

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse

**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein

**Band:** 61 (1910)

**Heft:** 12

**Artikel:** Weiche und harte Bedachung

**Autor:** Fankhauser, F.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-768462>

#### 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:** 03.02.2026

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

## Weiche und harte Bedachung.

Von Dr. F. Fankhauser.

Der Frage der Bedachung von Wohn- und Ökonomiegebäuden kommt für unsere Berggegenden nicht nur in wirtschaftlicher, sondern auch in forstlicher Hinsicht eine hervorragende Bedeutung zu, liefern doch noch vielerorts die Waldungen beinahe ausschließlich das dazu erforderliche Material. Da aber zu Dachschindeln nur ganz gesundes, hervorragend schönes und astreines, gerad- und leichtspaltiges Holz brauchbar ist, so wird durch dessen regelmäßige Abgabe der Wald in ganz besonderem Maße in Anspruch genommen und erscheint somit in der Regel ein Erfolg der sog. weichen Bedachung durch harte schon aus forstlichen Rücksichten überaus wünschenswert.

Als älteste und ursprünglich in unsren Alpen wohl überall heimische Schindeldächer darf man die sog. Schwarzdächer<sup>1</sup> oder Steindächer bezeichnen. Die dazu benutzten „Schwarz- oder Bauernschindeln“ haben 80—100 cm Länge, 20—25 cm Breite und 1—2 cm Dicke. Zu ihrer Herstellung bedarf es des am wenigsten sorgfältig ausgewählten Holzes und selbst vorkommende kleinere Äste schließen die Verwendbarkeit nicht vollständig aus. Das Ausspalten der Schindeln, wie das Legen des Daches besorgt gewöhnlich der Hausbesitzer selbst. Zum Festhalten des Deckmaterials dienen aufgelegte horizontale Latten, die man mit großen Steinen beschwert.

Schwarzdächer besitzen eine ziemlich beschränkte Dauer, weil bei ihrer geringen Neigung die Feuchtigkeit hinter den Latten und unter den Steinen sich lange hält und die Zersetzung des Holzes begünstigt. Dagegen lassen sich solche Dächer durch Umdecken und Umdrehen oder Auswechseln der schadhaft gewordenen Schindeln sehr leicht reparieren.

Wegen der dazu benötigten großen Holzmasse und der erwähnten andern Nachteile verschwinden die Steindächer immer mehr und treten an ihre Stelle sog. Nageldächer. Von diesen sind die einfachsten die sog. „Glattdächer“ (Obertoggenburg), bei welchen die meist 40—50 cm langen, 15—20 cm breiten und 5—10 mm dicken Schindeln, ähnlich wie Dachziefer oder Ziegel glatt nebeneinander gelegt, so angeordnet

<sup>1</sup> Von „Beschwaren“ oder Beschweren, d. h. mit Steinen belasten.

und mit Drahtstiften befestigt werden, daß sie die nächst untere Reihe zu etwa zwei Dritteln überdecken und überdies die Fuge zwischen je zwei nebeneinander liegenden Schindeln durch eine Schindel der nächst obern Reihe gedeckt wird.

Ungleich häufiger sind die sog. „Fiderdächer“, die, wo heute im Gebirge oder Hügelland noch neue Schindeldächer erstellt werden, beinahe ausschließlich zur Anwendung gelangen. Die dazu dienenden Schindeln, „Federschindeln“, „Schindeli“, „Schipfi“ oder „Schipfni“ genannt, haben 12—15 Zoll (40—50 cm), nur noch selten 16—18 Zoll Länge und werden tunlich dünn ausgespalten. Man befestigt sie mittels Drahtstiften derart, daß sie auf 4 Zoll „gesprengt“ und auf halbe oder drittels Schindelbreite „gezogen“ werden, d. h. in der Länge 4 Zoll und seitlich zu halber oder ein Drittel Schindelbreite unbedeckt bleiben. Sie kommen somit 6—9 fach übereinander zu liegen. Man benutzt dazu möglichst ebenes und geradspaltiges Holz, damit die Schindeln recht glatt und dicht aufeinander liegen.

Die Dauer derartiger Dächer beträgt gegen 20—40 Jahre, je nach der Exposition und je nachdem sie schwächer oder dicker, flacher oder steiler gemacht werden. Solche aus Hochgebirgsholz dauern wohl auch bis 50 Jahre. Einmal undicht geworden, wird das Dach am besten neu erstellt, da eine befriedigende Reparatur der Nägel wegen untunlich ist.

