

Objekttyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **116 (1998)**

Heft 22

PDF erstellt am: **24.09.2024**

### **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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*  
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, [www.library.ethz.ch](http://www.library.ethz.ch)

<http://www.e-periodica.ch>

## Neue Produkte

### EPS: Pentanverwertung verbessert Ökoprofil

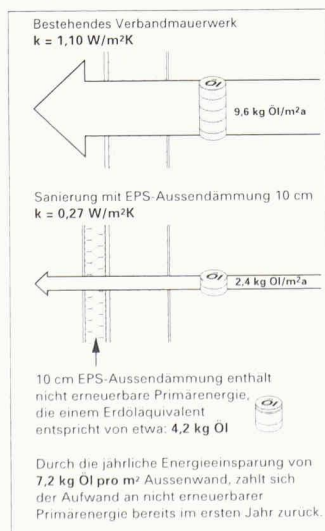
Bei der Produktion von Polystyrolhartschaum (EPS) wird Pentan freigesetzt. Dieser einfache Kohlenwasserstoff (Familie der Alkane wie Methan, Propan und Butan) enthält keine Chloratome und baut sich in niedrigen Höhen schnell ab. Pentan übt deshalb keine negative Wirkung auf die Ozonschicht aus, trägt jedoch lokal zur Ozonbildung bei.

Pentan ist im Rohstoff Polystyrol enthalten und dient als Treibmittel zum Aufschäumen des Hartschaumes. Das bei der Produktion und Auslagerung entweichende Pentan wird bei Sarnafil erfasst und über ein Abluftsammlsystem dem Brenner des Dampfkessels zugeführt. Durch thermische Verwertung wird so das anfallende Pentan unter Nutzung dessen Energieinhalts verwertet, ohne dass die Umwelt belastet wird.

Polystyrolhartschaum EPS, seit über 40 Jahren ein bewährter Kunststoff, verfügt über eine naturähnlich perfekte Zellstruktur und bietet mit wenig Materialaufwand grossen Nutzen: Mit nur 2 Vol.-% Material werden 98 Vol.-% Luft gebunden, EPS weist deshalb ein dauerhaft gutes Wärmedämmvermögen auf. Nur gerade 0,2% des Ölbedarfs der westeuropäischen Länder wird für die EPS-Produktion eingesetzt.

1

**Wärmetechnische Verbesserung einer Aussenwand mit verputzter Aussenwärmendämmung aus EPS. Energieeinsparung über die Nutzungsdauer**



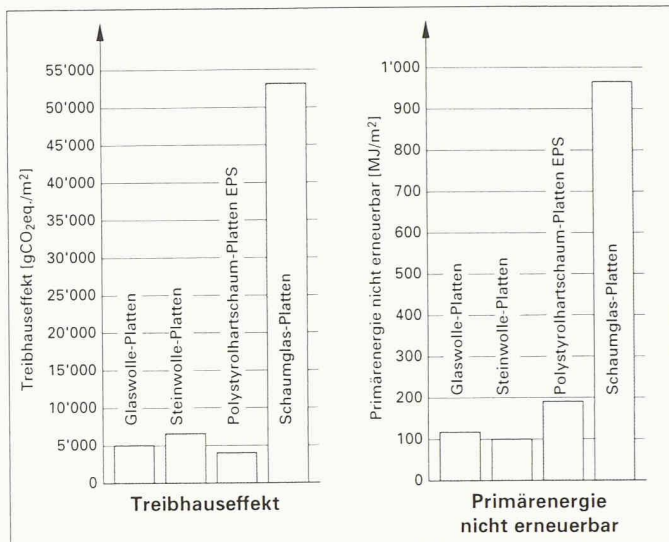
EPS ist zu 100% rezyklierbar, es kann immer wieder in den Materialkreislauf eingefügt werden, und der Energieinhalt geht auch am Ende der Zyklen nicht verloren: Bei der thermischen Verwertung in der Kehrriechverbrennungsanlage kann die entstehende Wärme genutzt werden, der Heizwert von EPS ist etwa gleich gross wie derjenige von Heizöl.

#### Einsatz und Nutzen von EPS

Mit EPS wird vorwiegend geschützt: Velohelme schützen wirkungsvoll unsere Köpfe, empfindliche Produkte gelangen dank EPS-Verpackungssystemen unversehrt zum Kunden, und mit Wärmedämmstoffen aus EPS schützen wir unsere Bauten vor übermässigem Energieverlust.

In der Schweiz wird rund 50% der Energie zur Erzeugung von Wärme eingesetzt. Mit einem guten Wärmeschutz kann Energie eingespart werden, dies ist heute der wesentlichste Schritt zum ökologischen Bauen. Mit Wärmedämmstoffplatten aus EPS wird während der langen Nutzungszeit wesentlich mehr Energie eingespart, als dass für die Herstellung aufgewendet wird (Bild 1).

