

# Holzhaus, Aussenhaut und Klima

Autor(en): **Rauh, Georg**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Das Werk : Architektur und Kunst = L'oeuvre : architecture et art**

Band (Jahr): **28 (1941)**

Heft 10

PDF erstellt am: **19.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-86873>

## **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.

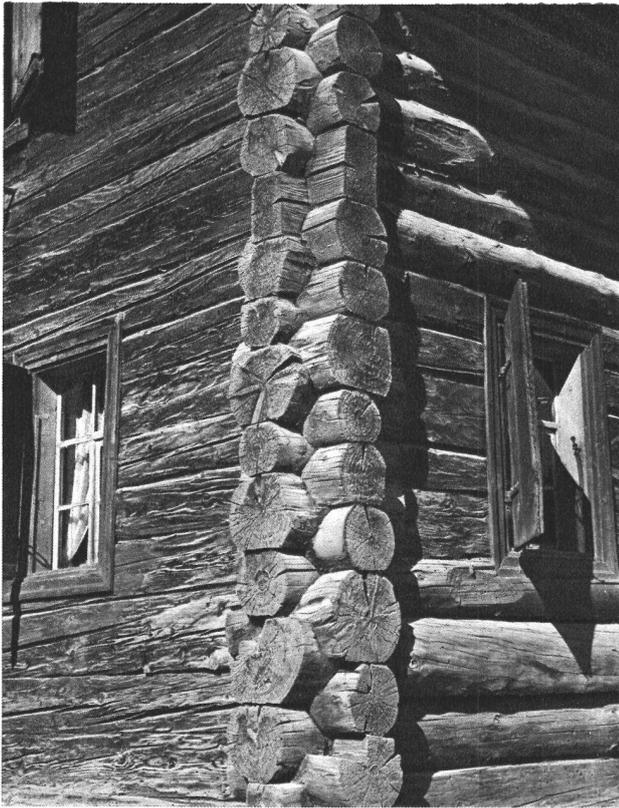
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen 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.

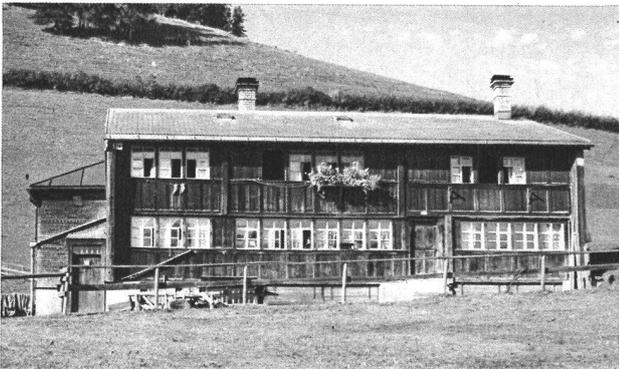
## **Haftungsausschluss**

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.



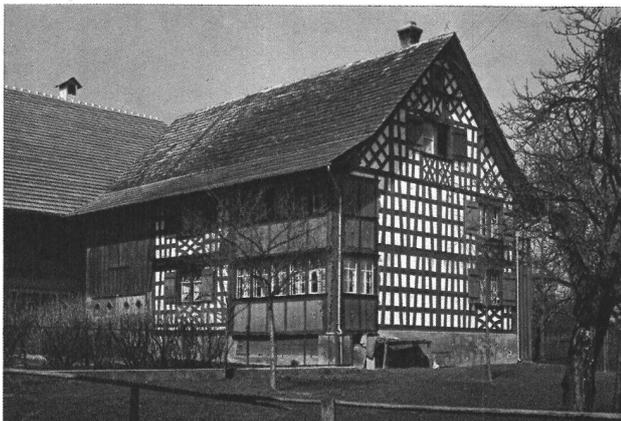


Blockbau «Kopfstrick» an der Südwestecke eines Wohnhauses im Prätigau. Jährliche Niederschlagsmenge etwa 1 m



Wohnhaus in Gais, Appenzell. Aussichtsfront nach dem 11-Uhr-Sonnenstrahl. Nur diese regenärmste Seite ist unverschindelt

Wohnhaus bei Muolen, St. Gallen. Sichtbarer Riegelbau, nur in Gegenden mit geringer Niederschlagsmenge möglich (1,2 m)