Fiderdächer werden in der Regel durch Dachdecker von Beruf oder auch vom Zimmermann angefertigt. Sie kommen heutzutag auf Fr. 3—3.20 per Quadratmeter, die Verlattung nicht eingerechnet, zu stehen. Man verwendet dazu beinahe ausschließlich Fichtenholz, verhältnismäßig selten, etwa zu Schwarzschildeln, auch Lärchenholz. Weißtannene Schindeln sollen nur beschränkte Dauer besitzen.

Schindeldächer haben unbestreitbare Vorteile: sie kommen relativ billig zu stehen, sind leicht, warm und so dicht, daß auch beim stärksten „Guggsen“ (Schneetreiben) kein Schnee eingeweht wird. Zudem passen sie wie sicher kein anderes Dach in die Gebirgs- und Waldlandschaft. Anderseits lassen sich aber schwerwiegende Nachteile nicht verkennen. Abgesehen von der relativ beschränkten Dauer fällt namentlich die Feuergefährlichkeit in Betracht. Stark ausgetrocknete Federschindeldächer werden auch von Hagelwettern arg mitgenommen.

Besonders große Unzukämmlichkeiten entstehen durch Abgabe von Schindelholz für den Wald. Um ein minimes Quantum Schindeln zu erhalten, bedarf es einer ganz beträchtlichen Holzmasse, denn nur ein geringer Teil davon kann als Spaltholz ausgehalten werden und auch vom schönsten Schindelholz fällt mindestens ein Viertel in die Späne.<sup>1</sup> Dazu kommt, daß bei der Anzeichnung alle waldbaulichen Rücksichten in den Hintergrund treten müssen, indem nur ganz gesunde, frohwüch-



Fig. 1. Mit Federschindeln, zunächst den Kaminen mit Dachziegeln gedecktes Haus auf der Schwarzenegg bei Thun.

sige und schöne Stämme sich gut spalten lassen, stärkeres, geringwüchsiges und abgängiges Holz aber häufig im Walde zurückbleiben muß. Bäume von  $1-1\frac{1}{2}$  m<sup>3</sup> Festgehalt eignen sich am besten, doch werden saubere Schindeltannen immer seltener und ist man oft genötigt, mehrere Stämme zu fällen, bevor man einen brauchbaren findet.

<sup>1</sup> Nach Angaben, welche wir der Gefälligkeit Herrn Kreisförsters Spieler-Luzern verdanken, rechnet man im Entlebuch, es gebe ein Stamm von 1 m<sup>3</sup> Derbholzmaße je nach seiner Spaltbarkeit 20—30, im Mittel etwa 25 Bund Schindeln von 50 cm Länge, der Bund zu circa 175 Schindeln und reiche zum Decken von 16—20 m<sup>2</sup> Dach, da 1 Quadratmeter 1,2—1,5 Bund Schindeln erfordert.

So erscheint es denn durchaus gerechtfertigt, wenn aus allen diesen Gründen die Abgabe von Schindelholz aus öffentlichen Waldungen möglichst unterdrückt, ja die Herstellung neuer Schindeldächer auf dem Gesetzeswege geradezu verboten wird. Es stellt sich dabei nur die wichtige Frage, was an ihre Stelle zu treten habe.

Als harte Bedachung hat man mancherorts im Gebirge die Holzzelementdächer eingeführt. Wegen ihrer ganz flachen Kon-

