

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 71 (1953)  
**Heft:** 15: Schweizer Mustermesse Basel, 11. April bis 21. April

**Artikel:** Abort-Spülkasten aus Kunststoff  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-60534>

### **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:** 30.01.2025

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

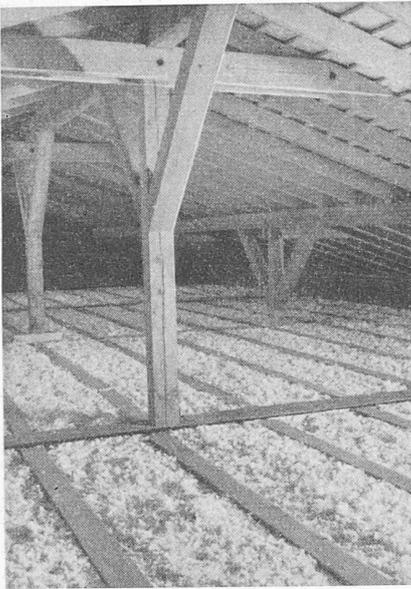


Bild 2. Windenboden mit Flumser Steinwolle isoliert

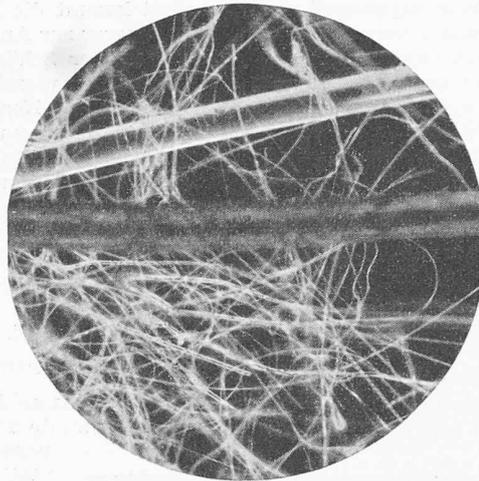


Bild 3. Steinwolle bei 120facher Vergrößerung. Zum Vergleich menschliches Haar und Glaswollfaser

sucht; um Schwankungen in der Zusammensetzung zu vermeiden, passt man das Mischrezept dem jeweiligen Laboratoriumsbefund an. Durch Ausglühen der Steinmischung im Kalzinierofen werden die im Rohstein enthaltenen Kohlen säuregase, die den Schmelzprozess ungünstig beeinflussen würden, ausgetrieben. Der im Elektroofen sich bildende Lichtbogen verwandelt die Steinbrocken bei etwa 1500° C in weissglühende Lava. Diese fließt als dünner Strahl Tag und Nacht aus dem Ofen aus. Erhitzte Pressluft wird seitlich in den glutflüssigen Strahl eingeblasen, der sich dadurch in wollige Flocken auflöst (Bild 1).

Diese Flocken, die in einer grossen Kammer aufgefangen werden, sind vorerst noch durchsetzt mit Schmelzperlen, die das Gewicht der Ware erhöhen würden, ohne etwas zur Isolation beizutragen. Die nadelkopfgrossen Perlen werden daher im anschliessenden Aufbereitungsprozess weitgehend entfernt. Auch wird die vorerst verfilzte Wolle in lose Flocken aufgelöst, d. h. granuliert. So kann die Steinwolle bequem mit dem Rechen als gleichmässige Schicht verteilt werden (Bild 2).

Neben diesem Flumser Steinwolle-Granulat, das in bequem transportierbaren Säcken von 10 kg in den Handel kommt, ist nicht granuliertes Steinwolle erhältlich, die als Stopfisolation für Leitungen oder Dampfkessel dient. Es handelt sich hier um ein rein schweizerisches Erzeugnis, das aus einheimischen Rohstoffen mit einheimischer Energie hergestellt wird. Diese Unabhängigkeit vom Ausland bietet Herstellern und Bezüglern besondere Vorteile.

