

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 87/88 (1926)  
**Heft:** 22

## Inhaltsverzeichnis

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 15.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

INHALT: Hochwertige Zemente. — Ueber das schiffahrtstechnische Problem Strassburg-Basel. — Drahtlose Bildschnelltelegraphie und Fernsehen. — Neuer Typ eines behaglichen Reihen-Kleinhauses. — Schweizer. Verein von Dampfkessel-Besitzern. Schweizer. Verband für die Materialprüfungen der Technik und Eidgen. Materialprüfungsanstalt an der E. T. H. — Miscellanea: Einzelachsantrieb mit Doppelvorgelege

für elektrische Lokomotiven. Automobilverkehr und Strassenausbildung. Ausstellung „Das Bayerische Handwerk“, München 1927. Modernisierung der Preussischen Hochbauverwaltung. Der „Tunnel du Rove“ im Schiffahrtskanal Marseille-Rhone. — Konkurrenzen: Bürgerheim Olten. — Literatur. — Vereinsnachrichten: Gesellschaft ehemaliger Studierender der E. T. H. S. T. S.

Band 88.

Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 22

### Hochwertige Zemente.<sup>1)</sup>

Von Dr. Ing. W. PETRY, Oberkassel (Siegkreis).

Hochwertige Zemente sind vor allem dadurch gekennzeichnet, dass sie eine verhältnismässig rasche Anfangserhärtung haben. Man unterscheidet hochwertige Portland-Zemente und Tonerde- oder Schmelz-Zemente.

Beim hochwertigen Portlandzement ist, ebenso wie beim normalen Portlandzement, das Verhältnis des Kalkes zu den hydraulischen Bestandteilen (der hydraulische Modul) etwa 2 : 1, und das Verhältnis von Kieselsäure zu Tonerde etwa 3 : 1; beim Tonerdezement dagegen ist der hydraulische Modul etwa 0,67 : 1 und das Verhältnis von Kieselsäure zu Tonerde etwa 0,25 : 1. Der Beginn des Abbindens ist bei den beiden Zementarten nicht sehr verschieden, dagegen ist die Bindezeit beim Tonerdezement meist geringer als beim hochwertigen Portlandzement; auch erreicht der Tonerdezement seine hohe Festigkeit in der Regel noch rascher als die hochwertigen Portlandzemente, dafür ist aber die Festigkeitszunahme nachher verhältnismässig geringer.

Die typische Erhärtungskurve hochwertiger Portlandzemente zeigt Abbildung 1. Sie stammt aus Versuchen, die der Deutsche Beton-Verein im Jahre 1926 mit 16 hochwertigen Portlandzementen ausgeführt hat. Bei den Normenprüfungen wurde dabei der Wasserzusatz den deutschen Bestimmungen entsprechend einheitlich zu 8 % der Gewichtsteile des trockenen Gemenges gewählt. Die in Abbildung 1 gezeichneten Linien sind Umhüllende und eine Mittelkurve aller Druckfestigkeitsergebnisse von Mörtel aus

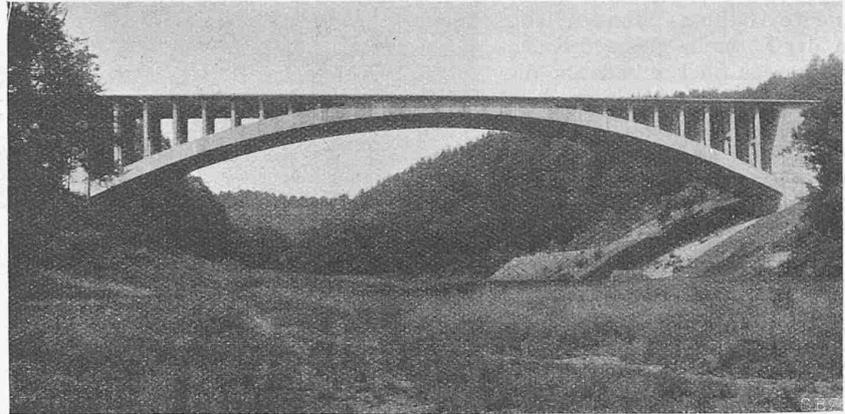


Abb. 4. Strassenbrücke im Wahnbachtal bei Siegburg. 70 m weit, Pfeil 1 : 8,65.