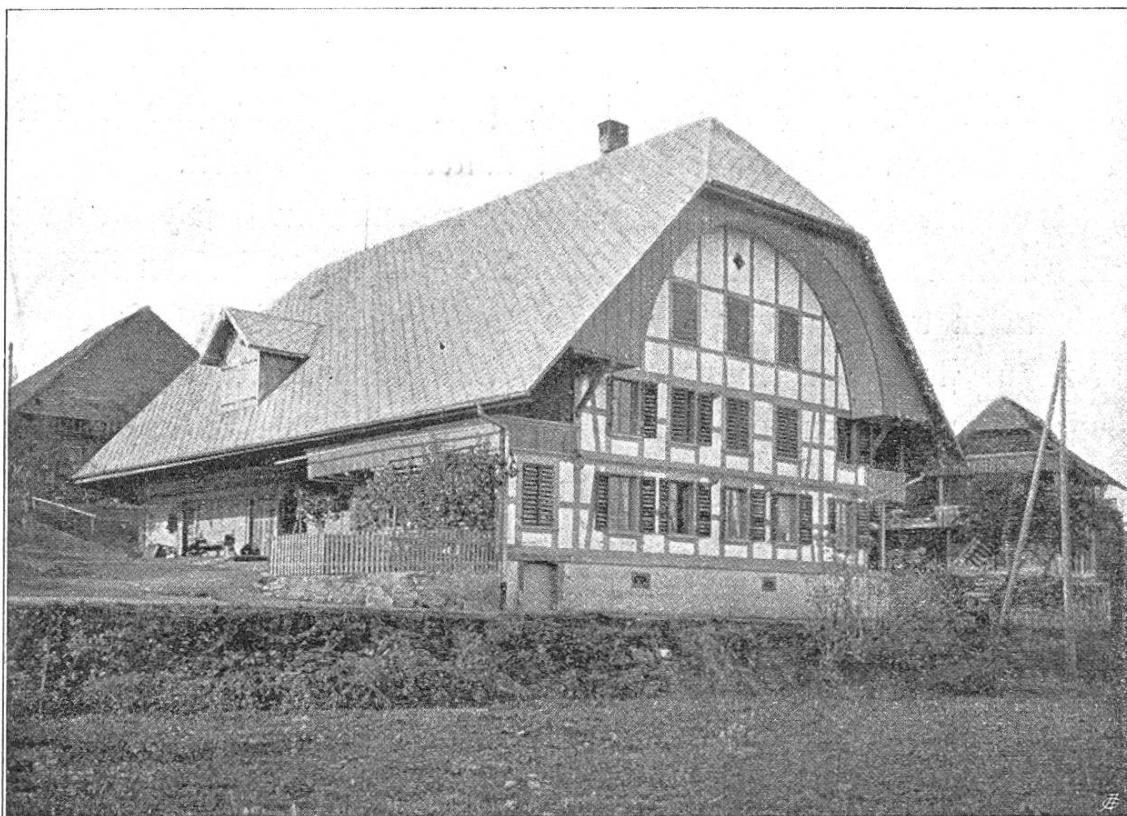


Fig. 2. Mit Gternit gedecktes Haus in Zimmerwald bei Bern.

struktion und großen Schwere erscheint aber ihre Anwendung bei ältern Gebäuden meist ausgeschlossen, nicht davon zu sprechen, daß sie häßlich sind und oft das Landschaftsbild geradezu verunstalten.

Metalldächer besitzen den in höhern Lagen sich namentlich bemerkbar machenden Übelstand des beständigen „Arbeitens“, wodurch eine entsprechende Befestigung des Deckmaterials schwierig wird. Auch halten sie Wärme wie Kälte zu wenig ab.

Schieferdächer eignen sich für Berggegenden nicht, weil sie bei eindringendem Tauwasser gegen das Auffrieren sehr empfindlich sind.

Den Ersatz von Schindeln durch Dachziegel verhindert deren großes Gewicht, das nicht nur einen soliden Dachstuhl erfordert, sondern namentlich auch den Transport bis zur Baustelle sehr teuer macht. Zudem fehlt dem Ziegeldach die erforderliche Dichtigkeit, so daß dem Einweichen von Schnee mittels Dachpappe, oder, wie es im Appenzell J.-Rh. geschieht, durch Unterlage eines leichten Schindel-daches vorgebeugt werden muß.

Schließlich kommen noch die Steinrächer in Betracht, wie man sie im Tessin, im Urserental usw. aus Gneißplatten, im Wallis aus Glimmerschiefer herstellt. Billig, solid, feuersicher, sind sie leider an das Vorkommen geeigneten Steinmaterials gebunden.

Es wäre somit schwierig, einen zweckdienlichen Ersatz für Schindeln zu finden, wenn nicht die Industrie seit ca. 10 Jahren künstliche Dachplatten erzeugen würde, welche nach den bisherigen Erfahrungen allen zu stellenden Anforderungen in überraschend vollkommener Weise zu entsprechen scheinen.

Wir meinen den Asbestzement oder Eternitschiefer.

Eternit ist eine Mischung von Asbest und Portlandzement, welche mittels eines Apparates, der lebhaft an die zur Papierfabrikation benutzte maschinelle Einrichtung erinnert, als papierdünne Schicht auf einen großen Zylinder aufgerollt und, sobald die erwünschte Dicke erreicht ist, aufgeschnitten wird. Die nassen Karton ähnliche Maße kommt, nachdem man sie zusammengefaltet hat, in noch nicht abgebundenem Zustande unter eine hydraulische Presse, die durch enormen Druck alles darin enthaltene Wasser entfernt. Die erhaltene Platte wird in entsprechender Weise der Erhärtung entgegengeführt und kommt sodann in den Handel.

