

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 86 (1968)
Heft: 23

Sonstiges

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: 01.04.2025

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

dabei vor allem die Dauerhaftigkeit des Turbinenriebwerkes und der mechanischen Kraftübertragung auf die Triebachsen ausprobiert werden. Weiter beabsichtigen die SNCF, in naher Zukunft einen oder zwei Triebwagenzüge zu bestellen, von denen jeder aus zwei Triebfahrzeugen mit Antrieb durch je zwei Gasturbinenriebwerke und sieben Anhängewagen bestehen werden. Diese Züge sind für nicht elektrifizierte Strecken bestimmt.

Umschau

Kontrollsystem zur automatischen Steuerung des Mahlprozesses.

Kalkstein, Kalkmergel, Ton oder Tonschiefer, Kreide, Muschelkalk oder Korallen sind die wichtigsten Rohstoffe der Zementerzeugung. Diese Materialien werden gebrochen, gemahlen, gebrannt und zum Endprodukt Zement erneut gemahlen. Von dieser letzten Stufe, die heute vorwiegend in Umlauf-Sichtermühlen vorgenommen wird, hängen wesentlich Qualität und Eigenschaften des Zements ab. Vor allem die Korngrösse und damit die Oberfläche sowie die Gleichmässigkeit der Fraktion spielen dabei die grössten Rollen. Das in der Kugelmühle verarbeitete Gut wird zunächst einem Sieb aufgegeben, der das bereits feingemahlene Material ausscheidet und das noch zu grobe Gut der Mühle erneut zuführt¹⁾. Durch Verstellen der Siebflügel oder Änderung der Drehzahl des Flügelsystems können verschiedene Trennbereiche entsprechend der jeweils gewünschten Eigenschaft des Endproduktes eingestellt werden. Zur Trennung des körnigen bis pulverförmigen Gutes nach verschiedenen Kornfraktionen bedient man sich der «Windsichtung», wobei das Material durch einen Luftstrom in Schwebelage gebracht und der Unterschied der Relativgeschwindigkeit der verschiedenen Teilchen zur Trennung benutzt wird. Die Strömungsverhältnisse in diesen Sichern sind sehr kompliziert und unübersichtlich. Sie können daher nicht rechnerisch erfasst werden, so dass der genaue Trennbereich im voraus nicht bestimmt werden kann. Unterschiedliche Beschickungsmengen oder schwankender Kornaufbau des Gutes ergeben dadurch trotz gleichbleibender Siebeinstellung Schwankungen in der Fraktion. Um dieses wichtige Qualitätsproblem trotzdem zu lösen, wurde in den Zementwerken bisher alle ein bis zwei Stunden eine Kontrollsiebung durchgeführt und entsprechend dem Ergebnis das Sieb-Flügel-system nachgestellt. Die ständig wachsenden Zementmühlenleistungen, die heute bereits 120 t/h und mehr betragen, verlangen jedoch eine kontinuierliche Feinheitskontrolle des Fertiggutes, verbunden mit einer automatischen Regulierung der Siebeinstellung. Die Firma *Fried. Krupp GmbH* Maschinen- und Stahlbau Rheinhausen hat ein neues Verfahren entwickelt, welches die Feinheitskontrolle automatisiert und in den Produktionsfluss bedienungsfrei einordnet. Eine dem Herstellungsgut entsprechende Probe ist aber nur zu erhalten, wenn die Probe in einem bestimmten Verhältnis zur Gesamtproduktion steht. Mit Sieben lassen sich in diesem Punkt keine befriedigenden Ergebnisse erzielen. Siebe haben ausserdem den Nachteil, bei der Vermahlung in Rührmühlen auftretende Plättchen oder nadelförmige Teile nicht entsprechend abzusieben und dadurch das Bild zu verfälschen. Kernstück der hier beschriebenen Anlage ist ein Wirbelsieb, der Fraktionen zwischen 30 und 100 µm abscheiden kann. Ohne nennenswerten Verschleiss der eingesetzten Aggregate können relativ grosse Probemengen verarbeitet werden und mit hoher Genauigkeit entsprechend ihrer Korngrösse getrennt werden. Der Luftstrahl, der für den Siebevorgang notwendig ist, wird von einem nachgeschalteten Injektor erzeugt. Die Luftmenge des Injektors ist so bemessen, dass das ausgesichtete Feingut der laufenden Produktion sofort wieder zugeblasen wird. Das neue Kontrollsystem lässt sich auch für Durchlaufmühlen anwenden, aus denen Fertiggut bei nur einem Mühlerdurchlauf gewonnen wird. Der Eingriff erfolgt in diesem Fall nicht bei den Sichern, sondern bei der Materialaufgabe. Die Verwendung des Kontrollsystems ist nicht nur an die Zementherstellung gebunden. Weiterentwicklung und geeignete Varianten erscheinen durchaus geeignet, die automatische Regelung der Mahlfähigkeit aller nur denkbaren Stoffe zu übernehmen. Die Vorrichtung besteht aus folgenden Einzelaggregaten:

1. kontinuierlicher Probenehmer
2. Dosierbandwaage
3. Wirbelsieb mit Luftstrahlventilator
4. Registrierbandwaage
5. elektrische Regeleinrichtung

¹⁾ Siehe auch *R. Ruegg*: Abscheide-Effekte und Wirksamkeit von Streusichtern für Zementmahlanlagen, *SBZ 85* (1967), H. 5, S. 70.