Für Wärmedämmstoffplatten stellt neben der Wärmedämmfähigkeit die Dimensionsstabilität ein sehr wichtiges Kriterium dar. EPS-Platten werden bei der Sarnafil AG formgeschäumt und künstlich thermisch ausgelagert; die Platten schwinden somit beim Produktionsprozess nach, wodurch die am Bau eingebauten Platten eine irreversible Längenänderung (Nachschwindung) aufweisen, die deutlich geringer ist, als es die Anforderungen zulassen. EPS-Wärmedämmstoffplatten für die Bauanwendung sind schwerbrennbar (Brandkennziffer BKZ 5.1) und sind als verputzte Aussenwärmendämmung für Gebäude bis zu acht Geschossen (22 m Höhe) zulässig. Die BKZ 5.1 wird durch Zugabe eines bromierten Flammschutzmittels erreicht. Diese chemische Verbindung ist ein wasserunlöslicher Feststoff und gilt nach EU-Gesetzgebung nicht als Gefahrstoff. In der Schweiz ist er in die Giftklasse 4 eingeteilt. Als Inhaltsstoff ist er fest in der polymeren Struktur eingebunden und wird erst bei Temperaturen über 170° - im Brandfall oder in der KVA - freigesetzt. Der dabei freiwerdende Bromwasserstoff wird vollständig im Rauchgaswäscher der KVA absorbiert.



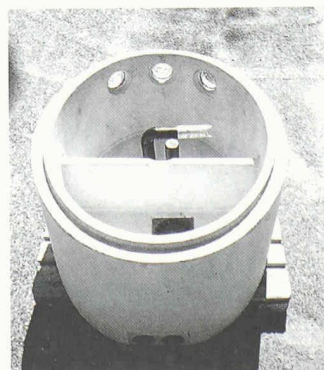
2

Treibhauseffekt und nicht erneuerbare Primärenergie für Wärmedämmstoffplatten mit vergleichbaren Anwendungsgebieten

#### Wärmedämmstoffplatten im Vergleich

EPS-Wärmedämmstoffplatten sind auch im Vergleich mit anderen Wärmedämmstoffen ein ökologisch und wirtschaftlich interessanter Baustoff; EPS wird deshalb zu Recht in bauökologische bzw. -biologische Positivlisten aufgenommen. Gestützt auf Ökokennwerte von Baustoffen aus SIA D 0123 «Hochbaukonstruktionen nach ökologischen Gesichtspunkten» sind in Bild 2 die Auswirkungen der Wärmedämmschicht von 1 m<sup>2</sup> Fläche, bei gleichem Wärmedämmvermögen (Wärmedurchlasswiderstand R = 3,0 m<sup>2</sup> K/W), auf den Treibhauseffekt und den Input an nicht erneuerbarer Primärenergie abgebildet. Zudem geben Materialrichtpreise einen Anhaltspunkt über die Wirtschaftlichkeit unterschiedlicher Wärmedämmstoffe.

### Norm-Brunnstube



Zusammenfassend: Polystyrolhartschaum EPS bietet bei geringem Materialaufwand grossen Nutzen. Insbesondere als Wärmedämmstoff kann er grosse Energiemengen einsparen und so wesentlich zur Reduktion der Umwelteinträchtigung beitragen. EPS stellt kein Gesundheits- oder Umweltrisiko dar und kann zu 100% rezykliert werden. Der Energieinhalt von EPS lässt sich am Ende der Nutzungszyklen wiederverwenden.

Die Sarnafil AG verfügt mit der Pentan-Verwertungsanlage und der künstlichen thermischen Auslagerung über die beste verfügbare Produktionstechnik, um ökologisch und qualitativ hochwertige Produkte aus Polystyrolhartschaum EPS herzustellen.

Sarnafil AG  
Hansrudolf Unold  
6060 Sarnen  
Tel. 041/666 99 66

Die Firma O. Wyss AG, Eggwil-Schüpbach BE, stellt neu eine genormte, standardisierte Brunnstube aus Beton her. Mit diesem Produkt soll den sanierungspflichtigen Quellbesitzern geholfen werden, ihre Trinkwasserversorgungen kostengünstig den neuen Anforderungen anzupassen.

Die Firma Wyss führt seit über 20 Jahren erfolgreich Quellfassungen durch. Sie verkauft sowohl den kompletten Schacht, wenn gewünscht mit allem Zubehör, oder führt selber die Baumeisterarbeiten aus.

O. Wyss AG  
3537 Eggwil  
Tel. 034/491 21 11

# Impressum

**Schweizer Ingenieur und Architekt SI+A**

**Herausgeber**

Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
Verlagsleitung: Prof. Benedikt Huber

**Offizielles Organ**

Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein (SIA)  
Gesellschaft Ehemaliger Studierender der ETH Zürich (GEP)  
Schweizerische Vereinigung Beratender Ingenieure (USIC)

**Redaktion**

Inge Beckel, dipl. Arch. ETH  
Martin Grether, dipl. Bau-Ing. ETH SIA  
Richard Liechti, Abschlussredaktor

**Redaktionsanschrift:**

Rüdigerstrasse 11, Postfach 630, 8021 Zürich  
Tel. 01 201 55 36, Fax 01 201 63 77  
E-Mail SI\_A@swissonline.ch