Eternit läßt sich mit armiertem Beton vergleichen, da die Asbestfaser darin eine ähnliche Aufgabe erfüllt, wie in diesem die Eisensteile. irgendwelche chemische Beimischungen sind darin nicht enthalten, so daß die günstigen Eigenschaften der beiden Bestandteile rein und naturgemäß zum Ausdruck gelangen. Eternit läßt sich mit gewöhnlichen Schreinerwerkzeugen leicht bearbeiten, also sägen, hobeln, nageln, bohren usw. Überdies ist er

absolut frost- und wetterbeständig,  
vollkommen feuersicher,

durchaus wasserundurchlässig,  
gut isolierend, gleich vorzüglich gegen Wärme wie gegen Kälte  
schützend,  
von bedeutender Elastizität und Zähigkeit, somit, im Gegensatz  
zu Naturschiefer, weder brüchig nach spröde,  
gefährlich im Aussehen, nämlich von hellgrauer Naturfarbe oder  
von dunkelgrauer oder rötlicher Tönung  
und endlich von geringem Gewicht.

Ein Quadratmeter Eternitbedachung wiegt, je nach der Überdeckung 8—12 kg, die einfache Eindeckung mit Flachziegeln (Biberschwänzen) dagegen zirka 45 kg, die doppelte Eindeckung mit solchen 55—60 kg, ihre Verwendung als Kronendach 65—70 kg, die Bedachung mit Doppelfalzziegeln sogar zirka 90 kg per m<sup>2</sup>.

Das geringe Gewicht des Eternits gestattet bei Neubauten eine erheblich leichtere Tragkonstruktion des Dachstuhles, wodurch ohne Beeinträchtigung der Solidität und Sturmfestigkeit des Daches eine wesentliche Holz- und Geldersparnis erzielt wird. Wo es sich aber um Umbau von Schindeldächern in harte Bedachung handelt, kann in der Regel von einer Verstärkung des bestehenden Dachstuhles Umgang genommen werden, während solche beim Übergang zu einem Dach von Naturschiefer oder Ziegeln sich in der Regel nicht umgehen lässt. — Es ist sogar vorzuziehn, die Schindeln nicht wegzureißen, sondern solche als Unterlage zu benutzen, auf der man eine neue Belattung für die Eternitbedachung erstellt. Dieses Verfahren sichert eine ganz vorzügliche Isolierung und bietet zugleich den nicht zu unterschätzenden Vorteil, daß das Dach nicht auf einmal umgedeckt zu werden braucht, sondern je nach Bedürfnis und den finanziellen Mitteln nach und nach erneuert werden kann. Tatsächlich sieht man denn auch z. B. im Entlebuch öfters Dächer, an welchen die eine Seite mit Eternit gedeckt ist, während auf der andern vorderhand die noch in brauchbarem Zustande befindlichen Schindeln unverändert belassen wurden.

Die zu französischer Deckung mit überhängenden Spitzen am meisten verwendete Eternitplatten sorte hat eine Größe von 40 : 40 cm, während für kleinere Dachflächen, Mansardendächer usw., die Größe von 30 : 30 cm viel verwendet wird, doch gibt es außerdem noch eine Reihe verschiedener anderer Plattenformen.

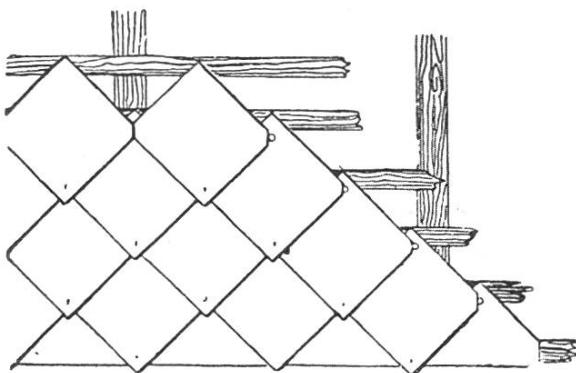


Fig. 3. Eternit. Französische Deckung mit überhängenden Spitzen.

Plattengrößen: 15:15; 20:20; 25:25; 30:30;  
40:40; 50:50 cm.

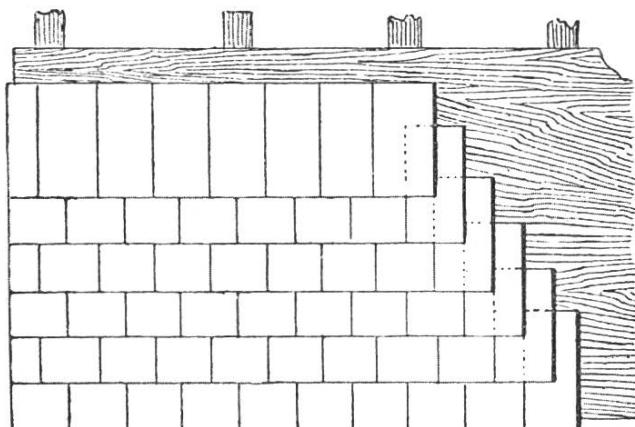


Fig. 4. Eternit-Doppeldach, Schieferform.