Aus dem Fertigungsstrom der Produktionssichter wird mit einem kontinuierlich arbeitenden Probenehmer Material entnommen und einer Dosierbandwaage zugeführt. Diese gibt eine konstante Menge dem Kontrollsieb auf, der mit Hilfe der Sekundärluft, die über eine Rohrleitung angesaugt wird, auf eine bestimmte Kornfraktion eingestellt ist. Das Staub-Luftgemisch wird mit Hilfe eines Luftstrahlventilators durch den Siebraum gezogen. Der Fertigungsanteil kehrt sofort zur Produktion zurück. Die abgeschiedenen Grobanteile werden von der Registrierbandwaage verwogen und mit Hilfe elektrischer Geräte in ein prozentuales Verhältnis zur aufgegebenen Menge gesetzt. Dieser Wert dient als Istwert der Regelgrösse. Bei Abweichungen vom eingestellten Sollwert verändert der elektronische Regler die Drehzahl der Flügelsysteme an den Produktionssichtern. Der Regler reagiert jedoch nicht spontan bei jeder kleinen Regelabweichung, sondern lässt eine gewisse Eigenstabilisierung der Regelstrecke mit einer gewollten Toleranz der Regelabweichung zu. Für das Verfahren wird deshalb ein elektrischer Regler eingesetzt, der erst bei einem einstellbaren «Schwellwert» seine eigentliche Regel-funktion aufnimmt. DK 621.928.6 : 62-52

Schraubenkompressoren für Kälteanlagen. Im Anschluss an eine frühere Veröffentlichung (*SBZ 85* (1967), H. 20, S. 357) sei hier auf eine Neukonstruktion der *Stal-Refrigeration AB*, Norrköping, Schweden, hingewiesen, die *A. Lundberg*, Dipl.-Ing., in «Kältetechnik-Klimatisierung» 20 (1968) H. 4, S. 102–107 beschreibt. Dank Öleinspritzung wird der optimale Wirkungsgrad schon bei Drehzahlen erreicht, die eine leichte Kupplung mit zwei-poligen Drehstrommotoren ermöglicht. Weiter ist ein einstufiger Betrieb auch bei grossen Druckverhältnissen möglich, weil das Öl nicht nur sperrt, sondern auch kühlt. Sodann sind Geräusch- und Vibrationspegel niedrig. Weitere Vorteile sind hohe Betriebssicherheit und niedrige Unterhaltskosten wegen der geringen Anzahl beweglicher Teile. Das Besondere der vorliegenden Bauart ist die kontinuierliche Leistungsregelung im Bereich von 100 bis 10%, die durch einen axial verschiebbaren Regelschieber verwirklicht wird, der zwischen den Rotoren angeordnet ist. Durch diesen Schieber wird ein grösserer oder kleinerer Teil der Rotorlänge unwirksam gemacht, indem er längs einer veränderbaren Strecke den Kompressionsraum mit dem Saugraum verbindet. Der Regelschieber lässt sich durch einen Servomotor mit Drucköl aus dem Ölsystem des Kompressors betätigen, der seine Impulse von temperatur- oder druckempfindlichen Organen des Kältesystems erhält. Im gleichen Aufsatz wird ein zweistufiges Kompressoraggregat für NH₃ beschrieben, das bei -40/+33 °C 340000 kcal/h leistet und dazu 290 PS benötigt. Die Zwischentemperatur beträgt -15 °C. DK 621.514.5

Ein neuer Fahrzeugreifen, der weder platzen noch undicht werden kann, wurde in den USA von der *Dow Corning International* entwickelt und zum Patent angemeldet. Es handelt sich um eine Konstruktion mit einem Mantel üblicher Bauart, bei welcher aber die herkömmliche Luftfüllung durch ein schaumgummiartiges Material ersetzt wird. Der neue Reifen wurde geschaffen im Hinblick auf die Verwendung für Militärfahrzeuge, Bergwerks-, Steinbruch- und Schrottplatzfahrzeuge, Gabelstapler, Traktoren, landwirtschaftliche Maschinen und ähnliche Geräte. Neben den modernen Entwicklungs- und Versuchsverfahren wurden auch rund 350000 km auf Strassen und auf rauhem Gelände mit Dauergeschwindigkeiten bis zu 110 km/h gefahren. Selbst mit Gewehrmunition durchschossene und durchgebohrte Reifen dieser Sorte erwiesen sich nachher noch als voll brauchbar. Die Laufeigenschaften schaumgefüllter Reifen sind etwas härter als bei Luftreifen, auch sind sie rund doppelt so schwer wie diese. Infolge starker Wärmeentwicklung sind sie auch nicht für hohe Geschwindigkeiten geeignet; ihre Belastbarkeit bei niedrigen Geschwindigkeiten ist aber bedeutend höher als die der normalen Reifen. DK 629.11.012.5

Nekrologe

† **Alfred Ewald**, Arch. SIA, von 1919 bis 1947 Kantonsbaumeister von St. Gallen, ist am 16. April 1968 hochbetagt gestorben. Der am 24. Oktober 1882 in Birsfelden BL geborene verlor sehr früh seine Eltern. Seine älteren Geschwister sorgten für ihn. Zuerst arbeitete er als Maurer und Steinmetz, darauf besuchte er das Technikum Burgdorf. Professor Salvisberg war einer seiner Klassenkameraden. Nach 3 Jahren Aufenthalt in Karlsruhe und Berlin, wo er in damals bekannten Architekturfirmen arbeitete und sich daneben weiter ausbildete, kam er in die Schweiz zurück. In Spiez führte er mit einem Freund ein eigenes Baugeschäft mit Architekturbüro, gab es aber