

Zeitschrift: Pestalozzi-Kalender

Herausgeber: Pro Juventute

Band: 55 (1962)

Heft: [2]: Schüler

Artikel: Portlandzement

Autor: [s.n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-989951>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

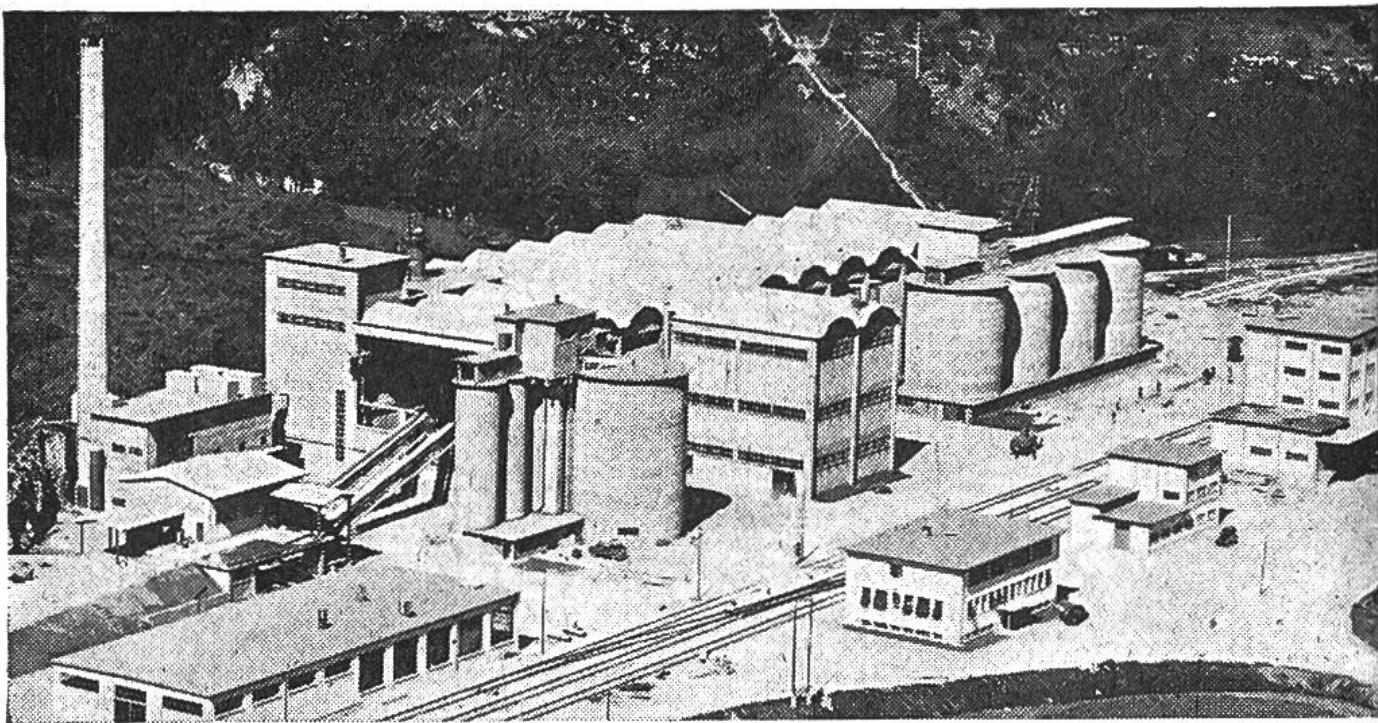
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 17.01.2026

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



Moderne schweizerische Portlandzementfabrik. Hinterer Teil, von links nach rechts: Kamin, Gebäude für Elektrofilter, Ofenhalle und Klinkerhalle.