**Korrespondenten**

Hans-Georg Bächtold, dipl. Forst-Ing. ETH  
(Raumplanung/Umwelt)  
Karin Dangel, lic. phil. (Denkmalpflege)  
Hansjörg Gadiant, dipl. Arch. ETH (Städtebau)  
Erwin Hepperle, Dr. iur. (öffentliches Recht)  
Roland Hürlimann, Dr. iur. Rechtsanwalt (Baurecht)

**Ständige Mitarbeiterin**

Margrit Felchlin, SIA-Generalsekretariat

**Produktion**

Werner Imholz

**Sekretariat**

Odette Vollenweider, Adrienne Zogg

Nachdruck von Bild und Text, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Zustimmung der Redaktion und mit genauer Quellenangabe. Für unverlangt eingesandte Beiträge haftet die Redaktion nicht.

**Abonnemente**

1 Jahr  
Einzelnummer

**Schweiz:**

Fr. 225.- inkl. MWSt  
Fr. 8.70 plus Porto, inkl. MWSt

**Ausland:**

Fr. 235.-

Ermässigte Abonnemente für Mitglieder GEP, BSA, USIC, STV, Archimedes und Studenten. Einzelnummern sind nur bei der Redaktion erhältlich.

Bestellungen für Abonnemente sowie Adressänderungen von Abonnenten an:  
Abonnementverwaltung Huber & Co. AG, 8501 Frauenfeld,  
Telefon 052 723 57 94

Adressänderungen von SIA-Mitgliedern an das SIA-Generalsekretariat, Postfach, 8039 Zürich

**Anzeigen: IVA AG für Internationale Werbung**

Hauptsitz: Mühlebachstr. 43 8032 Zürich Tel. 01 251 24 50 Fax 01 251 27 41	Filiale Lausanne: Pré-du-Marché 23 1004 Lausanne Tel. 021 647 72 72 Fax 021 647 02 80	Filiale Lugano: Via Pico 28 6909 Lugano-Cassarate Tel. 091 972 87 34 Fax 091 972 45 65
--	---	--

**Satz + Druck**

Huber & Co. AG, 8501 Frauenfeld, Tel. 052 723 55 11

**Ingénieurs et architectes suisses IAS**

Erscheint im gleichen Verlag  
Redaktion:  
Rue de Bassenges 4, case postale 180, 1024 Ecublens,  
Tel. 021 693 20 98, Fax 021 693 20 84

**Abonnemente:**

1 Jahr  
Einzelnummer

**Schweiz:**

Fr. 148.- inkl. MWSt  
Fr. 8.70 plus Porto, inkl. MWSt

**Ausland:**

Fr. 158.-

für topgesteuerten Rauchzug



**SIRIUS**  
**Kaminhut**

Info:  
Ohnsorg Söhne AG  
Knonaerstrasse 5  
6312 Steinhausen  
Telefon 041/741 11 71  
Telefax 041/741 35 00

## ATELIER FÜR PERSPEKTIVEN

GENAU KONSTRUIERTE PERSPEKTIVEN FÜR:

WOHN- UND GESCHÄFTSHAUSBAUTEN      INGENIEURBAUTEN  
ORTSBILDGESTALTUNGEN      LANDSCHAFTSGESTALTUNGEN  
STRASSEN- UND VERKEHRSBAUTEN      INNEN- UND AUSSENÄRUME

F. RICHTNER, ZÜRICH, TELEFON 01/381 39 59

## GIBB Gewerblich-Industrielle Berufsschule Bern



### Berufliche Weiterbildung

Vorbereitung auf  
die Bauleiterprüfung  
HFP-Tiefbau

Kurs B 17

Adresse:

Sekretariat:

Auskünfte:

### Bauleiter/innen Tiefbau

Spezialprogramm  
für gelernte  
Tiefbauzeichner/innen  
(oder gleichwertige  
Ausbildung) mit min-  
destens drei Jahren  
Berufspraxis

Kursdauer 3.5 Se-  
mester, zirka 460 Lek-  
tionen  
Beginn HS 98,  
Mittwoch, 12. 8. 1998

GIBB Bauabteilung,  
Lorrainestrasse 1,  
Postfach

3000 Bern 11,  
Telefax 031/335 91 60

Frau N. Götschi,  
Telefon 031/335 91 43

## FHBB Fachhochschule beider Basel

Möchten Sie als Architekt/in vertieftes Wissen über  
passive Sonnenenergie, Bauökologie und Energie-  
spartechniken erwerben oder planen Sie als Ingenieur/in  
den beruflichen Einstieg ins Energie Engineering?

## Nachdiplomstudium Energie

**Voraussetzung:** HTL- oder ETH-Diplom oder eine gleichwertige Ausbildung.  
Berufspraxis erwünscht. **Dauer:** Zwei Semester (Vollzeitstudium), beginnend  
im Herbst. **Programm und weitere Auskünfte bei:** FHBB, Institut für  
Energie, Hofackerstrasse 73, 4132 Muttenz, Telefon/Fax 061/467 45 45