Plattengrößen 15:30; 20:40; 25:50 cm.

Die Befestigung der Eternitschiefer erfolgt mit zwei verzinkten Stiften und einer Sturmklammer oder einem Schieferhaken, so daß völlige Sturmsicherheit verbürgt ist. Die absolut ebene Fläche der Platten, welche sich weder ziehn, noch sonst arbeiten, sichert auch ein durchaus dichtes Aufeinanderliegen der Schiefer, welches ein Einwehen von Schnee vollständig ausschließt. Zur Bestätigung dieser besonders für Gebirgsgegenden wichtigen Eigenschaft sei angeführt, daß Eternit nicht nur für Alphütten vortrefflich bewährt hat, sondern daß damit auch Klubhütten, wie z. B. die Rottal-, die Mutthorn- und die Guggihütte im Lauterbrunnental eingedeckt und verkleidet wurden, und die Jungfraubahn solchen für ihre Gebäude verwendet.

Endlich sei noch das gefällige Aussehen der Eternitdächer betont, die sich recht hübsch ausnehmen, besonders wenn man den guten Geschmack hat, nicht durch eine Zusammenstellung von Platten verschiedener Farben Buchstaben, Zeichnungen und Ornamente anbringen zu wollen.

Der Preis der Eternitverkleidung und -Bedachung darf als ein recht mäßiger bezeichnet werden. Er schwankt zwischen Fr. 3.30 und 4.50 per m<sup>2</sup>, exklusive Transport von der Empfangsstation zur Baustelle und ohne allfällige Spengler- und Zimmermannsarbeiten. — Die meisten Dachdeckermeister sind heutzutage mit der Herstellung von Eternitbedachungen vertraut und somit in der Lage, bezügliche Arbeit auszuführen.

Was endlich die Dauerhaftigkeit der Eternitdächer betrifft, so ist die Zeit ihres Bestehens allerdings noch nicht lange genug, um eine

unbedingt maßgebende Schlußfolgerung zu gestatten. Immerhin lassen die bisherigen Erfahrungen, sowie angestellte Proben kaum einen Zweifel hinsichtlich ihrer großen Widerstandsfähigkeit zu. So hat die Materialprüfungsanstalt des eidgen. Polytechnikums im Herbst 1905 mit Eternitplatten Versuche angestellt, bei welchen 10 Platten 28 Tage lang in Wasser eingeleget und hierauf einem 25maligen Wechsel von Frost (zirka — 20° C.) und Wärme (zirka + 15° C.) ausgesetzt wurden. Infolge dieser Behandlung zeigten die Platten nur Spuren von Ablösungen und auch diese nur an der in der Anstalt geschnittenen Kante. Nach dem Trocknen ergab sich eine Biegungsfestigkeit von 78 kg. — Tatsächlich sind denn auch Eternitplatten so solid, daß sie vom Dach zur Erde fallen können, ohne zu zerbrechen.

Zahlreiche Zeugnisse von Behörden und Privaten bestätigen, daß Asbestzieferbedachungen im Flachlande wie in Hochlagen sich seit 6—8 Jahren trotz Frost und großer Schneemassen vortrefflich bewährt und noch nicht die geringste Veränderung erlitten haben.

Wir dürfen daher wohl hoffen, im Eternit ein Material zu besitzen, das einen vollen Ersatz für Dachschindeln bietet, indem ihm alle deren guten Eigenschaften, doch keine der ungünstigen eigen sind.



## Mitteilungen.

### Neuordnung des höhern forstlichen Unterrichts in Bayern.

Bekanntlich ist die Forstliche Hochschule in Aschaffenburg auf Mitte Oktober d. J. aufgehoben und der akademische forstliche Unterricht in der Folge im ganzen Umfange an die Universität München verlegt worden. Dieser Unterricht wird neu geordnet durch eine königl. Verordnung vom 14. September d. J., aus welcher wir, im Hinblick darauf, daß manche Schweizer in München Forstwissenschaft studieren, nachstehend einiges mitteilen.

§ 2 dieser Verordnung bestimmt:

„An der Universität München sind mit dem theoretischen Unterricht die erforderlichen praktischen Übungen, Demonstrationen und Exkursionen zu verbinden.“