Der altherwürdige *Blockbau* hat die schlechte Eigenschaft, dass er grossen Setzungen unterworfen ist. Das Holz ist von Natur aus bestrebt, mit der Luftfeuchtigkeit ins Gleichgewicht zu kommen, die Grösse der Setzerscheinungen ist also abhängig von der Spanne zwischen der grössten und kleinsten Ortsfeuchtigkeit. Im Appenzellerland sind demgemäss die Setzerscheinungen doppelt so gross wie etwa im Prätigau, wo der unbearbeitete Blockbau heute noch üblich ist. Das Appenzellerland dagegen muss seine Strickbauten (bearbeitete Blockbauten) mit verschiedenen Aussenhautarten schützen. Die Einführung einer Zentralheizung mit der relativ stetig niedrigen Luftfeuchtigkeit von ca. 45 % erzeugt im Blockbau Senkungen, die mindestens pro Geschosshöhe 10 cm betragen. Der Umstand, dass heute kaum mehr ausgetrocknetes Holz verarbeitet wird, gestaltet die Situation doppelt ungünstig. Das konstruktive Prinzip des Strickbaus ist eine flächenartige Verbindung; die üblichen Knotenverbindungen sind sekundärer Natur.

Der *Fachwerkbau*, der sich des stehenden Holzes bedient, ist den Senkungen nur in der Ebene der Zwischendecken, zwischen Pfette, Balken und Schwelle, stark unterworfen. Als Knoten ist der handwerkliche Zapfen üblich, der nur eine statische Ausnutzung von 25 % zulässt. Der sichtbare Riegelbau mit seiner dreiseitigen Ummantelung der Hölzer ist hinsichtlich Holzerhaltung, Trockenheit und Dichtigkeit gegen Luftzug ungenügend. Der Fachwerkbau ist denn auch nur auf milde Klimazonen beschränkt.

Um die Nachteile im Holzbau auszumerzen, sind Konstruktionen notwendig mit schmalen Querschnitten, die ein sauberes Austrocknen ermöglichen und der Verformung weniger unterworfen sind, ferner sind durchgehende Pfosten erforderlich, die in der Längsrichtung praktisch nicht schwinden. Um das Konstruktionssystem wirtschaftlicher zu machen, müssen einfachere Knotenverbindungen angewendet werden. Der amerikanische Skelettbau mit seinen fünf Querschnittabmessungen und der Nagelverbindung, sowie der genormte schwedische Plattenbau sind Wege, die den Holzbau in dieser Richtung fördern.

Die landesüblichen *Aussenhautverkleidungen* sind Bretterschirme und Schindelschirme, die auch als ausgesprochene Regenfrontverkleidungen zur Anwendung kommen. Die Regenfronten weisen von altersher keine Dachvorsprünge auf.

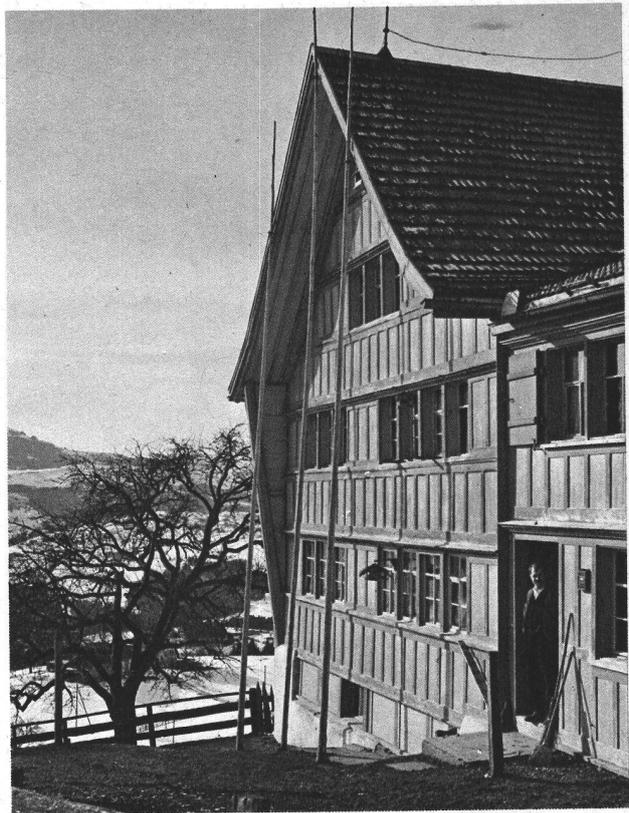
*Bretterschirme* werden in neuerer Zeit oft in horizontaler Lage ausgeführt. Die Heimat dieser Verschalungsart ist Amerika, wo Holzarten hierfür verwendet werden, die ein bedeutend kleineres Schwindvolumen aufweisen. Sie sind ferner gebräuchlich in Skandinavien, wo die Pflege der Aussenhaut zur jährlichen Hausreinigungsarbeit gehört. Die Konstruktion mit Nut und Kamm ist noch unbefriedigend; die maximale Brettbreite beträgt 12 cm. Sie ist durch die

horizontale Lage des Faserverlaufes stark der Wasseraufnahme unterworfen, was grössere Quellung und Schwindung verursacht; für diese Schalungsart benötigt man eine Holzqualität, der heute nur ausländische Sortimenten gerecht werden.

