INHALTSVERZEICHNIS

ÜBERBLICK

Allgemein 2

GESCHICHTE

Allgemein 3

KONSTRUKTION

Allgemein 4
Schwindmass 5
Schubdielen 5
Bodenklappen 6
Bodengefälle 6
Bodenverstärkung 7
System Paul Grunder 8
System Appenzeller Holzbau GmbH 9
Ersatz und Verschiebung 10
Deckenauflager 11
Deckenaufhängung 12

GESTALTUNG

Parkett 13
Bodenpflege 14
Sandsteinböden 15
Linoleum und Inlaid 15
Plattenbeläge 15
Terrazzoböden 16

VERZEICHNISSE

Abbildungsverzeichnis 17
Literaturhinweise 19

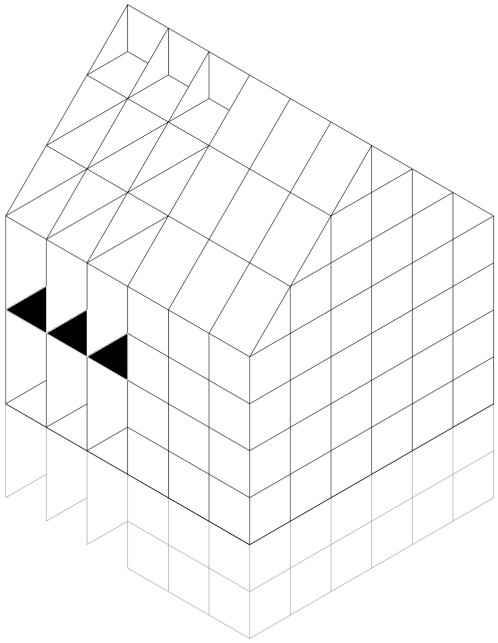

Abb. 1 **Figur**

E-Nachschlagewerk für das Bauen an Historischen Häuser

ÜBERBLICK

ALLGEMEIN

Böden in Appenzellerhäusern sind in der Regel aus Fichtenholz konstruiert. In den in Blockbauweise erstellten Bauern- und Dorfhäusern sind es selbsttragende Dielenböden. In Massivbauten wie Fabrikantenhäusern und öffentlichen Bauten tragen Balkenlagen die Geschossdecken.

Unterhalts- oder Umbaubedarf an Bodenkonstruktionen entsteht wegen zu niedrigen Raumhöhen, knarrenden Dielen, rieselndem Staub aus offenen Deckenfugen, abgenutzten Bodenbelägen oder schlechtem Schallschutz.

> Mit dem Wohlstand nehmen auch Lebenserwartung und Körpergrösse zu. Die sprichwörtlich kleinen Leute aus dem Appenzellerland sind ihren Kantons-Nachbarn in den letzten 200 Jahren «nachgewachsen». Raumhöhen von 1.75 m zwischen Fussboden und Deckenbalken reichen heute nicht mehr aus.

