

# Weiche und harte Bedachung

Autor(en): **Fankhauser, F.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **61 (1910)**

Heft 12

PDF erstellt am: **29.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-768462>

## **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.

## 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 Ersatz der sog. weichen Bedachung durch harte schon aus forstlichen Rücksichten überaus wünschenswert.

Als älteste und ursprünglich in unsern Alpen wohl überall heimische Schindeldächer darf man die sog. Schwarzdächer<sup>1</sup> oder Steindächer bezeichnen. Die dazu benutzten „Schwar- 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 Umwenden 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 Dachschiefer oder Ziegel glatt nebeneinander gelegt, so angeordnet

<sup>1</sup> Von „Beschwaren“ oder Beschwerden, 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 „Schipfeni“ genannt, haben 12—15 Zoll (40—50 cm), nur noch selten 16—18 Zoll Länge und werden tunlich dünn ausgespalten. Man befestigt sie mittelst 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—9fach 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 Hochgebirgs Holz 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 heutzutage auf Fr. 3—3.20 per Quadratmeter, die Verlattung nicht eingerechnet, zu stehen. Man verwendet dazu beinahe ausschließlich Fichtenholz, verhältnismäßig selten, etwa zu Schwarzwindeln, auch Lärchenholz. Weißtannene Schindeln sollen nur beschränkte Dauer besitzen.

Schindeldächer haben unbestreitbare Vorzüge: 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. Andererseits 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 Unzukömmlichkeiten entstehen durch Abgabe von Schindelholz für den Wald. Um ein minimales 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-