Flumser Steinwolle ist ein hervorragendes und wohlfeiles Isoliermaterial, das im Baugewerbe zur Isolierung von Zwischenböden in ungefähr 5 cm starker Schicht verwendet wird. Sie eignet sich ganz besonders für die Isolierung von Keller- und Estrichböden (Bild 2). Eine Schicht Flumser Steinwolle-Granulat von 5 cm Stärke isoliert ebenso gut wie eine Schlackenfüllung von 40 bis 50 cm Höhe (je nach Feuchtigkeit). Gegenüber einer Schlackenschicht von üblicherweise 8 cm Höhe erzielen 5 cm Steinwoll-Granulat demnach eine 5 bis 6 mal wirksamere Isolation. Das wirkt sich in einer Ersparnis an Heizkosten aus. Die mikroskopische Untersuchung zeigt, dass Steinwollfasern eine ausserordentliche Feinheit aufweisen; die Fasern der Flumser Steinwolle sind etwa zehnmalfach feiner als ein Menschenhaar (Bild 3). Dadurch bilden sie ein hochwertiges Luftpolster und sind so elastisch, dass sie weder zerbröckeln noch die Hände des Arbeiters stechen; sie verursachen auch keinen Hustenreiz.

Die Steinwolle, die in Flums seit zwei Jahren hergestellt wird, wurde von der EMPA in verschiedener Hinsicht geprüft. Der Bericht Nr. 33 495/1, 1951 attestiert, dass Flumser Steinwolle hitzebeständig bis 700° C und vollkommen unhygroskopisch ist. Der Bericht Nr. 33 495/3, 1952 gibt die Wärmeleitzahl mit 0,035 an und darf daher als Attest für beste Wärme- und Kälteisolation gelten ( $\lambda = 0,035 \text{ kcal/m/h } ^\circ\text{C}$  bei Füllichte 60 kg/m<sup>3</sup>, mittlere Temperatur 22,6° C).

Das Material ist erschütterungsfest und elastisch; es bricht nicht, fault nicht, ist keinem Schwinden oder Quellen unterworfen und bildet keinen Nährboden für Ungeziefer. Seine Unbrennbarkeit und feuerhemmenden Eigenschaften sind für die Isolierung in Bauten besonders erwünscht. Auch ist dieses Isoliermaterial geruchlos, schallhemmend und wird völlig trocken geliefert.

Ein weiterer entscheidender Vorzug der Flumser Steinwolle ist der niedrige Preis. Die Arbeit mit diesem Material ist rationell, einfach und in jeder Beziehung angenehm. Insbesondere das Verrecken geschieht mühelos nach dem Aufschütten. Das geringe Eigengewicht erlaubt gegenüber Schlacke ein um ein Viertel knapper bemessenes Holzgebälk. Bei sorgfältiger Behandlung der Pflasterdecke, auf welche die Steinwolle sich direkt aufschütten lässt, kann sogar der Schiebeboden weggelassen

und dadurch eine weitere bedeutende Ersparnis erzielt werden. Für 100 m<sup>2</sup> Isolierfläche lässt sich ein Kostenvergleich aufstellen, der für Schlacke 235 Fr., für Steinwolle mit dreimal wirksamerer Isolation 162.50 Fr. (Material- und Einbringungskosten) ergibt.

### Abort-Spülkasten aus Kunststoff

DK 628.649

Seit längerer Zeit werden härtbare Kunststoffe als Bakelite für elektrische Schalter, Fassungen, Klosettsitze und viele andere Gegenstände verwendet. Ausserdem gibt es die weniger bekannten Thermoplaste, die in den letzten Jahren infolge ihrer vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten die Weltproduktion der härtbaren Harze weit übertroffen haben. Einer der ersten Thermoplaste ist Polyvinylchlorid (PVC), das dank seiner Korrosionsbeständigkeit gegenüber flüssigen und gasförmigen Chemikalien sowie wegen seiner guten mechanischen Eigenschaften z. B. in den Säure-, Getränke- und Lebensmittelindustrien seit 30 Jahren verwendet wird. Unter härtesten Bedingungen bewährte sich PVC bestens an Stelle von Blei, Hartgummi, Glas, Nickel, Edelstählen. Rohrleitungen, Armaturen, Apparate und Behälter aus diesem Stoff wiesen nach vielen Betriebsjahren nicht die geringsten Veränderungen auf.