[↗] Weitere Angaben unter 2.Holzbau

[↗] Weitere Angaben unter 3.Massivbau

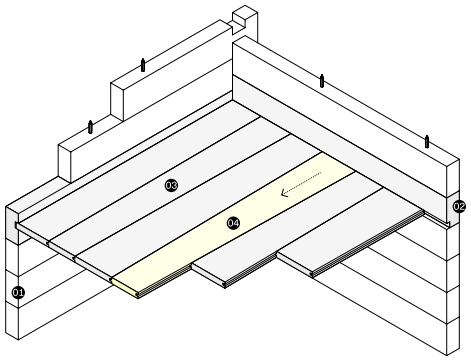

Abb. 2 Dielenboden/-decke im Strickbau

E-Nachschlagewerk für das Bauen an Historischen Häuser

01 Strickbalken / Strickwand; mit Einkerbungen für Dichtungsmaterial

02 Einbinder; mit Nut für Auflager Deckendielen

03 Furniersperrholzplatte; mit Dielenboden verschraubt

04 Bodendiele; mit Nut, Feder oder Überfälzung

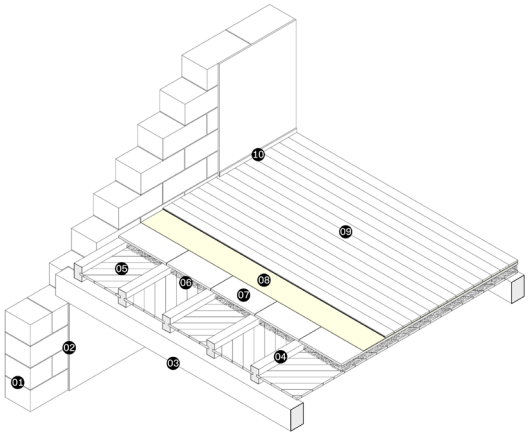

Abb. 3 Geschossdecke im Massivbau

E-Nachschlagewerk für das Bauen an Historischen Häuser

01 Mauerstein; aus Sandstein, Kalk- oder Backstein

02 Innenputz; meist Kalkputz

03 Unterzüge; in Mauerwerk eingelassen

04 Deckenbalken; mit Nut für Blind- oder Schrägboden

05 Schrägboden; mit Nut- und Kammverbindung

06 Schüttung aus Sand, Schlacke oder Materialmischungen; für Schall- und Wärmeschutz sowie gegen Nagetiere

07 Bodenriemen; als Grundlage für Bodenbelag

08 Filz; als Trittschalldämmung

09 Parkett; Verlegmuster unterschiedlich

10 Fussleiste; Wandanschluss ohne starre Verbindung zu Bodenbelag

Abb. 5 Geschosshöhe 1.80m

Bildarchiv Denkmalpflege Appenzell Ausserrhoden

Abb. 6 Dielenboden roh und Decke mit Dichtungsleisten

Bildarchiv Denkmalpflege Appenzell Ausserrhoden

GESCHICHTE

ALLGEMEIN

Dielenböden der historischen Appenzellerhäuser sind wie die gestrickten Wände Konstruktionselement und raumwirksame Oberfläche in einem. Die verwendeten Bretter von etwa 60 mm Stärke werden Till genannt.

Durch die Textilherstellung und den Handel erreichter Wohlstand zeigt sich auch in der Bodengestaltung. Auf die Dielenböden werden Parkette aus edlen Hölzern in unterschiedlichen Mustern verlegt.

Abb. 4 Fischgratparkett, Buche

Bildarchiv Denkmalpflege Appenzell Ausserrhoden

Abb. 8 Tafelparkett Nussbaum mit Ahorn Friesen

Bildarchiv Denkmalpflege Appenzell Ausserrhoden

KONSTRUKTION

ALLGEMEIN

Dielenböden sind selbsttragend und benötigen keine Balken als Auflage. Die einzelnen Bretter sind mit Falz, Nute und Kamm oder einer Feder verbunden. Seitlich und stirnseitig liegen die Dielen in den Nuten der Strickbalken, den so genannten Einbindern.

Abb. 7 Dielenboden mit Nute und Kamm, Einbinder (Abbruch)

Bildarchiv Denkmalpflege Appenzell Ausserrhoden

Abb. 9 Dielenboden mit Nuten und Federn (Abbruch)

Bildarchiv Denkmalpflege Appenzell Ausserrhoden

SCHWINDMASS

Historische Holzhäuser wurden aus frisch geschnittenem Holz gebaut. Die durch das Trocknen zu erwartende Massreduktion wird mit einem Schwindmass berücksichtigt. Das Schwindmass für das üblicherweise verwendete Fichtenholz beträgt radial oder quer zu den Jahrringen etwa 3 - 5%. Axial oder in Faser- bzw. Längsrichtung sind es 0.1 - 0.4%.

Je nach Herkunft des Bauteils aus dem Stamm schwinden und verziehen sich Bretter, Pfosten und Leisten.

Abb. 10 Holzquerschnitte mit Verzug und Schwindmass

E-Nachschlagewerk für das Bauen an Historischen Häuser

01 Markbrett
02 Seitenbrett
03 Seitenbrett
04 Kantholz
05 Rundholz
06 Riftbrett
07 Halbriftbrett

SCHUBDIELEN

Um das Schwindmass von Bodendielen auszugleichen, werden Schubdielen eingebaut. Das sind konisch zugeschnittene Bodenbretter. Sie werden als letztes Stück eines Dielenbodens eingefügt. Die breitere Seite der quer zur Fassade liegenden Dielen ragen ein Stück aus der Fassade heraus. Mit einem Holzschlägel werden die Schubdielen weiter eingeschlagen und mit den bereits eingebrachten Bodenbrettern verkeilt.

Mit den Schubdielen können Böden langfristig unter Spannung gehalten werden. Knarrende Böden und durchrieselnder Staub werden dadurch vermieden.

Seit dem 19. Jahrhundert verhindern Täferfassaden den Zugriff auf die vorstehenden Schubdielen. Etwa gleichzeitig werden grössere und heizkräftigere Kachelöfen eingebaut. Das Holz schwindet dadurch weiter ab, die Dielen können aber nicht mehr nachgespannt werden.

[↗] Weitere Angaben unter 3.Massivbau

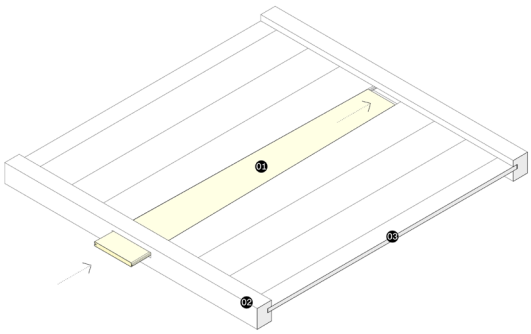

Abb. 11 Schubdiele

E-Nachschlagewerk für das Bauen an Historischen Häuser

01 Schubdiele; konisch geschnitten zur Verkeilung der Deckendielen
02 Einbinder; mit Nut als Auflager Bodendielen und Aussparung für Schubdiele
03 Bodendiele; mit Nut, Feder oder Überfälzung

BODENKLAPPEN

In die Dielenböden sind Bodenklappen eingefügt, um über steile Treppen Stuben und Kammern miteinander zu verbinden. Diese sind in der Regel verkleidet und mit einem Schrank kombiniert. In älteren Häusern ist oft auch ein einfaches Bett in die Treppen-Schrankkombination eingebaut.