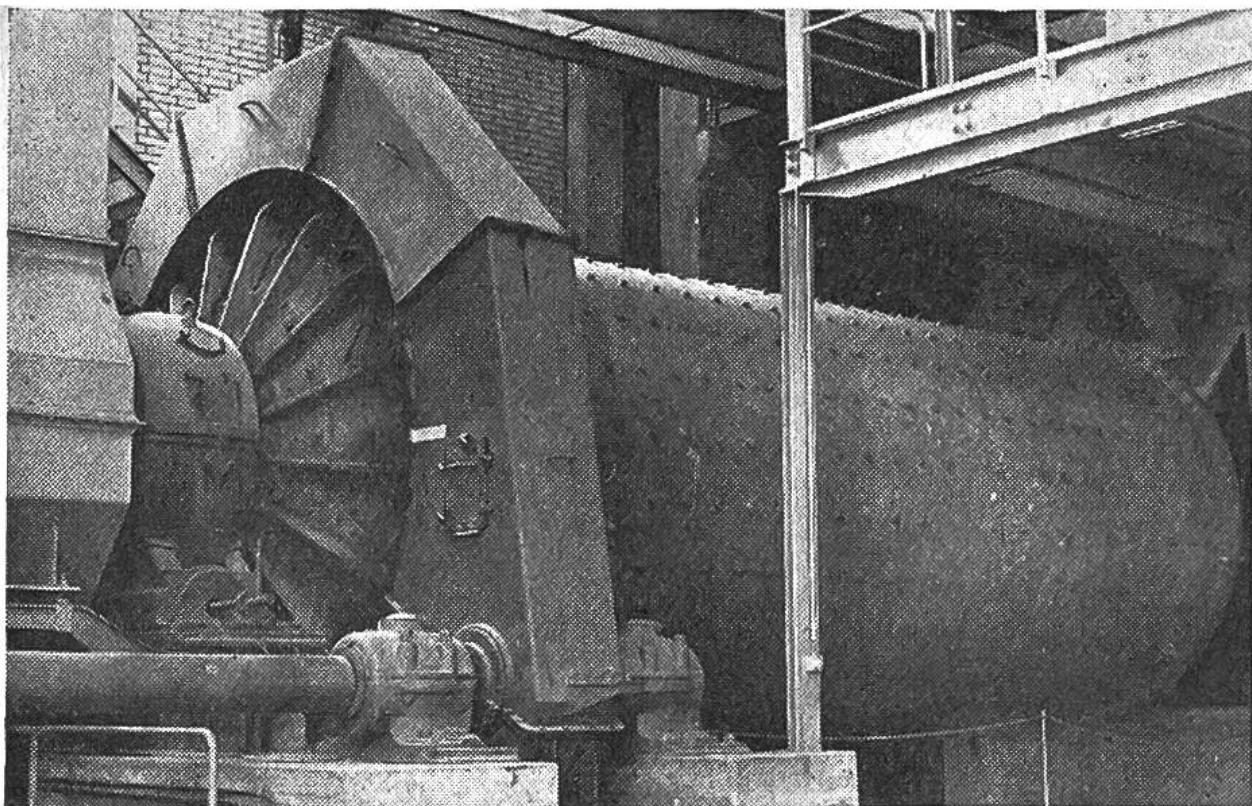
Vorderer Teil, von links nach rechts: Zufuhr des Rohmaterials, Misch- und Homogenisiersilos sowie Vorratssilo für das Rohmehl. Gebäude mit Rohmehlmühlen und Zementmühlen. Zementsilos.

Vordergrund: Verwaltungsgebäude und Laboratorien.

PORTLANDZEMENT

Portlandzement ist das meistverwendete und wichtigste Bindestoff für Mörtel und Beton. Seine Erfindung erfolgte stufenweise in der ersten Hälfte des letzten Jahrhunderts. Das Jahr 1844 gilt als Ausgangspunkt der industriellen Herstellung von Portlandzement. Damals legte J.C. Johnson die heute noch geltenden Fabrikationsgrundsätze fest. Dies war der Abschluss einer langjährigen Entwicklung, die vom altvertrauten Kalkbrennen ausging und 1758 mit der Erfindung des hydraulischen Kalkes durch Smeaton ihren Anfang nahm. Die Neuerungen, die zwischen 1758 und 1844 zur Verbesserung der Mörtelbindemittel eingeführt worden sind, betrafen hauptsächlich die Zusammensetzung des Rohmaterials und die Brenntemperatur.

Lange Zeit wusste man guten Portlandzement auf Grund rein praktischer Erfahrungen herzustellen, ohne die chemischen Vor-

