

# Eisenbetonbauten in Bergbau-Senkungsgebieten

Autor(en): **[s.n.]**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **87/88 (1926)**

Heft 11

PDF erstellt am: **26.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-40861>

## Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Abb. 37 zeigt den Wirkungsgradverlauf des Modell-Peltonrades, untersucht in der Versuchsanlage von Bell & Cie. für eine Leistung von etwa 50 PS bei 50 m Nutzfälle, verglichen mit den Abnahme-Resultaten der Pelton-turbinen der A.-G.-Spinnereien von Hch. Kunz in Windisch, Spinnerei Linthal, für 1500 PS Leistung bei rund 420 m Nutzfälle. Die Strahlkreis-Durchmesser der Versuchsturbine und der 1500 PS Pelton-turbine betragen 650 mm und 750 mm.

In beiden Fällen ist die gute Uebereinstimmung zwischen Modell und Ausführung ersichtlich, wodurch die eindeutige Uebertragbarkeit der Modellversuche auf grosse Ausführungen bestätigt ist. Diese Tatsache zeigt die hohe Bedeutung einer gut durchgeführten Versuchsanlage für den Fortschritt im Turbinenbau, wenn mit dieser genaue und systematische Versuche durchgeführt werden und deren Ergebnisse für die Weiterentwicklung verwertet werden.

### Eisenbetonbauten in Bergbau-Senkungsgebieten.

Die gewaltige Entwicklung der rheinisch-westphälischen Schwerindustrie hat, wie bekannt, zu Bauwerken aussergewöhnlicher Grösse geführt, die schon an sich ansehnliche Gründungsarbeiten bedingen. Der Umstand nun, dass in dem durch weitläufige Stollennetze und Abbau gelockerten Berginnern oft beträchtliche und unvorhersehbare Bewegungen, meist Senkungen (bis zu 1 m und mehr innert eines Jahrzehnts), oft aber auch seitliche Verschiebungen, Stauungen, Zerrungen bis zur Gelände-Oberfläche auftreten, erschwert die Ausführung obgenannter Bauwerke noch mehr und stellt den entwerfenden Ingenieur nicht selten vor recht heikle und komplizierte Aufgaben, wobei auch hypothetische Annahmen hinsichtlich Tragfähigkeit und Zuverlässigkeit des Baugrundes gemacht und in Rechnung gestellt werden müssen. Man denke blos an recht empfindliche Biegungsdeformationen von Förderschächten, an einseitige Setzungen des Untergrundes umfangreicher Maschinenfundamente oder ganzer Gebäude.

Bemerkenswerte Ausführungen über diese Verhältnisse und durch sie bedingte bauliche wie rechnerische Massnahmen enthält die „Festschrift aus Anlass des 50-jährigen Bestehens der Wayss & Freytag A.-G.“<sup>1)</sup>, in dem von Dr. Ing. K. W. Mautner (Düsseldorf) verfassten bezüglichen Abschnitt.

<sup>1)</sup> Vergl. unter Literatur auf Seite 151 dieser Nummer.