Vom Gang oder dem Küchenraum im Erdgeschoss führen einfache Treppen in die Kellerräume.

Neben oder über dem Kachelofen in der Stube sind Öffnungen von etwa 30x30 cm angebracht. Sie lassen warme Luft in die Schlafkammer aufsteigen. Die Heizöffnungen sind von oben mit einfachen Deckeln verschliessbar.

[↗] Weitere Angaben unter 12.Schreinerarbeiten

Abb. 12 Einbautreppe mit Schrank

Bildarchiv Denkmalpflege Appenzell Ausserrhoden

Abb. 13 Wärmeöffnung über Kachelofen

Bildarchiv Denkmalpflege Appenzell Ausserrhoden

BODENGEFÄLLE

Die meisten Strickbauten senken sich im Laufe der Zeit leicht in Richtung Hauptfassade. Weil diese in der Regel nach SSO ausgerichtet sind, trocknet die Sonneneinstrahlung die Hauptfassade stärker aus als die Seiten- und Rückfassaden. Das führt zu einem grösseren Schwund der Strickbalken der Hauptfassade und damit zu einem Gefälle der Böden.

HINWEIS
Ein leichtes Gefälle von Zimmerböden gegen die Hauptfassade muss bei Umbauarbeiten nicht ausgeglichen werden. Das spart Aufwand und Raumhöhe. Störend wirken lediglich Böden mit Gefälle in verschiedene Richtungen.

BODENVERSTÄRKUNG

Stark abgenutzte und schwingende Dielenböden können mit verschiedenen Massnahmen ertüchtigt werden. Wird eine Hauptfassade renoviert oder ersetzt, ermöglicht das den vorher verdeckten Zugang zu den Schubdielen. Diese werden tiefer eingeschlagen und die Bodendielen dadurch wieder verkeilt.

Liegt ein Dielenboden bereits auf Unterzügen, können diese verstärkt oder mit Zugstangen an die darüberliegende Wand bzw. den Dachstuhl aufgehängt werden.

In der Praxis haben sich zwei Methoden für die Bodenverstärkung historischer Böden besonders bewährt.

HINWEIS
Die bestehenden Dielenböden können belassen werden. Neue Deckenauflager mit allen notwendigen Anpassungsarbeiten entfallen.

HINWEIS
Schwingende oder federnde Böden werden stabilisiert. Das Herunterrieseln von Staub aus offenen Fugen wird gebremst.

HINWEIS
Durch den Rückbau von überflüssig gewordenen Unterzügen wird wertvolle Raumhöhe gewonnen.

[↗] Weitere Angaben unter 2.Holzbau

SYSTEM PAUL GRUNDER

Ingenieur Paul Grunder (Teufen,1947-2022) hat ein System entwickelt, mit dem Statik und Schallschutz der rund 60 mm starken bestehenden Dielenböden stark verbessert werden können.

Auf die Bodendielen wird mit einem Wandabstand von 5 bis 6 cm eine 40 mm starke Furnierschichtholzplatte kraftschlüssig verschraubt und verleimt. Der Boden wird wieder tragfähig und steif.

Durch die verhältnismässig schwere Holzwerkstoffplatte wird auch die Trittschallübertragung massiv gedämmt. Die frei gehaltenen Randpartien werden mit Quarzsand aufgefüllt, um die Übertragung des Luftschalls zu dämmen.

Sind höhere Anforderungen an die Tragfähigkeit und den Schallschutz gestellt, werden auf den Dielenboden in Längsrichtung Latten als Schiftung für die Holzwerkstoffplatte montiert. Die Latten werden auf ihrer Unterseite an die Durchbiegung der Dielen angepasst. Die Zwischenräume werden mit Mineralwolle aufgefüllt. Aus dem einfachen Dielenboden wird eine moderne Hohlkastendecke.

HINWEIS
Eine mässige Verformung oder Durchbiegung der Bodendielen kann vor Montage der Bodenverstärkung mit Gewindestützen vom darunterliegenden Geschoss aus durch sorgfältiges Anheben ausgeglichen werden. Mit Hilfskonstruktionen wie Schalungstafeln und Kanthölzern wird eine gleichmässige Verteilung der Kräfte während des Hebevorgangs erreicht.

