

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 91 (1973)
Heft: 2

Artikel: Schwedenschnitt - ja oder nein?
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-71779>

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: 23.02.2026

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

men mit den Vakuumpumpen und Plattenwärmeaustauschern, ist im Hydratfiltrationsgebäude (Bild 5, Mitte) untergebracht.

Eindampfanlage

Die ausgerührte Aluminatlauge wird in der Eindampfanlage aufkonzentriert. Es handelt sich hier um einen Mehrstufen-Entspannungsverdampfer. Das Prinzip besteht darin, dass die Lauge in Röhrenwärmeaustauschern auf 130 °C aufgeheizt wird und dann in 13 Entspannungsstufen auf 55 °C ausgedampft wird. Die Brüden der ersten 10 Stufen werden zur Aufwärmung des Laugenstromes verwendet, während in den letzten 3 Stufen die Brüden mit Meerwasser niedergeschlagen werden. Die in die Eindampfanlage eingespeiste Dünnlauge macht rund 50% des im System zirkulierenden Laugenstromes aus.

Die konzentrierte Lauge wird dann in grossen Zwischenbehältern gestapelt und von dort aus wieder der Aufschlussanlage zugeführt, womit der Laugen-Kreislauf geschlossen ist.

Kalzination

Für die Kalzination des Aluminium-Hydroxides wurden Drehrohöfen mit Satellitenkühlern gewählt (Bild 6). Das Hydroxid wird im Gegenstrom durch das heisse Gas getrocknet und auf 1150 bis 1250 °C erhitzt. Die Abkühlung erfolgt dann in den Satellitenkühlern mit der Sekundärluft für die Verbrennung auf 350 °C. In Fluidisierkühlern wird die Tonerde durch indirekte Wasserkühlung weiter auf 90 °C abgekühlt.

Die mit den Rauchgasen mitgerissene Tonerde wird über Zykloone und elektrostatische Filter abgeschieden und dem kalten Ofenende wieder zugeführt. Die rezirkulierende Staubmenge kann grösser sein als die Produktionsmenge. Die Jahreskapazität eines Drehrohrofens beträgt 0,25 Mio t Al₂O₃. Die Feuerung geschieht mit Schweröl, wobei je Tonne Tonerde rund 100 kg Öl verbraucht wird. Der Transport der Tonerde zu den Silos erfolgt pneumatisch. Das Material wird vertikal hoch transportiert und über schwach geneigte Fluidisierrinnen in die Silos gefördert.

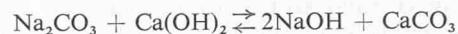
Tonerde-Silos

Für die Lagerung der Tonerde sind zwei zylinderförmige Betonsilos gebaut worden mit einem Inhalt von je 50000 t. Der leicht zur Mitte hin geneigte Boden der Silos von über 40 m Durchmesser ist mit sternförmig angeordneten Fluidisierrinnen abgedeckt, die eine stündliche Entladung von 2000 t

Al₂O₃ ermöglichen. Für den Ausbau der Fabrik auf 1 Mio t Al₂O₃ ist ein Domsilo von 100000 t Inhalt und 90 m Durchmesser vorgesehen.

Herstellung von Kalk und Kalkmilch

Die organischen Substanzen, die mit dem Bauxit in den Kreislauf gelangen, werden gelöst und bewirken über verschiedene Oxidationsstufen die Bildung von Natriumkarbonat. Soda in der Aluminatlauge bedeutet aber Ballast und wird deshalb in der Kaustifizierung – einem Nebenprozess – wieder in aktive Natronlauge umgewandelt nach der Formel:



Die erforderliche Kalkmilch wird aus gebranntem Kalk in einer kleinen Kalkmilchaufbereitungsanlage produziert.

Der gebrannte Kalk wird in Gove aus importiertem Kalkstein hergestellt. Der Kalkstein wird mit einem Transportband auf den Kegelfirst eines offenen Lagers gehoben. Über Rüttelschuppen wird das Material auf ein in einem unterirdischen Kanal verlegtes Transportband aufgegeben und dem Tagessilo zugeführt (Bild 7).

Beim Kalkbrennofen handelt es sich um einen zyklisch arbeitenden Gleichstrom-Regenerativ-Ofen. Wie der Name sagt, wird das Gut im Gleichstrom gebrannt und die Verbrennungsluft wird regenerativ vorgewärmt, was nur in einem Doppelschachtofen möglich ist, dessen Beheizung und Gasströmung periodisch umgesteuert wird.

Werkstätte und Magazin

Für eine abgelegene Fabrik, wie das bei der Gove-Fabrik zutrifft, sind gut ausgerüstete mechanische und elektrische Werkstätten, sowie Rohrschlosserei, Schweißerei usw. ausserordentlich wichtig. Gleichzeitig muss auch gewährleistet sein, dass ein umfassendes Ersatzteilager vorhanden ist. Man rechnet in der Zukunft, dass bis zu 40000 Artikel am Lager sein werden.