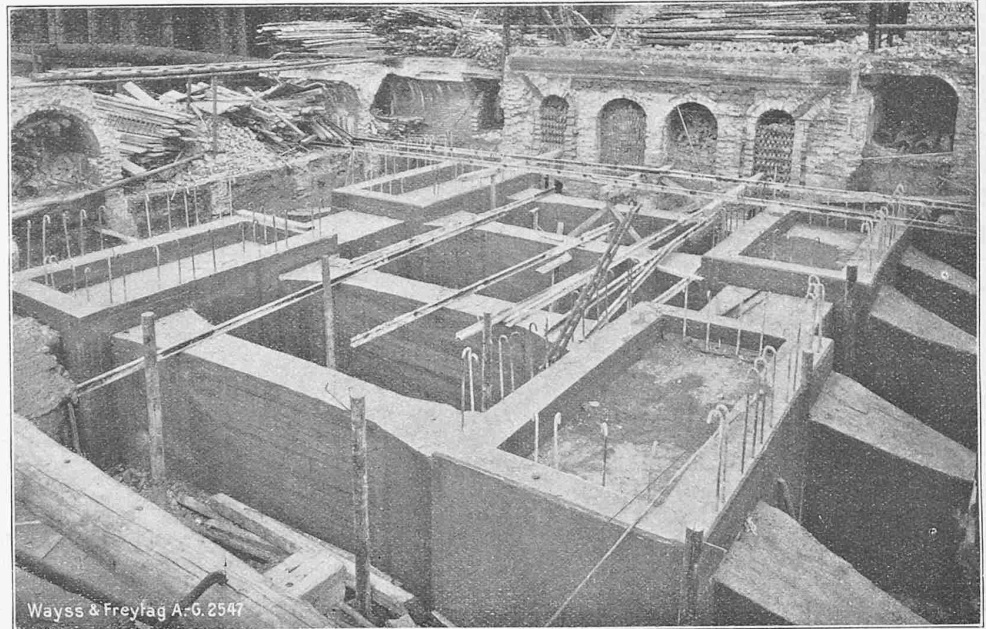


Abb. 2. Fundament-Rippenplatte des 5000 t Koks-Silo auf Zeche Anna II, ausgeführt von Wayss & Freytag A.-G.

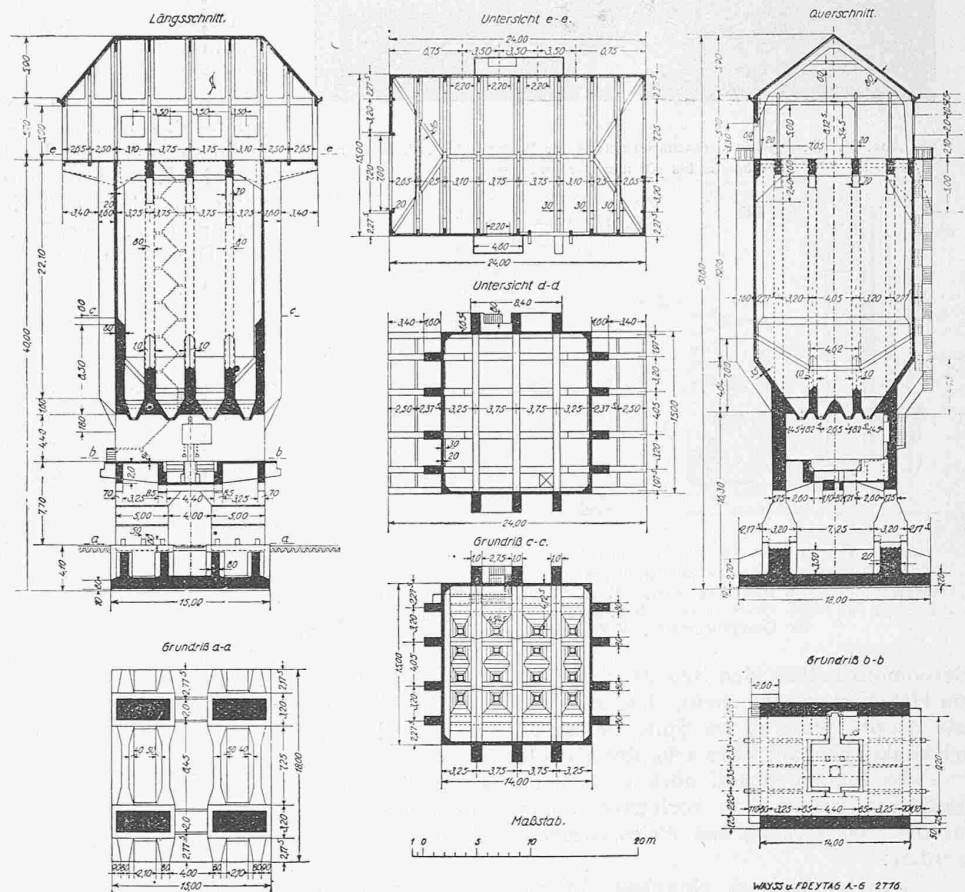


Abb. 1. Kokskohlenturm für 5000 t Inhalt auf Zeche Anna II in Alsdorf. — Masstab 1:650.

Wir finden dort u. a. die Beschreibung von Fundamenten für Gross-Gasmaschinen, balkenartigen Gebilden, die je nach Umständen an beiden Enden aufliegend, als ein- oder beidseitig vorkragend, aber auch auf Torsion beansprucht werden können. Dabei handelt es sich um Eisenbetonbalken von z. B. 59 m Länge, 5,23 m kleinster und 7,15 m grösster Breite bei 8,70 m Höhe, also recht stattliche Bauobjekte.