Als Lieferant der chemischen Industrie

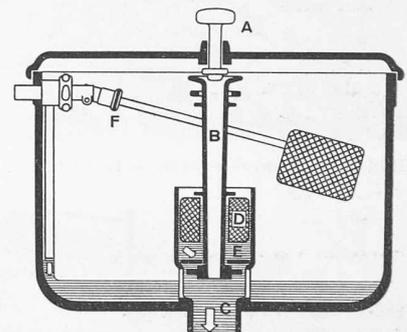


Bild 1. Ventilfunktion. Durch Hochziehen des Zugknopfes A wird das Standrohr B vom Ventil C abgehoben und durch den Schwimmer D im Bremsbehälter E getragen. Nachdem alles Wasser aus dem WC-Kasten abgeflossen ist, entleert sich auch der Bremsbehälter E und das Standrohr B setzt sich wieder auf dem Ventil ab

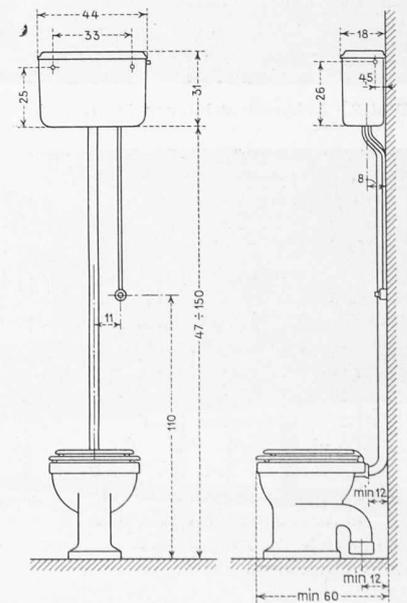


Bild 2. Mass-Skizze 1:30

hat sich die Armaturenfabrik Gebert & Cie. in Rapperswil, die seit über 40 Jahren auf dem Gebiet der Spülkastenherstellung führend ist, die Erfahrungen in der Verarbeitung von PVC zu Nutze gemacht. Nach mehreren Jahren wissenschaftlicher und praktischer Vorarbeit und Erprobung auf breiter Basis wurde ein WC-Spülkasten geschaffen (Bild 1), der besondere Vorzüge aufweist. Er vereinigt absolute Korrosionsfestigkeit gegenüber allen vorkommenden Wässern, vollständige Alterungsbeständigkeit, ausgezeichnete mechanische Festigkeiten und praktische Unzerbrechlichkeit. PVC-Kunststoff ist geräusch- und wärmeisolierend, vermindert somit die Schwitzwasserbildung; ferner ist er elektrisch nicht leitend.

Der Kasten mit dem Spülbogen ist von geringem Gewicht, was Transport und Montage erleichtert; er kann weiss oder in jedem Farbton geliefert werden. Er ist rasch montierbar, da er an zwei verstellbaren Aufhängehaken an der Wand befestigt wird. Dabei lässt sich der Kasten knapp über der Schlüssel oder in grösserer Höhe montieren (Bild 2). Im zwei-

ten Fall kommt die Druckknopfauflösung mit hydraulischer Uebertragung zur Anwendung. Die glatte Form und die Trennung von der Schlüssel erleichtern das Reinhalten, indem Schmutzstellen vermieden sind. Die Spülmenge beträgt 14 l. Die vorteilhafte Konstruktion des Spülventils erlaubt vollständige Entleerung und ergibt in Verbindung mit dem neuen Material kleinste Baumasse bei grösster Spülwirkung (siehe auch Text und Bild in der Standbesprechung auf Anzeigeseite).

