

Objektyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **102 (1984)**

Heft 8

PDF erstellt am: **20.09.2024**

### **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.

E: Element, bestehend aus Mineralwolleplatte und oberseitiger Hartfaserplatte  
 B: Separate Bitumenbahn auf Holzschalung mit verklebten Stössen

#### Untersuchungsergebnisse

Lage der Elemente: Elemente mit Konterplatten nach unten «abgerutscht»

#### Beurteilung

Befestigung von Konterplatte und Element ungenügend, Konstruktion nicht mehr funktionstüchtig

## Empfehlungen

Aufgrund der Untersuchungsergebnisse sowie der Erkenntnisse ähnlicher Schadenfälle sind bei der Planung und Ausführung von Konstruktionen mit wärmedämmenden Steildachelementen aus Mineralwolleplatten und Hartfaserplatten die nachstehenden Punkte zu beachten:

#### Anwendungsbereich

- Bei einfachen und nicht komplizierten Dachformen wegen sonst zu grossem Verschnitt und somit Preisgründen
- Über bewohnten Räumen bei Dächern, die kein fugenloses Unterdach erfordern, da die Dachneigung entsprechend der Eindeckung genügt und die Lage nicht höher als etwa 800 bis 900 m ü.M. ist.

#### Dampfsperre/Luftdichtung

- Über bewohnten Räumen mit üblicher Raumlufttemperatur und Raumluftfeuchtigkeit separat auf Schalung verlegte Dampfsperre/Luftdichtung mit dichten Stössen und Anschlüssen erforderlich
- Dampfsperre/Luftdichtung in der Warmzone luftdicht an Durchdrin-

gungen und Aussenwände anschliessen

- an Wärmedämmplattenunterseite aufkaschierte Dampfsperre mit «so gut wie möglich» verklebten Stössen nur über nicht bewohnten Bereichen mit niedriger raumklimatischer Beanspruchung und guter Luftdichtigkeit des darunterliegenden Bodens.

#### Element

- Vor Regen geschützte Lagerung und trockener Einbau erforderlich
- wegen Beschädigungsgefahr sorgfältiger Transport der Elemente notwendig
- bei Beschädigungen der Hartfaserplatten wie z. B. durch Kranseile Wassereintritte in die Wärmedämmung möglich
- wirksamer Feuchtigkeitsschutz des Elementes zur Vermeidung von Pilzbildung schon während der Bauphase sowie Verformungen und Ablösungen der Hartfaserplatten durch möglichst rasche Eindeckung notwendig,
- zur Vermeidung von Hohlräumen und zur Verfilzung der Wärmedämmung Elemente vor allem seitlich satt stossen.

#### Befestigung

- Abstände der Konterlattennägel von etwa 1 bis 1,20 m ungenügend, kleinere Abstände in der Grösse der Elementbreite erforderlich
- zur Aufnahme der Lasten übliche Widerholzlager im Traufbereich sowie Zugbänder an den Konterlatten beim First ungenügend
- ingenieurmässige Dimensionierung der Elementbefestigung, entsprechende Fachberatung und bei Bedarf statischer Nachweis durch Systemhalter erforderlich
- bei der Verwendung von Schrauben bessere Verankerung sowie die Möglichkeit, «bei Verfehlen» des Spar-

rens die Schrauben wieder zu entfernen und neu anzusetzen, dies im Gegensatz zu «neben den Sparren liegenden» Nägeln, die sich kaum mehr herausziehen lassen und deren Spitzen und Köpfe nur sehr mühsam entfernbar sind

- Fixierung der Elemente und Konterlatten beim First durch Einbau eines senkrechten Firstbrettes, wegen hohem Preis nur seltene Verwendung der sog. Dachlastanker anstelle des Firstbrettes.

## Weitere Untersuchungen

Die Untersuchungen an bestehenden Steildächern werden weitergeführt und bei Vorliegen gesicherter Erkenntnisse auch veröffentlicht, Schwerpunkte bilden dabei die an Ort geschäumten Dächer, die eigentlichen Warmdächer ohne unterlüftetes Unterdach sowie die Elementdächer mit Polystyrolschaumstoff als Wärmedämmung.

#### Anmerkungen

- [1] EMPA/SIA-Studentagung «Dächer» vom Frühling und Herbst 1983, SIA-Dokumentation 60: «Dächer, konstruktive und bauphysikalische Probleme bei Flach- und Steildächern»
- [2] Steildach-Kommission: K. Menti, Architekt HTL/SIA, Luzern; H.R. Preisig, Architekt HTL/SIA, Zürich; P. Roos, Architekt HTL, c/o Lignum, Zürich; R. Wagner, dipl. Dachdeckermeister, Wettingen

Adressen der Verfasser: H.R. Preisig, Architekt HTL/SIA, Beratungen, Gutachten, Münchsteig 10, 8008 Zürich; K. Menti, Architekt SIA, Büro Dr. Amrein + Martinelli + Menti AG, Bauphysik und Bautechnologie, Bruchstr. 77, 6003 Luzern; P. Roos, Architekt HTL, c/o Lignum, Falkenstr. 26, 8008 Zürich; R. Wagner, dipl. Dachdeckermeister, Hardstr. 78b, 5430 Wettingen.

## Umschau

### Nagra forscht für 90 Millionen

Die Nagra (Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle) will für ihre Arbeiten im laufenden Jahr rund 90 Millionen Franken aufwenden. Davon entfallen zwei Drittel auf die im Gange befindlichen Tiefbohrungen in der Nordschweiz. Neu soll 1984 auch in Kaisten AG, Leuggern AG sowie eventuell in Siblingen SH gebohrt werden.

Von den vorgesehenen Ausgaben sind rund 9 Millionen Franken oder 10 Prozent für das «Projekt Gewähr» bestimmt, mit dem die Nagra die Machbarkeit der sicheren Endlagerung der radioaktiven Abfälle zu dokumentieren hat. Diese ungefähr hundert Bände umfassende Arbeit soll bis Ende Jahr den Behörden abgeliefert werden. Weitere 7 Millionen Franken sind für die Untersuchungen im Hinblick auf den Bau eines Endlagers für schwach- und mittelradioaktive Abfälle reserviert (Inbetriebnahme für 1995 geplant). Den Löwenanteil des Nagra-Budgets nehmen indessen mit etwa 70 Millionen

Franken die Forschungen in Anspruch, welche auf die Errichtung eines Endlagers für starkradioaktive Abfälle etwa im Jahre 2020 abzielen. Bereits weitgehend abgeschlossen sind die 1982 in Angriff genommenen Tiefbohrungen Böttstein AG und Weiach ZH, im Gange sind die seit letztem Jahr laufenden in Riniken und Schafisheim (beide AG). Für die geplante Bohrung Siblingen SH steht die kantonale Baubewilligung noch aus. Umfangreiche wissenschaftliche Arbeiten sind für 1984 auch im neu erstellten Felslabor der Nagra auf der Grimsel vorgesehen.

Nagra, 5401 Baden