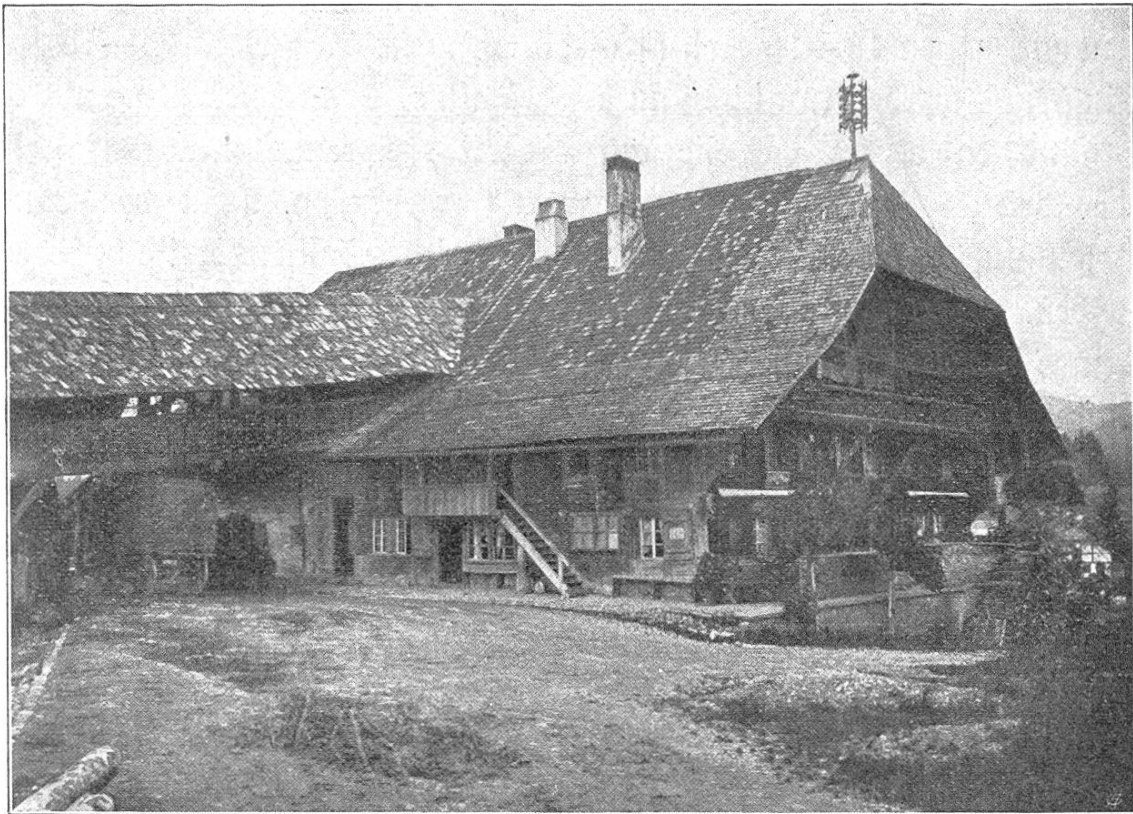


Fig. 1. Mit Federschindeln, zunächst den Kaminen mit Dachziegeln gedecktes Haus auf der Schwarzenegg bei Thun.

fige 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 Schindelstannen 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 zirka 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 Wäldungen 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 Holzzementdächer eingeführt. Wegen ihrer ganz flachen Kon-



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

struktion und großen Schwere erscheint aber ihre Anwendung bei älteren 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 solidern Dachstuhl erfordert, sondern namentlich auch den Transport bis zur Baustelle sehr teuer macht. Zudem fehlt dem Ziegeldach die erforderliche Dichtigkeit, so daß dem Einwehen von Schnee mittelst Dachpappe, oder, wie es im Appenzell S.-Rh. geschieht, durch Unterlage eines leichten Schindel-daches vorgebeugt werden muß.

Schließlich kommen noch die Steindächer in Betracht, wie man sie im Tessin, im Urserntal 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 nassem 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 Eisenteile. Irgendwelche chemische Beimischungen sind darin nicht enthalten, sodaß 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 noch spröde,  
gefällig 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 (Wiberschwänzen) dagegen zirka 45 kg, die doppelte Eindeckung mit solchen 55—60 kg, ihre Verwendung als Kronendach 65—70 kg, die Bedachung mit Doppelsalzziegeln 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 vorzuziehen, 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 Eternitplattenform 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.

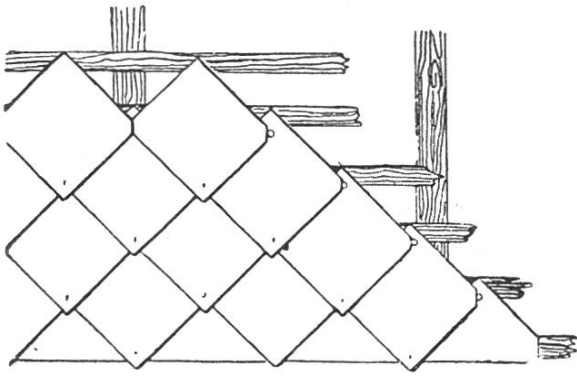


Fig. 3. Eternit. Französische Deckung mit überhängenden Spitzen.

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

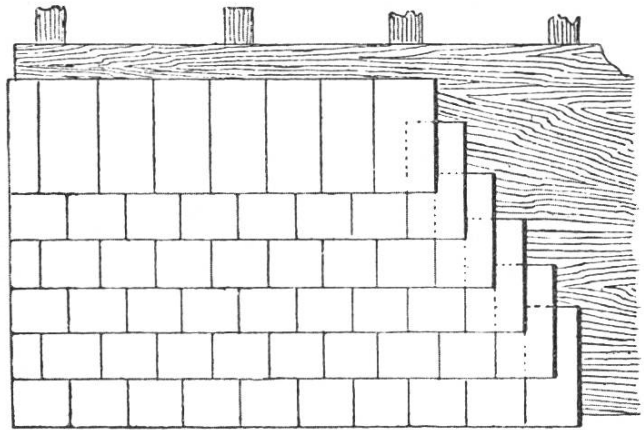


Fig. 4. Eternit-Doppeldach, Schieferform.

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 ziehen, 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 sich nicht nur für Alphütten vortrefflich bewährt hat, sondern daß damit auch Klubhütten, wie z. B. die Kottal-, 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 eingelegt und hierauf einem 25maligen Wechsel von Frost (zirka  $-20^{\circ}$  C.) und Wärme (zirka  $+15^{\circ}$  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 Biegezugfestigkeit 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 Asbestschieferbedachungen 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.“