[↗] Weitere Angaben unter 13.Bauphysik

[↓] Download „Verstärkung Tillböden“ Paul Grunder

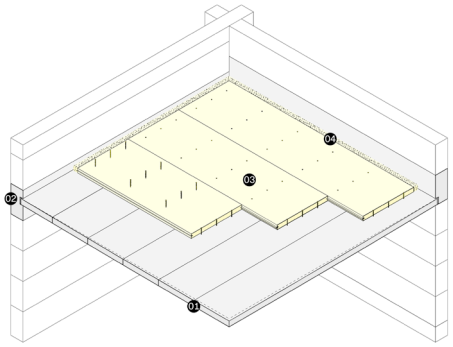

Abb. 14 Bodenverstärkung einfach, System Paul Grunder

E-Nachschlagewerk für das Bauen an Historischen Häuser

01 Dielenboden; bestehend, leicht verformt

02 Einbinder; mit Nut, für Auflage Dielenboden

03 Furniersperrholzplatte; mit Dielenboden verschraubt

04 Randschüttung Quarzsand; für Dämmung Luftschall

Abb. 15 Schiftlatten Bodenverstärkung

E-Nachschlagewerk für das Bauen an Historischen Häuser

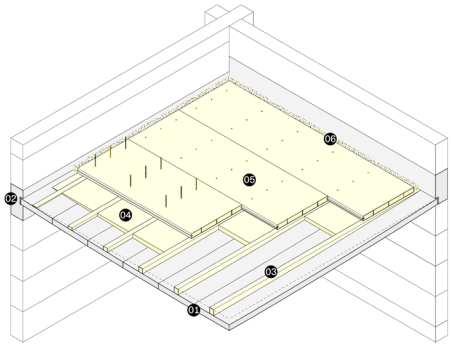

Abb. 16 Bodenverstärkung mit Holzrippen, System Paul Grunder

E-Nachschlagewerk für das Bauen an Historischen Häuser

01 Dielenboden; bestehend, verformt

02 Einbinder; mit Nut, für Auflage Dielenboden

03 Lattung; an Bodendeformation angepasst als Schiftung/Lattung und Verstärkung Statik

04 Mineralwollplatte; als Schall- und Brandschutz

05 Furniersperrholzplatte; mit Lattung verschraubt

06 Quarzsandschüttung; für Dämmung Luftschall

SYSTEM APPENZELLER HOLZBAU GMBH

Mit dem Einbau einer 27 mm Dreischichtplatte wird mit einfachen Mitteln eine wirksame Verstärkung schwingender Dielenböden erreicht. Bretter von ca. 80 cm Breite werden mit Federn verbunden und mittels Vollgewindeschrauben auf den bestehenden Boden montiert. Wenn bei engen Treppenläufen die Bretter durch Fenster ins Haus geschoben werden müssen, richtet sich die Breite nach dem Mass der Fensteröffnungen.

Die Schrauben werden im Winkel von 30° paarweise schräg gegeneinander angebracht. Der Abstand zwischen den Schraubenpaaren beträgt ca. 12/30 cm.

Für einen verbesserten Schallschutz wird nach der Montage der Dreischichtplatten feiner Quarzsand in die Hohlräume zwischen neuer Bodenplatte und Dielenboden geschüttet. Dafür werden in einem Raster von 20 x 20 cm Löcher mit Ø 2-3 cm angebracht.

Wegen des geringen Reibungswiderstandes verteilt sich der Sand selbst und «fliesst» über die gesamte Bodenfläche.

Je nach Höhe des Hohlraums beträgt die Schüttstärke 1-3 cm. Als Rieselschutz wird vorher eine Folie verlegt. Die Trennlage wird an den Stössen verklebt und an den Wänden leicht hochgezogen.

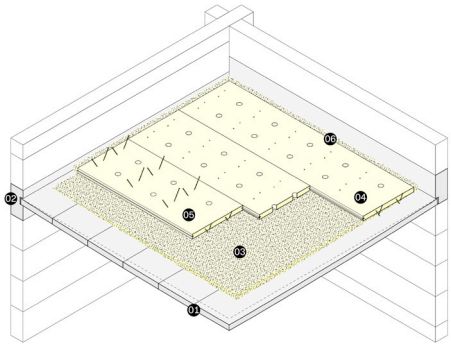

Abb. 17 Dreischichtplatten mit Vollgewindeschrauben

E-Nachschlagewerk für das Bauen an Historischen Häuser

01 Dielenboden; bestehend, verformt

02 Einbinder mit Nut, für Auflage Dielenboden

03 Schüttung aus Quarzsand; durch Löcher Ø 2-3 cm eingefüllt

04 Dreischichtplatte 27 mm; mit Schraubenpaaren, Abstand 12/30 cm verschraubt

05 Schraubenpaar; Vollgewindeschrauben 6.5 mm, schräg gegeneinander versetzt

06 Quarzsand; für Dämmung Luftschall

ERSATZ UND VERSCHIEBUNG

Sind Dielenböden stark beschädigt oder die Raumhöhen zu gering, müssen neue Böden eingefügt werden. Gut bewährt hat sich die Methode, den Erdgeschossboden gegen den Keller abzusenken und die Erdgeschossdecke bzw. den Boden des 1. Obergeschosses zu belassen. Wird auch in den oberen Geschossen mehr Raumhöhe benötigt, werden die Böden ebenfalls angehoben und die Decke über der Firstkammer allenfalls weggelassen.

Als Ersatz für die historischen Bodendielen werden Vollholz- oder Hohlkastenböden versetzt. Die neuen Bodenelemente sind mit Nut und Kamm versehen und werden auf neue Auflager verlegt. Die Hohlräume können für die Führung von Elektroinstallationen verwendet werden.