## Rahmen-Konstruktionen mit vorgespannten Riegeln

DK 624.012.47

Von A. WEDER, Dipl. Ing. ETH S. I. A., i. Fa. WEDER & PRIM, St. Gallen und Burgdorf

Während bis anhin die Vorspannung am Bau meistens für statisch bestimmte Tragwerke angewendet wurde, zeigt sich neuestens immer mehr die Tendenz, auch statisch unbestimmte Systeme vorzuspannen. Im Nachstehenden sind drei neuere Ausführungen aus dem Gebiete des Hochbaues beschrieben, welche deutlich die grossen, zum Teil noch unausgeschöpften Möglichkeiten der neuen Bauweise im Industriebau zeigen. Zur Anwendung gelangte stets das bekannte schweizerische Vorspann-System BBRV der Firma Stahlton AG. in Zürich (Vergleiche SBZ Nr. 42/1951).

Beim Erweiterungsbau einer *Stanzwerkzeugfabrik in Lichtensteig* musste eine zwei-stöckige, stützenfreie Arbeitshalle von  $14 \times 23$  m bei einer Nutzlast von  $1000 \text{ kg/m}^2$  erstellt werden. Im Bestreben, eine konstruktiv und wirtschaftlich möglichst günstige Lösung zu finden, wurden verschiedene Varianten studiert und verglichen. Auf Grund dieser Vorstudien wurde ein Stockwerkrahmen mit vorgespannten Riegeln ausgeführt (Abb. 1). Neben der Wirtschaftlichkeit waren auch die bei diesem System möglichen, sehr schlanken Stützen ausschlaggebend, welche den Raum entlang der Fenster in keiner Weise beeinträchtigen und deshalb auch den Lichtverlust auf ein Minimum herabsetzen. Die pro Gebäudeaxe erforderliche Vorspannkraft beträgt  $255 \text{ t}$  pro Rahmen, was mit drei Normkabeln geleistet werden konnte. Die Säulen und Stürze, sowie die Deckenplatte sind in normalem Eisenbeton ausgeführt und mit Torstahl 40 armiert.

Der neue *Lokomotivschuppen der Bodensee-Toggenburgbahn* in Herisau umfasst ein Untergeschoss mit verschiedenen Diensträumen und eine Reparaturhalle für schwere Lokomotiven im Erdgeschoss. Während der Hallenbau in Stahl ausgeführt wird, ergab sich für die Geleiseträger als vorteilhafteste Lösung eine Spannkonstruktion. Jeder der vier Träger ist als Durchlaufrahmen über drei Felder zu je  $9 \text{ m}$  Stützweite ausgebildet und besitzt den für die Reparaturarbeiten nötigen Wannquerschnitt (Bild 2). Diese Geleiseträger sind neben der Belastung durch Eigen- und Nutzlast des Hallenbodens für einen Lastenzug von  $108 \text{ t}$  schweren Triebfahrzeugen berechnet und besitzen je sechs Spannkabel zu  $90 \text{ t}$  Spannkraft. Die Pfeiler sind in normalem Eisenbeton konstruiert und