1 Zement + 3 Normensand + 8 % Wasser. Abbildung 2 gibt die entsprechenden Linien der Normenzugfestigkeiten. Die Bestimmungen des Deutschen Ausschusses für Eisenbeton vom September 1925 setzen folgende Mindestnormenfestigkeiten für hochwertige Zemente fest: nach 3 Tagen (1 Tag in feuchter Luft, 2 Tage unter Wasser) Druckfestigkeit 250 kg/cm<sup>2</sup>, Zugfestigkeit 25 kg/cm<sup>2</sup>, nach 28 Tagen (1 Tag in feuchter Luft, 6 Tage unter Wasser, 21 Tage an der Luft) Druckfestigkeit 450 kg/cm<sup>2</sup>, Zugfestigkeit 35 kg/cm<sup>2</sup>.

Nach dem Ergebnis unserer Versuche könnte man folgende Mindestfestigkeiten vorschreiben:

- nach 3 Tagen: Druckfestigkeit 250 kg/cm<sup>2</sup>,  
Zugfestigkeit 25 kg/cm<sup>2</sup>,
- nach 28 Tagen: Druckfestigkeit 500 kg/cm<sup>2</sup>,  
Zugfestigkeit 45 kg/cm<sup>2</sup>.

<sup>1)</sup> Nach dem Vortrag, gehalten auf dem Internationalen Kongress für Brücken- und Hochbau am 21. September 1926 in Zürich.

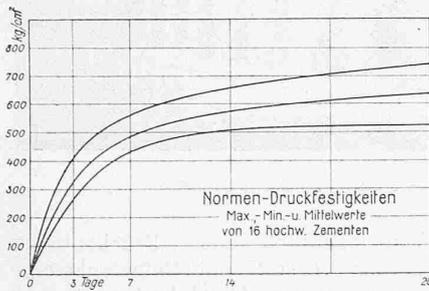


Abb. 1. Erhärtungskurven.

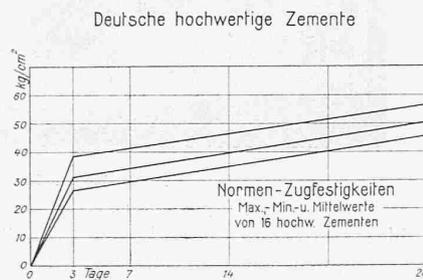


Abb. 2. Normen-Zugfestigkeiten.

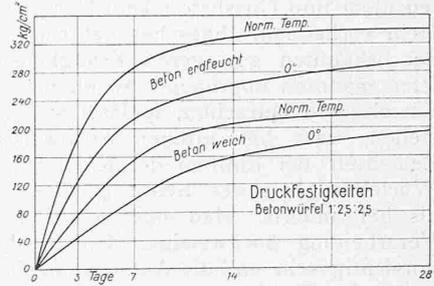


Abb. 3. Beton-Erhärtungskurven.

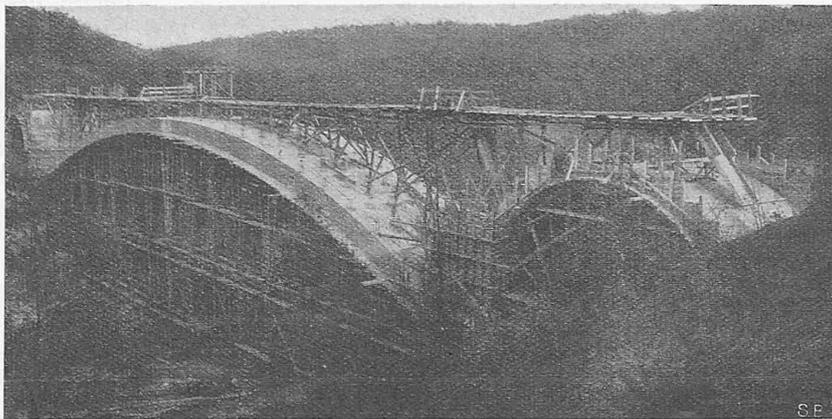


Abb. 5. Die Wahnbachtalbrücke während der Betonierung.

Besonders die Erhöhung der Zugfestigkeit nach 28 Tagen von 35 auf 45 kg/cm<sup>2</sup> erscheint für die Praxis des Eisenbetonbaues bedeutungsvoll.

Mit den 16 hochwertigen Zementen wurden nun gleichzeitig Betonversuche ausgeführt. Der Beton bestand aus 1 Raumteil Zement, 2 1/2 Raumteilen Rheinsand bis 5 mm und 2 1/2 Raumteilen Rheinkies von 5 bis 20 mm. Sand und Kies wurden vor der Verarbeitung vollkommen getrocknet und sodann erdfeuchte Betonwürfel mit 9 1/2 % Wasser, und flüssige Betonwürfel mit 15 1/2 % Wasser in Würfelformen von 20 cm Kantenlänge hergestellt, und zwar in Holzformen, die innen an zwei gegenüberliegenden Seiten mit 1 cm