die Fugen nur wie gezeichnet erscheinen.

Ausser diesen Grössen werden auf Bestellung auch Formsteine für Schieneneinfassungen gefertigt, ferner Spezialsteine für die Schnittrinnen neben den Granitrandsteinen, bei Strassen, wo der Kostenersparnis wegen Stampfasphalt ver-

(Fortsetzung Seite 36.)



Landhaus an der Hagelgrundstraße in Kaiserslautern. Architekt Otto Schellhaaß in Kaiserslautern.

wendet wird. Diese Steine haben die Grösse von 28 mal 14 mal 6 cm. — Sämtliche Steine werden auch in der Stärke von 8 cm hergestellt: diese finden für besonders schwer belastete Strassen Verwendung. — Für die Einfassung von Strassenbahnschienen empfehlen sich vorzugsweise unsere Normalsteine 28 mal 21 mal 8 cm. Diese Einfassungsart hat sich bis jetzt als die vorteilhafteste erwiesen.

Die Verlegung des Pflasters erfolgt in der Regel auf einem etwa 15 cm starken, mageren Unterbeton; auf diesem werden die Steine in ein etwa 2 cm starkes Zementmörtelbett verlegt und die Fugen mit Zementmilch ausgegossen. Die dadurch erzielte Befestigung der Strasse ist eine fast unverwüstliche. Je nach der Belastung der Strasse wird man die Unterlage herstellen. Bei besonders schwer belasteten Strassen wird man den Unterbeton etwas stärker machen und auch ein besseres Mischungsverhältnis für denselben vorsehen. Bei leichter belasteten Strassen kann man selbst den Unterbeton fortlassen und die Vulkanolpflastersteine lediglich auf gut abgewalzten Makadam verlegen.

Bei notwendig werdenden Strassenaufbrüchen entstehen keinerlei Schwierigkeiten; herausgenommene Steine werden wieder in gleicher Weise verwendet, event. durch neue ersetzt. Ungleichheiten und Unschönheiten des Belages, wie diese besonders bei Asphalt zu Tage treten, sind bei unserem Vulkanolpflaster vollkommen ausgeschlossen.

Bei Vulkanolpflaster bleiben die Fugen durch die genaue Form der Steine völlig geschlossen und erscheinen nur als Zeichnung; die Steine selbst nehmen fast gar kein Wasser auf. Die Abnutzung der Steine ist kaum bemerkbar, sodass von Staub-Erzeugung gar keine Rede sein kann. — Die Reinigung des Vulkanolpflasters ist in der denkbar einfachsten und billigsten Weise vorzunehmen; der Hydrant oder Sprengwagen wird dies mit einer kurzen Abspritzung besorgen.

Ein weiterer sehr beachtenswerter Faktor, welcher noch für unser Vulkanolpflaster in die Wagschale fallen dürfte, ist die fast völlige Geräuschlosigkeit. Diese hervorgerufen, durch den vollkommen ebenen Belag, ist für unsere Zeit von unschätzbarer Bedeutung.

Wenn zu diesen Vorzügen noch der Umstand tritt, dass die Kosten für Vulkanolpflaster sich nicht höher stellen, wie für andere Kunstpflasterarten und ferner noch wesentlich unter dem Preise für Holzpflaster und Granitwürfelsteine bleiben, so ist wohl zu erwarten, dass die Städteverwaltungen immer weitergehende Versuche mit Vulkanolsteinen machen werden.

Hergestellt wird das Material in Eltmann a. M. durch: Deutsche Steinwerke, C. Vetter A.-G.

Verschiedenes.

Technisches.

Wasserfester Anstrich mit Wasserfarben. Ein abwaschbarer Wasserfarbenanstrich lässt sich herstellen, wenn man den Farbstoff mit Gips, einem schmelzbaren Salz, einer passenden Glasur und einer angesäuerten Gelatinlösung vermischt. Der so gebildete Brei wird sodann wie Anstrich aufgetragen und nach dem Trocknen durch Erhitzen der damit überzogenen Gegenstände zum Erhärten gebracht. Scientific American empfiehlt folgendes Rezept:

Zehn Teile Leim löst man in 100 Teilen heissen Wassers, das ein wenig Essigsäure oder andere Säure enthält. Sobald diese Lösung sich abgekühlt hat, reibt man sie mit 5 Teilen Soda, Pottasche oder Borax, 30 Teilen Bleioxyd oder Zinkweiss und der nötigen Quantität Wasserfarbenpigment auf. Die von dieser Mischung aufgetragene Schicht wird nach dem Trocknen mittelst einer Spiritus- oder einer anderen rauchlosen Flamme erhitzt. Der fertige Anstrich sieht aus wie Email. Er ist unempfindlich gegen Regen und Hitze und lässt sich ohne Schwierigkeiten firnissen. Rs.