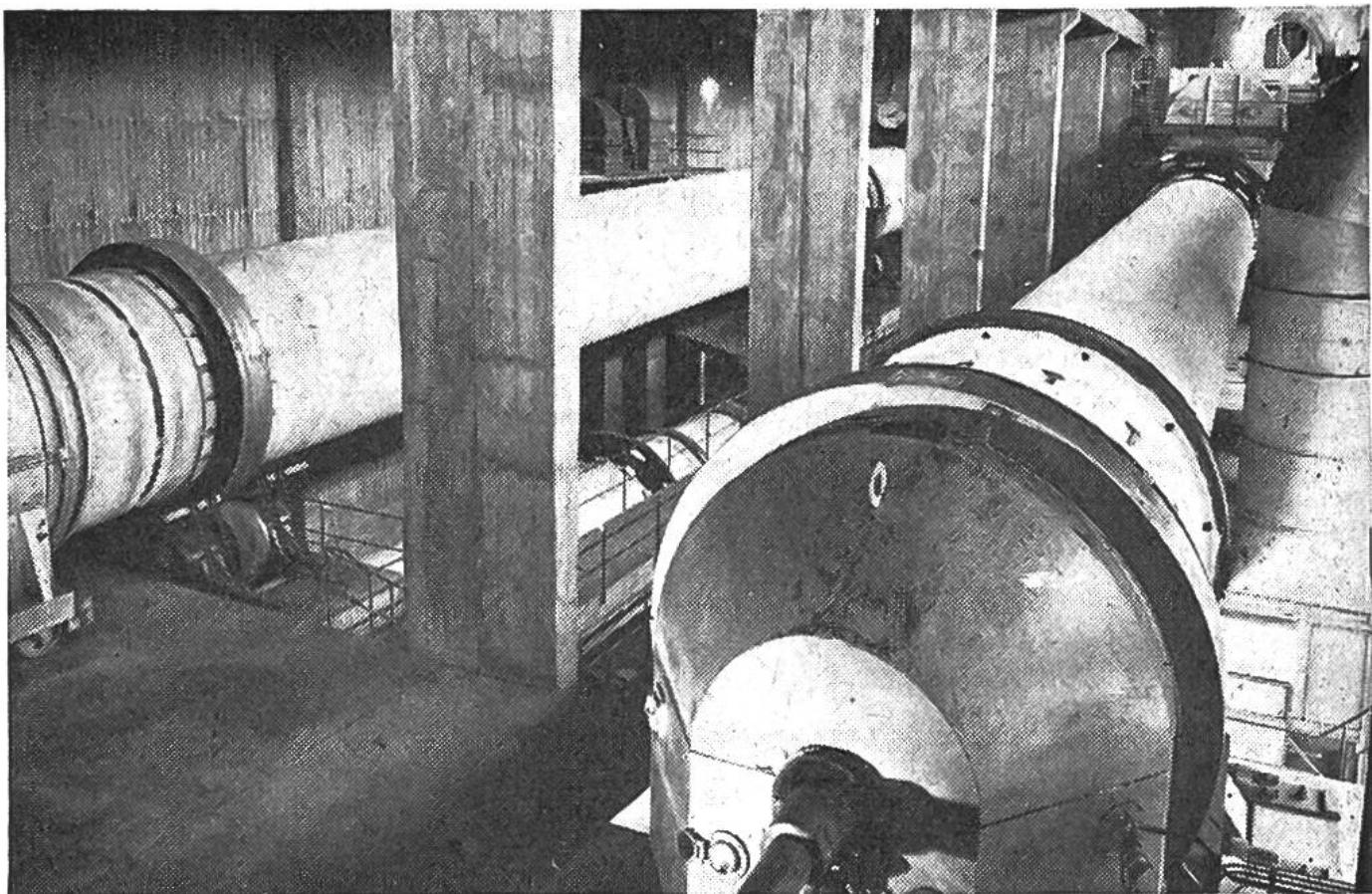


Kugelmühle für die Mahlung von Portlandzement.

gänge zu kennen. Die systematische Zementforschung setzte erst vor wenigen Jahrzehnten ein. Sie hat bis heute bedeutende Verbesserungen hinsichtlich der Herstellungsverfahren und der Qualität des Portlandzementes gebracht.

Die Grundsätze der Portlandzement-Herstellung sind: 1. **Auswahl der Rohstoffe** (Kalkstein und Mergel) mit dem Ziel, dem Endprodukt eine bestimmte chemische Zusammensetzung zu geben. 2. **Aufbereitung** der Rohmischung. 3. **Brennen** der Rohmischung bis zur Sinterung, d. h. bis zum beginnenden Schmelzen. 4. **Vermahlung** des Brennproduktes (Klinker) zu Portlandzement (siehe Abbildungen).

Beim Brennprozess entstehen zur Hauptsache die Calciumsilikate $2 \text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$ und $3 \text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$ sowie das Calciumaluminat $3 \text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$. Diese Verbindungen haben die Eigenschaft, mit Wasser unlösliche Hydrate zu bilden, wobei die reagierenden Teilchen zusammenwachsen. Das Zement-Wassergemisch erhärtet zu einem festen Stein. Das Erhärtungsvermögen des Portlandzementes unterliegt in allen Kulturstaaten einer strengen Kontrolle.



Drehofenanlagen einer Zementfabrik. Bei der Konstruktion moderner Brennöfen ist man darauf bedacht, möglichst wenig der kostbaren Wärmeenergie zu verlieren. An beiden Enden der Drehöfen schliessen sich Wärmeaustauscher an, in denen die Abgase das zufließende Rohmaterial und der glühende Klinker die zuströmende Verbrennungsluft vorwärmen.

Besondere Prüfmethoden (Normenprüfungen) erlauben, die Festigkeitsentwicklung der Zemente zu beurteilen.

Die Verfestigung des Portlandzementes war von Anfang an viel besser als bei den alten Bindemitteln. Dieser technische Fortschritt ermöglichte die Betonbauweise und damit eine grundlegende Neuerung der Bautechnik. Dank den folgenden stetigen Verbesserungen der Zementqualität konnte sich auch die Betonbauweise weiter entfalten. Sie strebt heute, mit dem vorgespannten Beton, einem Höhepunkt ihrer Entwicklung entgegen. An den unendlich vielen Anwendungen des Betons kann die technische und wirtschaftliche Bedeutung des Portlandzementes ermessen werden.

Die Portlandzementproduktion der Schweiz beträgt ca. 3 Millionen Tonnen pro Jahr.

T.F.B./Tr.

Darstellung der Fabrikation von Portlandzement