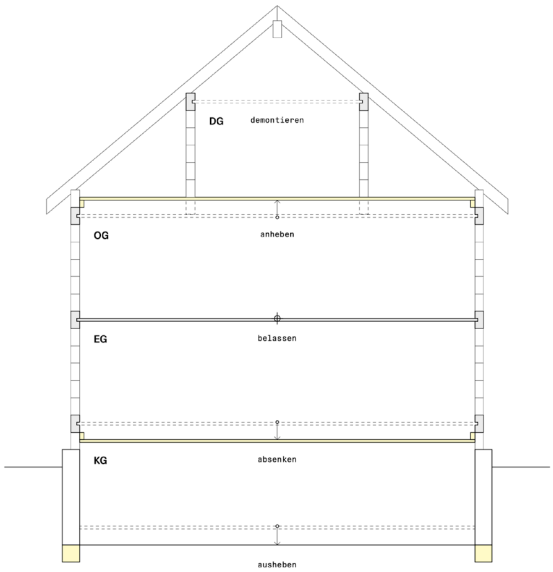

Abb. 18 Schema Bodenverschiebung

E-Nachschlagewerk für das Bauen an Historischen Häuser

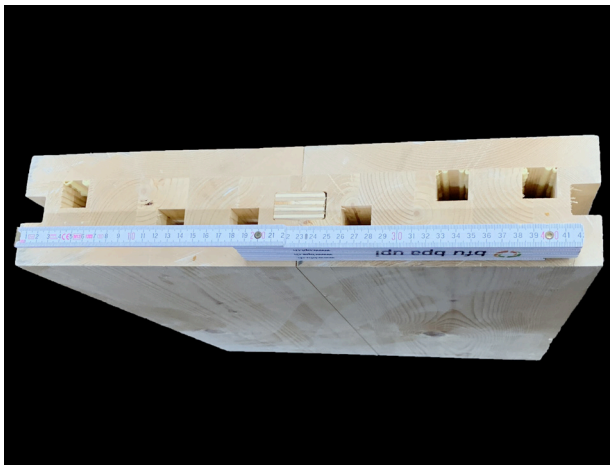

Abb. 19 Bodenelemente mit Feder

E-Nachschlagewerk für das Bauen an Historischen Häuser

DECKENAUFLAGER

Winkelprofile von z.B. 80/80/8 mm aus Stahl werden auf die Strickwände montiert. Bei Bedarf werden die Profile mit angeschweissten Flanschen versehen. Damit wird die Lastverteilung auf die Strickwand verbessert.

Wird mit der Deckenverschiebung auch eine Innendämmung angebracht, können die neuen Deckenelemente auf die Ständerkonstruktion der Wanddämmung aufgelegt werden.

[↗] Weitere Angaben unter 17.Installation

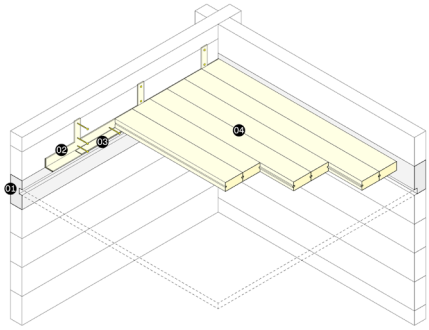

Abb. 20 Deckenauflager mit Winkelprofil und Flansch

E-Nachschlagewerk für das Bauen an Historischen Häuser

01 Einbinder mit Nut, für Auflage Dielenboden

02 Winkelprofil; 80x80x8 mm mit Flanschen in Strickwand verschraubt

03 Trennlage; für Dämmung Trittschall

04 Bodenelement; mit Nut/Kamm oder Feder auf Winkelprofil

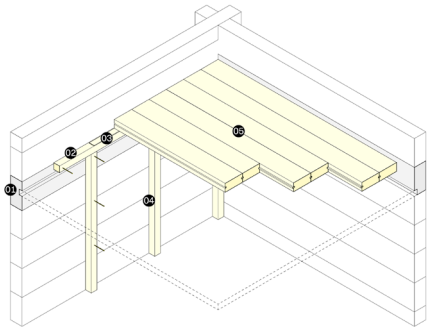

Abb. 21 Deckenauflager mit Ständerkonstruktion

E-Nachschlagewerk für das Bauen an Historischen Häuser

01 Einbinder mit Nut, für Auflage Bodendielen

02 Kantholz; 80x80 mm als Auflager für Bodenelemente

03 Trennlage; für Dämmung Trittschall

04 Ständerwand; 80 mm als Auflager für Bodenelemente und Installationsebene

05 Bodenelement; mit Nut/Kamm oder Feder auf Ständerkonstruktion

DECKENAUFHÄNGUNG

Im Fenstersturz einer gestrickten Wandkonstruktion ist auch die Nute für das Deckenauflager ausgestemmt. Die Fenster liegen deshalb gleich unterhalb der Decke. Das ist für die Lichtausbreitung im Raum sehr gut. Doch der Platz für neue Deckenauflager ist stark beschränkt. In diesen Fällen kann ein Holz- oder Metallprofil auch über dem neuen Boden montiert werden. Die Bodenelemente werden dann nicht aufgelegt, sondern aufgehängt.

Die Profile für die Bodenaufhängung werden in das Wandtäfer integriert. Sie können gleichzeitig als Kanal für Elektro- und Heizungsleitungen verwendet werden.