Abschliessend sei noch erwähnt, dass mit wenigen Ausnahmen als Konstruktionsmaterial für die Apparaturen, Behälter und Rohrleitungssysteme normaler Stahl verwendet werden kann, was als ein wesentlicher Vorteil des Bayer-Verfahrens anzusehen ist.

Fortsetzung folgt

Adresse des Verfassers: Kurt Kaeslin, dipl. Ing. ETH, Prokurist, Alusuisse Engineering AG, Postfach 390, 8048 Zürich.

Schwedenschnitt – ja oder nein?

DK 691.55

Wenn heruntergehängte Decken zu verputzen sind – z. B. Perfecta- oder Moriggiadecken – so gilt es als selbstverständlich, dass der Putz von den angrenzenden Wänden getrennt wird. Der Putz wird also durchgeschnitten, man erstellt einen *Schwedenschnitt*. Dadurch wird erreicht, dass sich die Decke unabhängig von angrenzenden Bauteilen geringfügig frei bewegen kann und somit unliebsame Putzrisse an den Grenzonen verhindert werden.

Der Schwedenschnitt ist auch dann zu erstellen, wenn eine Decke verputzt wird, die vollflächig in die Schalung verlegte Isolierplatten (Perfecta-, Kork- oder Polystyrolplatten) aufweist, wie dies häufig unter Flachdächern anzutreffen ist. Damit kann der Entstehung von diagonalen PutzrisSEN wesentlich entgegengewirkt werden.

Ein nicht ganz gelöstes Problem stellt offenbar die Frage des Schwedenschnittes im Deckenputz auf Betondecken dar. Hier kann die Antwort, ob ein Schwedenschnitt notwendig ist oder nicht, mit weniger Eindeutigkeit

gegeben werden, denn sie hängt von verschiedenen Faktoren ab, wie

- Deckenspannweite, Funktion (z. B. Decke unter Flachdach), Durchbiegung unter Nutzlast
- Konstruktion der Decke, Lage und Güte der thermischen Isolation
- Alter und Nachbehandlung im Hinblick auf das zu erwartende Schwinden
- Lage nichttragender Trennwände
- Druck- bzw. Biegezugfestigkeit des Verputzmaterials
- Haftung des Verputzes.

Unterliegen Betondecken Temperaturwechseln, so sind grössere und immer wiederkehrende Längenänderungen zu erwarten. Sind solche Decken im Winter zu einem Zeitpunkt, wo das Höchstmass an Schwinden überwunden ist, verputzt worden, so kann durch die im Sommer zu erwartende Wärmeausdehnung ein seitliches Abscheren des Putzes auftreten. Die früher üblichen Horizontalrisse im

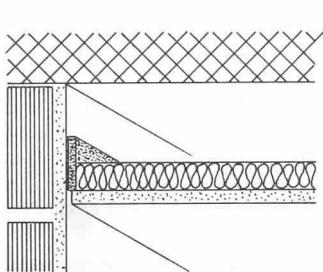


Bild 1. Richtig ausgeführter Schwedenschnitt bei abgehängter Deckenkonstruktion

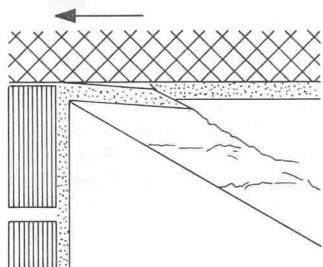


Bild 2. Rissbildung im Deckenputz unter der obersten Geschosdecke, bedingt durch Dehnung der Betonkonstruktion und durch das Fehlen des Schwedenschnittes

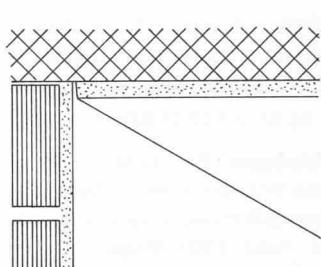


Bild 3. Richtig ausgeführter Deckenputz mit Schwedenschnitt

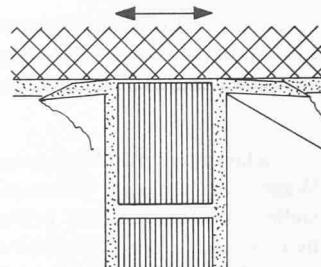


Bild 4. Rissbildung im Deckenputz entlang der Zwischenwände bei fehlendem Schwedenschnitt

tragenden Mauerwerk müssen nicht unbedingt auftreten, vor allem dann nicht, wenn die Decken mit Gleitlager ausgebildet sind.

Die gleichen Abscherungen, als Auswirkung der Kriechspannungen im Beton, sind auch bei nichttragenden Zwischenwänden unter weitgespannten Decken möglich. Deshalb ist auch in diesem Fall eine Trennung zwischen Putz und Trennwand sehr zur empfehlen.