Dank freundlichem Entgegenkommen der Baufirma Wayss & Freytag A.-G. sind wir in der Lage, als Text- und Illustrationsprobe aus der reichen Auswahl von ihr aus-

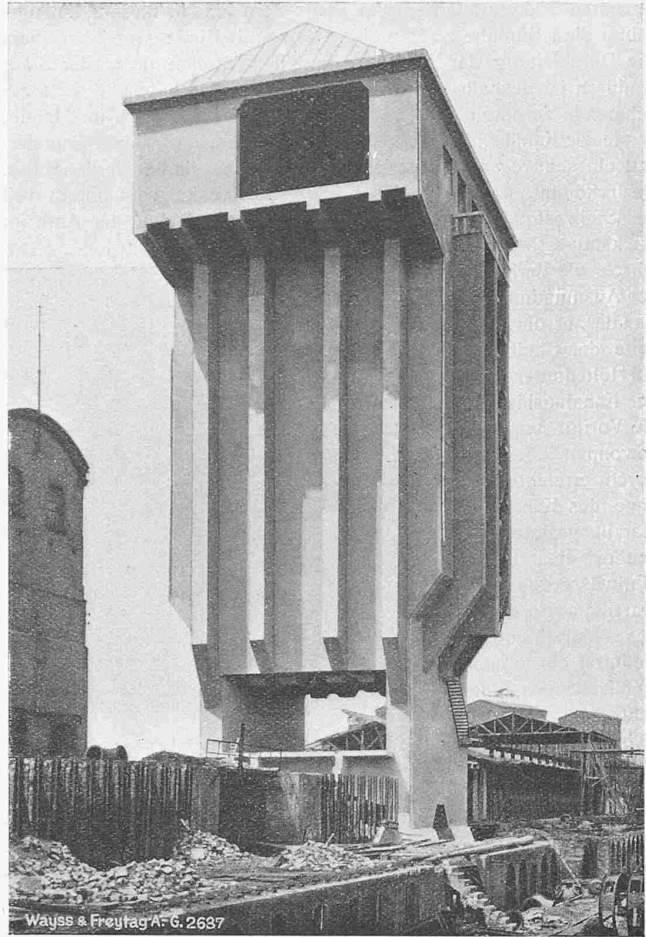
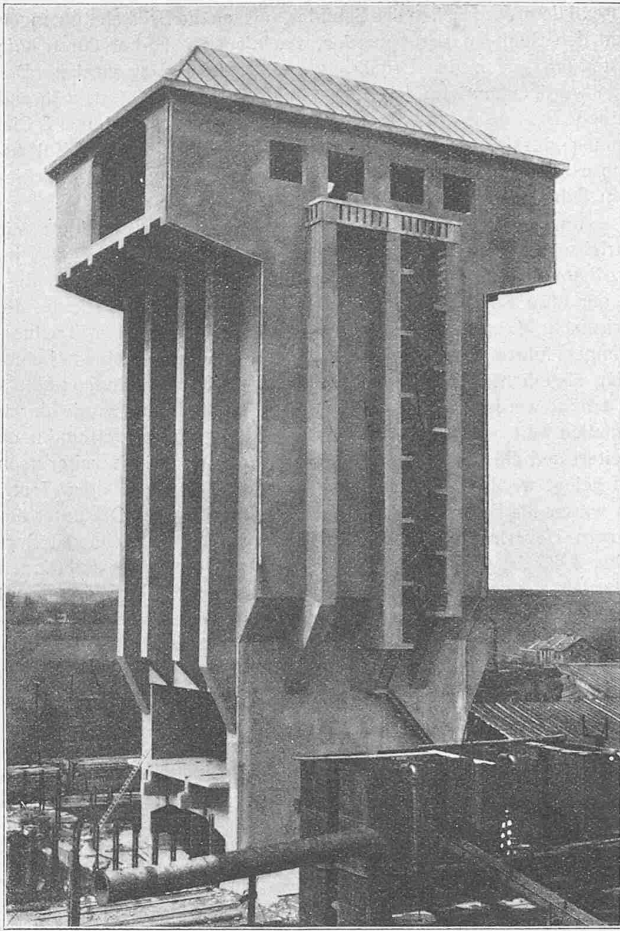


Abb. 3 und 4. Kokskohlenturm für 5000 t Inhalt für die Zeche Anna II des Eschweiler Bergwerkvereins Kohlscheid.  
Aus der „Festschrift zum 50-jährigen Bestand der Wayss & Freytag A.-G.“ in Frankfurt a. M.