[↗] Weitere Angaben unter 17.Installation

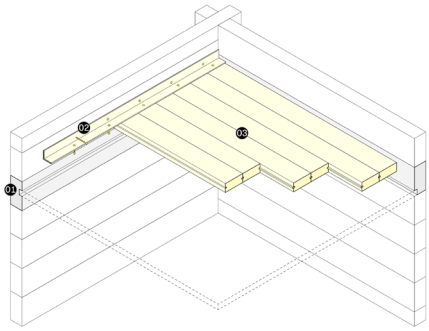

Abb. 22 Deckenaufhängung mit Eisenwinkel

E-Nachschlagewerk für das Bauen an Historischen Häuser

01 Einbinder mit Nut, für Auflager Deckendielen

02 Winkelprofil; 80x80x8 mm für Aufhängung Bodenelemente

03 Bodenelement; mit Nut/Kamm oder Feder mit Winkelprofil verschraubt

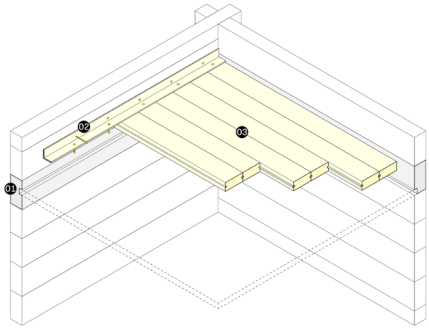

Abb. 23 Deckenaufhängung mit Holzprofil

E-Nachschlagewerk für das Bauen an Historischen Häuser

01 Einbinder mit Nut, für Auflager Dielenboden

02 Kantholz; 60x100 mm für Aufhängung Bodenelemente

03 Bodenelement; mit Nut/Kamm oder Feder mit Kantholz verschraubt

GESTALTUNG

PARKETT

Dielenböden verlaufen von Wand zu Wand. Im Gegensatz dazu sind Parkettbeläge von einem Fries eingefasst. Dieses ermöglicht die Anpassung an nicht im rechten Winkel zueinander verlaufenden oder krummen Wänden. Der Anschluss an das Wandtäfer erfolgt mit einer Staub- oder Sockelleiste.

Abb. 24 Dielenboden mit Sockelleiste

Bildarchiv Denkmalpflege Appenzell Ausserrhoden

Abb. 25 Fischgratparkett mit Fries, Sockel- und Fussleiste

Bildarchiv Denkmalpflege Appenzell Ausserrhoden

BODENPFLEGE

Roh belassene Holzböden bilden mit dem Gebrauch eine Patina. Verschmutzungen und Flecken sind dabei in Kauf zu nehmen. Bei geringer Eindringtiefe der Flecken nutzen sie sich mit der Zeit wieder ab oder können mit Schleifmitteln entfernt werden.

Böden können auch geölt oder gewachst werden. Neben einer Imprägnierung wird damit ein edel wirkender Glanz erzielt. Verschiedene Öle, Hartöle und Bodenwachse stehen zur Wahl. Die Produkte zur Bodenpflege unterscheiden sich bezüglich Anwendungsaufwand, Trocknungszeiten Dauerhaftigkeit und Unterhaltsbedarf.

HINWEIS
Jedes Ölen und Wachsen eines Bodens führt zu einer so genannten Anfeuerung des Holzes. So wird die Verstärkung des Farbkontrasts, der Farbintensität und der farblichen Wärme genannt.

Das Ölen von Böden eignet sich auch für Küchen und Badezimmer. Bedingung für einen guten Schutz ist die regelmässige Pflege oder Erneuerung des Auftrags.

Ein Holzboden kann auch mit einer Seifenlauge behandelt werden. Mit Seife imprägnierte Flächen sind wegen ihrer tiefeinziehenden alkalischen Sättigung gegen Verschmutzung geschützt. Wasserlösliche Verschmutzungen können zwar eindringen, werden aber mit der Zeit wieder abgestossen. Das Holz wird durch die Behandlung nicht verdunkelt wie durch das Wachsen und Ölen, sondern aufgehellt.

Auf fein geschliffenes Holz wird mit einer Schwammleiste oder einem Flächenpinsel ein erster Auftrag der Schmierseifen-Wasserlauge mit dem Mischverhältnis 1:5 aufgetragen. Der Boden darf dabei nass werden und schäumen.

Beim Erstauftrag kann nach dem Trocknen eine wolkig-weisse Verfärbung entstehen. Sie wird sich nach den weiteren Anwendungen immer mehr ausgleichen. Nach einer Trocknungszeit von 4-5 Stunden folgen weitere 2-3 Behandlungen.

Bei Fichtenböden ist vor dem zweiten Auftrag ein Zwischenschliff angebracht, um aufstehende Fasern zu entfernen. Der Verbrauch beträgt ungefähr 0.5-1.0 dl/m2.