Die Art der Abscherungen steht in Zusammenhang mit der Kohäsion bzw. Biegezugfestigkeit des Putzes, wie auch mit dessen Haftfestigkeit am Beton. – Produkte mit geringer Kohäsion – also gemagerte – sind in der Lage, einen Teil der auf den Deckenputz auftretenden Scherkräfte aufzunehmen. Bei Verputzmaterialien mit grosser Biegezugfestigkeit wirken die gleichen Scherkräfte wie auf eine Scheibe,

wobei sich die Entspannung an der schwächsten Stelle auswirkt, d. h. entweder im Putz selbst oder an der Kontaktzone zum Beton.

Nicht als verbindliche Richtlinie, sondern im Sinne einer Faustregel, kann zusammenfassend gesagt werden, dass in den nachstehenden Fällen der Verputz entlang der Wände immer geschnitten werden sollte:

- Oberste Betondecke, vor allem im Flachdachbau
- Weit gespannte Decken sowie Decken, die Temperaturwechseln ausgesetzt sind.

In Massivbauten ist es empfehlenswert, grundsätzlich alle Deckenputze zu schneiden.

GU-Information, Kundenzeitschrift der Gips-Union AG, Zürich

Umschau

Stahlnetzkonstruktion für Grosskühltürme. Kühltürme für thermische und nuklearthermische Kraftwerke in Stahlbetonweise ergeben grosse Baumassen sowie Stabilitäts- und Gründungsprobleme. Besonders Setzungsunterschiede bei Bergsenkungen erfordern komplizierte Gründungen zur Gewährleistung der Standsicherheit. Die Stahlnetzkonstruktion umgeht diese Probleme. Schon seit 1969 betreibt die Firma Friedrich Krupp GmbH, Essen, Abt. Industrie- und Stahlbau, Entwicklungsstudien für Grosskühltürme in Netzkonstruktion. Haupttragglied bildet hierbei ein Mast im Zentrum eines Kreisquerschnittes. Der Kühlturmmantel hat die Form eines Rotationsparaboloides oder -hyperboloides und besteht aus einem vorgespannten Stahlseilnetzwerk. Dieses trägt die relativ leichte Hülle aus beispielsweise Kunststoff-, Aluminium- oder Asbestzementplatten, spannt sich von einem Betonfundamentring zu dem am Mast aufgehängten Kreisring aus Stahl und leitet die auf die Hülle wirkenden Windbelastungen in den Baugrund. Speichenseile fixieren den Kreisringträger zusätzlich am Mast. Stahlnetz-Kühltürme mit Naturzug-Trockenkühlung verschonen jedoch nicht nur die ohnehin stark belasteten Flüsse, sondern sie sorgen auch für eine geringere Luftverschmutzung. Es ist möglich, das Netzwerk am Kraftwerkschornstein aufzuhängen, so dass der Mast als Tragwerk entfällt. Damit werden Kühlurm und Schornstein zu einer Baueinheit platz- und kostensparend zusammengefasst. In diesem Fall trägt die erwärmte Kühlturmluft die Schornsteinabgase in grosse Höhen, so dass sie fein verteilt werden. Ferner ist es beim Bau eines sehr hohen Naturzugkühlturms aufgrund des grossen Luftdurchsatzes möglich, Inversionsschichten zu

durchstossen, die die Smogbildung begünstigen. Vorteilhaft für ein gutes Umweltklima ist daher, Grosskraftwerke mit Naturzugkühlurm in Ballungszentren anzusiedeln. Das Werk Goddelau des Rheinhausener Konzernunternehmens ist in der Lage, für Grosskraftwerke derartige Kühltürme in Stahlnetzkonstruktion zu bauen. Sie arbeiten wirtschaftlich bei Leistungen ab 500 MWe. Ein 1200-MW-Kraftwerk benötigt z. B. einen Kühlurm von 200 m Höhe, einem unteren Durchmesser am Fundament von 200 m und einem oberen Durchmesser am Kreisring von 120 m. Das Netzwerk besteht aus 20 bis 80 mm dicken Stahlseilen, die – an-

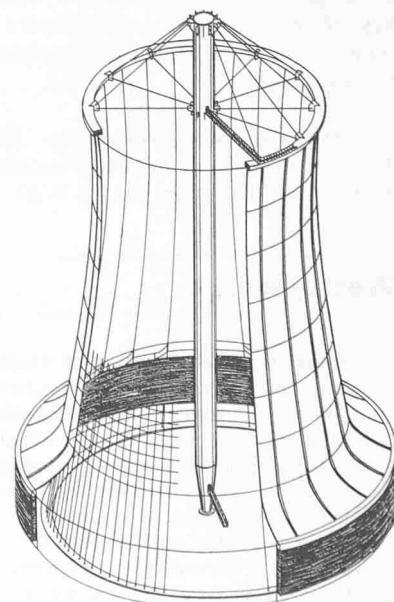


Bild 1. Grosskühlurm in Stahlnetzkonstruktion von Krupp, Höhe 200 m, Durchmesser am Fundament 200 m, für ein thermisches oder nuklearthermisches Kraftwerk von 1200 MWe mit Naturzug-Trockenkühlung des Kühlwassers; als Tragmast kann der Kraftwerkschornstein verwendet werden