*Schindelschirme* sind vor allem in der Ostschweiz eine beliebte Aussenhautverkleidung. Die Herstellung der Schindeln erfolgt heute nur noch in Fichtenholz; ihre Lebensdauer hängt von der Spalttrichtung ab: mit den Jahrringen gespaltene Schindeln (Riftschindeln) sind dauerhafter als Schindeln, die in der Markstrahlenrichtung gespalten sind. Heute werden meist nur noch Riftschindeln gemacht. Bei den Rundschindeln oder Maschinenschindeln wird auf die Stellung zu den Jahrringen keine Rücksicht genommen, die Haltbarkeit erreicht denn auch nur ca. 50% derjenigen der Riftschindeln. Systematische Versuche mit Brettschindeln stecken, gemessen an den amerikanischen Produkten, noch im Anfangsstadium. Das Problem des Verziehens und Versteinerns harret noch der Lösung. Die grössten Zerstörer der Aussenhaut sind Regen und Sonne; ihre Dauerhaftigkeit hängt unmittelbar von der Raschheit des Wechsels von nass und trocken ab. Nicht alle Hausfronten sind der Verwitterung gleichmässig unterworfen. Für ein Gebiet mit jährlicher Niederschlagsmenge von etwa 1,35 ergeben sich für handgespaltene Schindeln als ungefähre Lebensalter: Südfront 40 Jahre, Westfront 35 Jahre, Nordfront 60 und Ostfront 50 Jahre. Nicht selten sind deshalb am gleichen Hause mit der Zeit Schindelschirme von vier verschiedenen Altersstufen zu sehen.

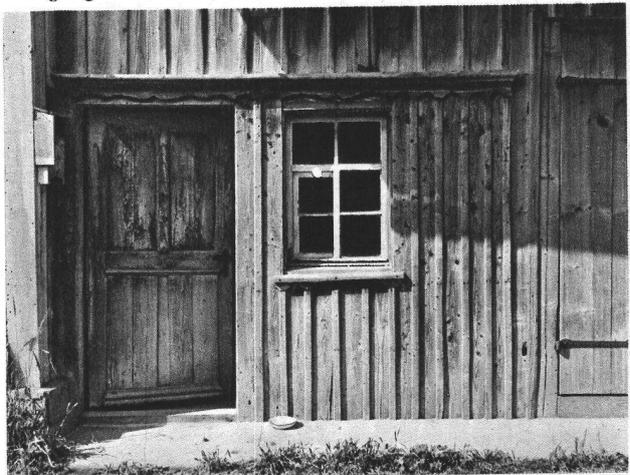
Von altersher ist im Appenzellerland und den angrenzenden Gebieten üblich, die Ostfront eines Hauses, ungeachtet der Geländesituation, parallel zum 10<sup>1</sup>/<sub>2</sub>- bis 11-Uhr-Sonnenstrahl auszurichten; auf diese Stellung hin sind alle damit zusammenhängenden baulichen Anordnungen entwickelt worden. Neben den eigentlichen, meist fensterlosen Wetter- oder Regenfassaden gibt es denn auch solche Fassaden, die keine Nässe ertragen, also vor Witterung geschützt sein müssen. Der Schutz wird mit der eben erwähnten Hausstellung am besten gewährleistet. Mit einer kleinen Abdrehung nach Osten kommt das Haus in die Zone der minimalen Windregistrierungen. Weitere Massnahmen gegen Verwitterung sind Dachvorsprünge, Windschutzwände, Klebedächer und zurückspringende Hausfluchten; sie alle haben grossen Einfluss auf die äussere Form des Hauses. Ihre Anwendung ist je nach Talschaft, Klima und Herkommen verschieden.

In der Ostschweiz mit dem Säntis als klimatischem Mittelpunkt und den nach Norden gegen den Bodensee hin fast regelmässig fallenden, jährlichen Regenmengen von durchschnittlich 100 bis 200 cm, lassen sich in dieser Hinsicht einigermassen zusammenhängende Betrachtungen anstellen.