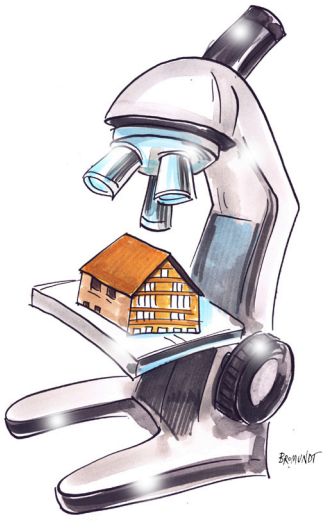

Abb. 26 Bauernhausforschung
E-Nachschlagewerk für das Bauen an Historischen Häuser

SANDSTEINBÖDEN

Die Pflegemethoden für Holzböden sind auch für Sandsteinbeläge geeignet. Bei Öl- und Wachsbehandlungen verdunkelt sich auch Sandstein.

Die Reinigung und Imprägnierung mit Seifenlauge wird auch für die Pflege von vielbegangenen Böden in öffentlichen Gebäuden wie Gemeindehäuser und Kirchen angewendet.

LINOLEUM UND INLAID

In Küchen, Badezimmern und Toiletten wurden Holzböden oft mit Bodenbelägen aus wasserdichten Materialien versehen.

HINWEIS
PVC-Beläge sind nicht dampfdurchlässig und deshalb ein Fremdkörper in einem atmungsaktiven Holzhaus. In der Folge führt gestautes Kondensat oft zu Fäulnisschäden.

Als Alternative zu pflegeintensiveren geölten oder gewachsten Holzböden eignen sich in Holzhäusern Bodenbeläge aus Inlaid oder Linoleum. Die Beläge bestehen aus Leinöl, Korkmehl und einem Jutegewebe. Sie sind bedingt atmungsaktiv. Bei höheren Ansprüchen an die Wasserdichtigkeit können die üblicherweise stumpf gestossenen Fugen verschweisst werden.

Abb. 27 Historischer Inlaid Bodenbelag mit Muster
Bildarchiv Denkmalpflege Appenzell Ausserrhoden

PLATTENBELÄGE

In seltenen Fällen sind Plattenböden auch in Holzbauten anzutreffen. Auf die Bodendielen wird dort eine mineralische Schicht als Unterlagsboden aufgebracht.

In Massivbauten sind Nassräume wie Küchen, Bäder und Toiletten meist mit Plattenbelägen ausgestattet. Sandstein-, Ton-, Klinker- oder Zementplatten werden auf einen mineralischen Unterlagsboden verlegt. Verlegeart und Musterung der Platten erzeugen unterschiedliche Raumwirkungen.

Abb. 28 Tonplatten
Bildarchiv Denkmalpflege Appenzell Ausserrhoden

Abb. 29 Sandsteinplatten

Bildarchiv Denkmalpflege Appenzell Ausserrhoden

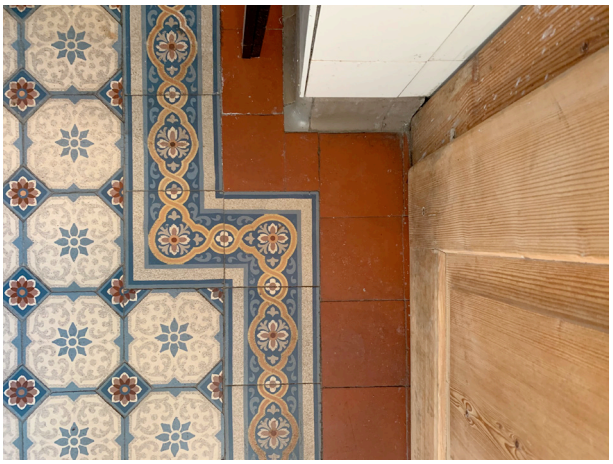

Abb. 30 Feinsteinzeugplatten mit Ornament

Bildarchiv Denkmalpflege Appenzell Ausserrhoden

TERRAZZOBÖDEN

Eine edlere Methode für mineralische Bodenbeläge ist seit der Antike der Terrazzo-Bodenbelag. Dafür werden gebrochene Steine verschiedenster Farben mit einem Bindemittel aus Kalk und Zement auf den Unterlagsboden aufgetragen. Nach dem Erhärten der Masse wird diese abgeschliffen. Erst danach werden eingelegte Muster und freie Streuungen sichtbar.

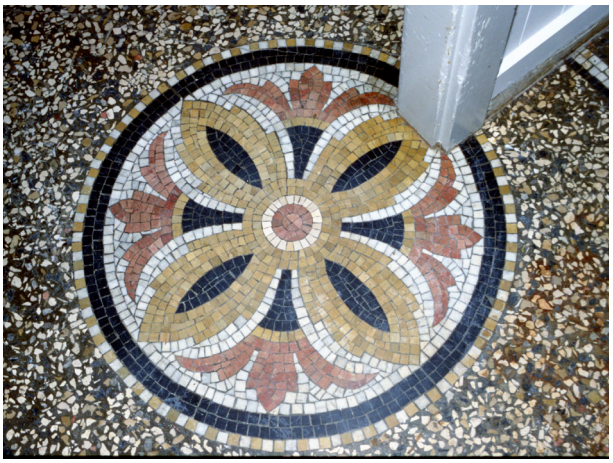

Abb. 31 Terrazzoboden mit Rosette

Bildarchiv Denkmalpflege Appenzell Ausserrhoden

VERZEICHNISSE

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1 Figur
E-Nachschlagewerk für das Bauen an Historischen Häuser