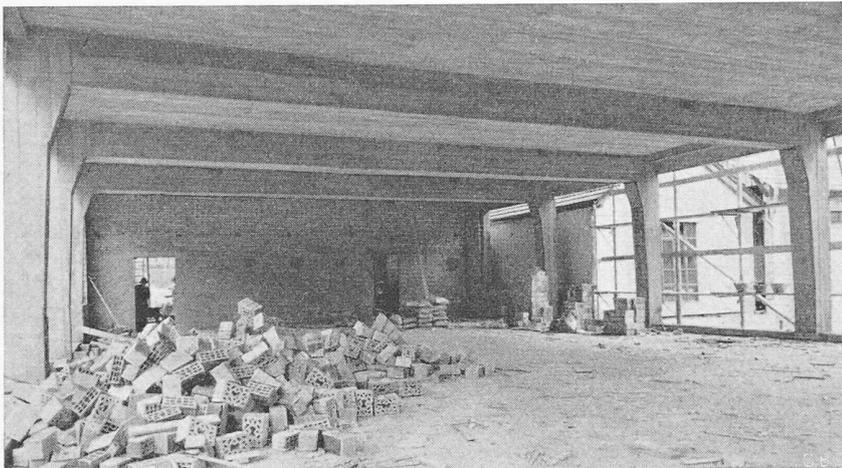


Bild 1. Stanzwerkzeugfabrik in Lichtensteig

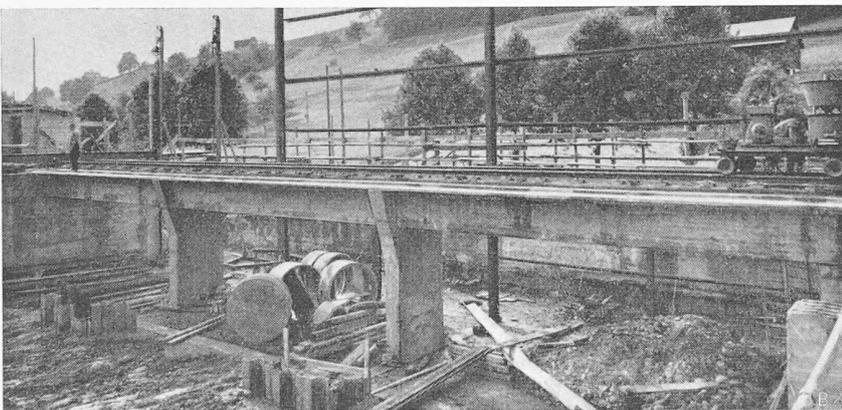


Bild 2. Lokomotivschuppen in Herisau

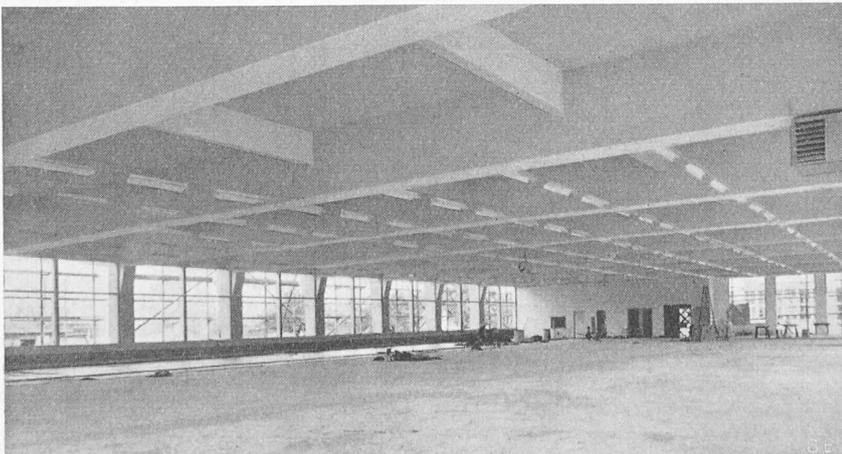


Bild 3. Fabrikbau in Weinfelden

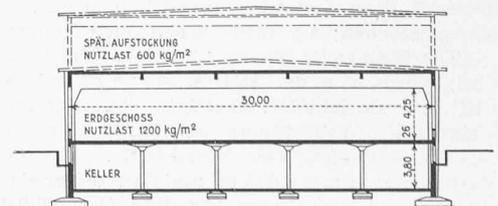


Bild 4. Schnitt 1:600 zu Bild 3