Südfront eines Hauses in Teufen, Appenzell, mit Windschutzwand und Windstangen

Eingang eines Bauernhauses bei St. Gallen



Leistenschirm, Rückfront (Nordwestseite) eines Wohnhauses in Stein, Appenzell. Niederschlagsmenge 1,35 m



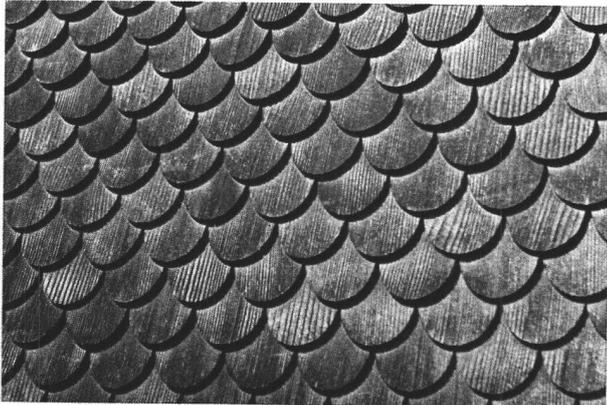


Wohnhaus in Wildhaus, Appenzell  
Schindelschirm der fensterlosen Regenseite (Westseite)  
jährliche Niederschlagsmenge 1,8 m

Handgespaltene Schindeln mit Segmentschnitt  
Schindelschirme sind vor allem in der Ostschweiz eine  
beliebte und bewährte Aussenhautverkleidung



Rundschindeln (Maschinenschindeln). Die Haltbarkeit ist  
geringer als bei handgespaltenen Schindeln



Im Gebiet der kleinsten jährlichen Niederschläge von 100 cm findet man gegen Verwitterung ungeschützten Riegelbau. In der nächsten Zone bis zu 120 cm richtet sich der sichtbare Riegelbau nach der Sonne, wie vorhin beschrieben. Nur in der Südseite bleibt die Konstruktion sichtbar, die andern Fronten sind meist als Regenfassaden behandelt. Weiter südwärts mischt sich der Riegelbau mit dem Strickbau bei gleicher Hausstellung, die nun bis zur höchsten klimatischen Beanspruchung beibehalten wird.

In der nächstfolgenden Klimazone mit 135 cm jährlicher Niederschlagsmenge treten vorwiegend Strickbauten auf mit meist unverkleideter Südfront — ein verhältnismässig schmaler Streifen, dem das viel grössere Gebiet der ganz verkleideten Südfronten folgt, das bis zu ca. 145 cm jährlicher Niederschlagsmenge reicht. Die Geschoszahl nimmt mit steigender klimatischer Beanspruchung ab. Im erwähnten Gebiet kommen vielfach Wind- oder Föhnstangen vor, die vor das Haus gestellt und am Dachvorsprung befestigt werden; ihnen wird grosse schützende Wirkung zugesprochen. Bis zur Niederschlagsmenge von 165 bis 170 cm finden sich in gewissen Talschaften Holzhäuser mit Klebedächern.

In der letzten Zone ist der Wind das gefürchtete Zerstörungselement: Die Häuser haben keinerlei vorspringende Bauteile mehr, was ihnen schöne, knappe Formen gibt.

Wichtig für die konstruktive Durchbildung von Holzbauten ist ferner das bodennahe Klima, von dem die Abstände der Schwellen vom Erdboden abhängen. Hier kommt es auf die Bodenbeschaffenheit, ihre Wasserdurchlässigkeit und die bodennahe Feuchtigkeit an. Im Bündnerland z. B. kann die Grundschwelle eines Hauses ohne Bedenken auf das Erdreich gelegt werden, während man in feuchteren Zonen Abstände von 1 m und mehr einhalten und also Sockelmauern errichten muss.

Allgemein kann gesagt werden, dass sich der Holzbau, wenn er sich gesund entwickeln soll, sorgfältig den naturgegebenen Bedingungen anpassen muss, wodurch auch am besten der falsch verstandene, vom architektonischen «Motiv» ausgehende Heimatschutz vermieden wird.

Arch. *Georg Rauh* SWB, St. Gallen

Alle Aufnahmen vom Verfasser.

*Anmerkung.* Der Verfasser dieses Aufsatzes hält in St. Gallen dreimonatige Kurse für Zimmerleute ab und viermonatige Kurse über Holzhäuser für ausgebildete Zimmerleute. Auskunft bei Architekt G. Rauh SWB, dipl. Zimmermeister, Bruggwaldstr. 29, St. Gallen.