Abb. 2 Dielenboden/-decke im Strickbau
E-Nachschlagewerk für das Bauen an Historischen Häuser

Abb. 3 Geschossdecke im Massivbau
E-Nachschlagewerk für das Bauen an Historischen Häuser

Abb. 5 Geschosshöhe 1.80m
Bildarchiv Denkmalpflege Appenzell Ausserrhoden

Abb. 6 Dielenboden roh und Decke mit Dichtungsleisten
Bildarchiv Denkmalpflege Appenzell Ausserrhoden

Abb. 4 Fischgratparkett, Buche
Bildarchiv Denkmalpflege Appenzell Ausserrhoden

Abb. 8 Tafelparkett Nussbaum mit Ahorn Friesen
Bildarchiv Denkmalpflege Appenzell Ausserrhoden

Abb. 7 Dielenboden mit Nute und Kamm, Einbinder (Abbruch)
Bildarchiv Denkmalpflege Appenzell Ausserrhoden

Abb. 9 Dielenboden mit Nuten und Federn (Abbruch)
Bildarchiv Denkmalpflege Appenzell Ausserrhoden

Abb. 10 Holzquerschnitte mit Verzug und Schwindmass
E-Nachschlagewerk für das Bauen an Historischen Häuser

Abb. 11 Schubdiele
E-Nachschlagewerk für das Bauen an Historischen Häuser

Abb. 12 Einbautreppe mit Schrank
Bildarchiv Denkmalpflege Appenzell Ausserrhoden

Abb. 13 Wärmeöffnung über Kachelofen
Bildarchiv Denkmalpflege Appenzell Ausserrhoden

Abb. 14 Bodenverstärkung einfach, System Paul Grunder
E-Nachschlagewerk für das Bauen an Historischen Häuser

Abb. 15 Schiftlatten Bodenverstärkung
E-Nachschlagewerk für das Bauen an Historischen Häuser

Abb. 16 Bodenverstärkung mit Holzrippen, System Paul Grunder
E-Nachschlagewerk für das Bauen an Historischen Häuser

Abb. 17 Dreischichtplatten mit Vollgewindeschrauben
E-Nachschlagewerk für das Bauen an Historischen Häuser

Abb. 18 Schema Bodenverschiebung
E-Nachschlagewerk für das Bauen an Historischen Häuser

Abb. 19 Bodenelemente mit Feder
E-Nachschlagewerk für das Bauen an Historischen Häuser

Abb. 20 Deckenauflager mit Winkelprofil und Flansch
E-Nachschlagewerk für das Bauen an Historischen Häuser

Abb. 21 Deckenauflager mit Ständerkonstruktion
E-Nachschlagewerk für das Bauen an Historischen Häuser

Abb. 22 Deckenaufhängung mit Eisenwinkel
E-Nachschlagewerk für das Bauen an Historischen Häuser

Abb. 23 Deckenaufhängung mit Holzprofil
E-Nachschlagewerk für das Bauen an Historischen Häuser

Abb. 24 Dielenboden mit Sockelleiste
Bildarchiv Denkmalpflege Appenzell Ausserrhoden

Abb. 25 Fischgratparkett mit Fries, Sockel- und Fussleiste
Bildarchiv Denkmalpflege Appenzell Ausserrhoden

Abb. 26 Bauernhausforschung
E-Nachschlagewerk für das Bauen an Historischen Häuser

Abb. 27 Historischer Inlaid Bodenbelag mit Muster
Bildarchiv Denkmalpflege Appenzell Ausserrhoden

Abb. 28 Tonplatten
Bildarchiv Denkmalpflege Appenzell Ausserrhoden

Abb. 29 Sandsteinplatten
Bildarchiv Denkmalpflege Appenzell Ausserrhoden

Abb. 30 Feinsteinzeugplatten mit Ornament
Bildarchiv Denkmalpflege Appenzell Ausserrhoden

Abb. 31 Terrazzoboden mit Rosette
Bildarchiv Denkmalpflege Appenzell Ausserrhoden

LITERATURHINWEISE

Hermann, Isabell. Die Bauernhäuser beider Appenzell. Herisau: Appenzeller Verlag, 2004.

Schlatter, Salomon. Appenzellerhaus und seine Schönheiten. Trogen, Appenzell Ausserrhoden: Heimatschutz Appenzell Ausserrhoden, 1986.

Steinmann, Eugen. Die Kunstdenkmäler des Kantons Appenzell Ausserrhoden. Basel: Birkhäuser Verlag, 1980.

Grunder, Paul. Das Appenzellerhaus, Blockbau, Strickbau im Appenzellerland. Teufen: Paul Grunder AG

Eissing, Thomas, Furrer Benno. Vorindustrieller Holzbau in Südwestdeutschland und der deutschsprachigen Schweiz, Terminologie und Systematik. Südwestdeutsche Beiträge zur historischen Bauforschung, Sonderband, Esslingen, 2012.

Institut für Denkmalpflege und Bauforschung ETH Zürich, Kantonalen Denkmalpflege Appenzell Ausserrhoden. Appenzeller Strickbau, Untersuchungen zum ländlichen Gebäudebestand in Appenzell Ausserrhoden. Zürich: vdf Hochschulverlag AG, 2011.