Ferroment. So nennt der Erfinder seinen durch D.-R.-P. Nr. 215 961 geschützten Fussbodenbelag, der sich seiner Eigenschaften wegen für Fabrikbetriebe, Speicher, Strassen und überall da eignen dürfte, wo der Fussbodenbelag starken Angriffen des Verkehrs oder Betriebes ausgesezt ist. Ferroment oder Zement-Eisenfussboden besteht aus einer Zement-Beton-Unterschicht, der grobe Eisenspäne (Drehspähne und dgl.) beigemischt sind und einer oberen Nutzschicht aus Zementbeton mit feineren Drehspänen und dgl. Einlagen. Die Einlagen gewähren genau so wie beim Eisenbeton eine gewisse Zähigkeit gegen Biegung und Bruch, während der Zement die Härte des Belages und seine Widerstandsfähigkeit gegen Abnutzung gewährleistet. Ausserdem soll der Belag noch den Vorzug haben, im Laufe der Zeit nicht glatt zu werden. Ausführungen und Prüfung haben bereits in grösserem Umfange stattgefunden und sich bisher bewährt. -s.-

Wettbewerb.

Heidelberg. Zur Erlangung von Entwürfen für einen Zentralfriedhof in Heidelberg wird unter den deutschen Architekten und Gartenkünstlern vom Stadtrat daselbst ein Wettbewerb mit Frist bis zum 1. Mai d. J. ausgeschrieben. Es sind 3 Preise ausgesetzt: Ein 1. Preis von 1000 M., ein 2. Preis von 700 M. und ein 3. Preis von 400 M. Für Ankäufe stehen 600 Mark zur Verfügung. Dem Preisgericht gehören u. a. an: Gartenarch. F. Brahe in Mannheim, Stadtgärten-Direktor Heiler in München, Friedhofs-Direktor Arch. W. Cordes in Hamburg, Arch. Ph. Thomas und Gartendirektor H. Zeininger in Hannover.

Bücherschau.

„Neueste Erfindungen und Erfahrungen" auf den Gebieten der praktischen Technik, der Elektrotechnik, der Gewerbe, Industrie, Chemie, der Land- und Hauswirtschaft usw. 27. Jahrgang 1910 (A. Hartleben's Verlag, Wien). Jährlich 13 Hefte — 7,50 Mark. Inhalt des zweiten Heftes von 1910: Künstliche Seide. — Leinölersatzmittel. — Spiegel und Spiegelfarben. — Kesselsteinverhütung. — Wachs- und Pechfackeln. — Färben von pflanzlichen, tierischen und gemischten Fasern mit Schwefelfarben. — Künstliche Oxydierung der Bronze. — Auermetall. — Schamottesteine und Ersatz-Schamottesteine. — Schiffsmaschinenbau. — Werkzeugstahl. Asphaltkitt für Lederriemen. — Glasätztinten u. a. m.

Verschiedene Arbeiten.

Die Baukonjunktur im Jahre 1909 hat vieles wieder gut gemacht, was die Vorgänger verdorben hatten. Wenn auch das Jahr 1909 als ein Aufschwungsjahr noch nicht bezeichnet werden kann, so kann man aber wohl von ihm, als von einem Jahre durchgreifender und kräftiger Erholung sprechen. In den Jahren 1906—1908 war das Angebot leerstehender Wohnungen sehr zurückgegangen, so dass sich allmählich wieder ein stärkerer Bedarf fühlbar machte. Staat und Kommunen haben die Bautätigkeit lebhaft unterstützt und auch die Landwirtschaft und das Handelsgewerbe und Handwerk in den kleinen Städten zeigten eine grössere Baulust. Eine grosse Zurückhaltung nur zeigte die Geschäftswelt der Grossstädte und die Industrie, was auf die grosse Vorsicht, die diese jetzt bei ihren Unternehmungen beobachten, zurückzuführen ist. Über die Zunahme der Beschäftigung im Baugewerbe gibt der Arbeitsmarkt ein getreues Bild, das, abgesehen von einer kurzen Spanne Zeit im Hochsommer, durchweg eine merkliche Besserung nachweist. Durch schönes Wetter im Herbst wurde die Bautätigkeit sehr begünstigt und es ist auch flott gebaut worden bis die abnehmende Temperatur den Arbeiten im Freien ein Ende bereitete.

In den einzelnen Landesteilen kam die Belebung auf dem Baumarkt sehr verschieden zum Ausdruck. Schlesien und das Königreich Sachsen zeigten eine lebhafte Bautätigkeit; besonders im September herrschte dort starke Beschäftigung, so dass sich sogar ein Arbeitermangel bemerkbar machte. In den Rheinlanden und in Süddeutschland war gleichfalls fast durchgängig eine lebhafte Beschäftigung im Baugewerbe zu verzeichnen, während sich in Westfalen erst vom Sommer ab eine Erholung feststellen liess. Im Gegensatz zu den andern Landesteilen war in Ost- und Westpreussen im Hochsommer nur ein geringer Andrang am Arbeitsmarkt zu bemerken. In Hamburg war die Bautätigkeit sehr ungleichmässig und lag wegen des grossen Arbeitskampfes wochenlang ganz darnieder. In der Provinz Brandenburg zeigte der Baumarkt ein ziemlich mattes Gepräge.