geführter Bauten, nachfolgendes Beispiel eines auf vier Punkten gelagerten und mittels hydraulischer Pressen bei eintretendem Bedarf nachstellbaren Silogebäudes zu zeigen. Dem Buche entnehmen wir darüber was folgt:

Das Bauwerk, das ganz in Eisenbeton konstruiert ist und die beträchtliche Höhe von 51,5 m aufweist, ist auf einer Fundamentplatte von 15 auf 18 m Grösse gegründet (siehe Abb. 1 u. 2). Der Baugrund besteht aus festem Lehm-boden; die grösste Bodenpressung bei gefülltem Turm und Winddruck beträgt  $4,1 \text{ kg/cm}^2$ . Die Fundamentplatte ist als Rippenplatte so konstruiert, dass sie allen denkbaren Bodenbewegungen Stand hält und sich eher neigen würde, als dass sie Risse bekäme. Mit der Platte würde sich auch der Turm neigen. Dieser kann eine Schrägstellung bis zu  $5^\circ$  aushalten, ohne dass gefahrbringende Spannungen an irgend einer Stelle auftreten. Die vier Turmstützen sind von der Fundamentplatte getrennt konstruiert und Vorkerhungen getroffen worden, dass nach eingetretener Schrägstellung der Turm mittels hydraulischer Pressen wieder lotrecht gestellt werden kann. Im einzelnen können die folgenden Bodenbewegungen auftreten, ohne der Fundamentplatte und somit dem ganzen Turm zu schaden:

1. Sollte eine Senkungsmulde sich so ausbilden, dass der Turm an ihren Rand zu liegen kommt, so kann der Fall eintreten, dass die Platte entweder in der Längs- oder Querrichtung oder auch diagonal gegen die Senkungsmulde hin auskragt. Mit dieser Auskragung wächst die Bodenpressung am Rande der Senkungsmulde. Die Platte ist nun so berechnet, dass diese Kantenpressung bis zu  $9,0 \text{ kg/cm}^2$  ansteigen kann, bei welchem Wert vermutlich bereits ein Nachgeben des Bodens und somit ein Schrägstellen des Turmes eintreten wird; die Auskragung kann daher nicht grösser werden.

2. Sollte eine Senkungsmulde direkt unter dem Turm entstehen, so kann der Fall eintreten, dass in der Mitte der Platte der Boden nachgibt und die Platte nur an ihrem Umfang aufliegt, und zwar kann der freiliegende Teil in Plattenmitte wiederum nur so gross werden, bis die Bodenpressung einen solchen Wert ( $9,0 \text{ kg/cm}^2$ ) erreicht hat, dass der Boden nachgibt.

3. Horizontale Geländeverschiebungen, bei denen sich der Boden zusammendrücken will, oder — im umgekehrten Falle — Neigung zu Rissebildungen besteht, wirken sich auf die Fundamentplatte in der Weise aus, dass in diese, infolge von horizontalen Reibungskräften, an ihrer Basis Pressungs- oder Zerrungskräfte übertragen werden. Diese können an den verschiedenen Stellen der Platte nur bestimmte, vom Reibungskoeffizienten abhängige Grösstwerte erreichen, die in der Plattenbemessung berücksichtigt worden sind.

Ueber die Einzelheiten der Konstruktion, insbesondere je drei Nischen für die in den vier Turmfüssen einzuschleibenden Hubpressen (Abbildung 1 Längsschnitt, in Geländehöhe bei Schnitt a-a) sei auf das Werk selbst verwiesen.

### Vom „Sulgenbachstollen“ in Bern.<sup>1)</sup>

Die Stadt Bern führt zur Zeit einen Stollen aus, der vom Marzillmoos her zwischen Kleiner Schanze und Bernerhof hindurch mit einer maximalen Ueberlagerung von 40 m unter Christoffelgasse, Bahnhofplatz, Bollwerk und Schützenmatte durchführt und rd. 150 m unterhalb der Eisenbahnbrücke in die Aare ausmündet. Dieser Stollen ist die Schlussstrecke der *Sulgenbach-Kanalisation*, deren

<sup>1)</sup> Der bevorstehende Durchschlag bei diesem in der Schweiz wohl einzigartigen Stollenbau veranlasste uns, die Bauherrschaft um eine vorläufige orientierende Mitteilung zu ersuchen. Nach Bauvollendung wird eine eingehende Darstellung der bemerkenswerten Arbeiten erfolgen.  
Red.