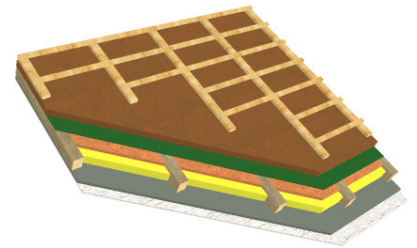


## STEICO<sup>info</sup>

# Anmerkungen zur Dachsanierung mit außen geführter Luftdichtigkeitsebene

Robuste Bauteilkonzepte mit STEICO<sup>Holzfaserdämmplatten</sup>



### Allgemeines

Im Gebäudebestand werden vermehrt Dachsanierungen von außen durchgeführt. Zum einen ist das Dachgeschoss vielfach schon bewohnt und erlaubt keinen Zugriff von der Innenseite, zum anderen bieten die gedungenen Sparrenquerschnitte nicht ausreichende Dämmtiefe, um den heutigen energetischen Anforderungen zu genügen.

Grundsätzlich verbessern STEICO Unterdeckplatten aufgrund ihres feuchteabweisenden, dämmenden und diffusionsoffenen Charakters die bauphysikalische Robustheit des Bauteilaufbaus. Auch die sorptionsfähigen Gefachdämmstoffe STEICO<sup>flex</sup>, STEICO<sup>canaflex</sup> und STEICO<sup>zell</sup> tragen wesentlich dazu bei, dass die sanierten Aufbauten hochwertigen Schutz gegen Hitze, Kälte und Lärm bieten.

Neben dem Einsatz geeigneter Materialien sind aber auch bauphysikalische Grundprinzipien und eine exakte Beurteilung der Bestandskonstruktion zu beachten.

Dieses Informationsblatt soll daher helfen, diese Prinzipien sicher in der Sanierung umzusetzen.

### Dampfdruckunterschied führt zu Ausgleichsbemühungen

Aufgrund von Unterschieden in Temperatur und Feuchtegehalt der Luft stellen sich unterschiedliche **Dampfdrücke** auf der Innen- bzw. Außenseite des Bauteils ein. Die Luft will diesen Unterschied **ausgleichen**, das Bauteil setzt dem Vorgang einen **Widerstand** entgegen.

Hinzu kommt, dass Luft je nach Temperaturniveau unterschiedliche Mengen Feuchtigkeit aufnehmen kann. Kühlt warme Luft ab, erhöht sich die relative Luftfeuchte bis zum sog. Taupunkt (100% r.L.). Bei weiterer Abkühlung muss die überschüssige Feuchtigkeit als **Kondensat** abgegeben werden und setzt sich auf kalten Bauteiloberflächen ab.

Hier helfen **sorptionsfähige** Materialien wie STEICO Holzfaserdämmprodukte durch ihre Möglichkeit, gewisse Feuchtemengen zwischenzupuffern und über diffusionsoffene Beplankungen wieder abzugeben. Daher kann eine **gewisse Menge** ausfallendes Tauwasser in entsprechend aufgebauten diffusionsoffenen Bauteilkonstruktionen **toleriert** werden.

### Vorgänge des Druckausgleichs

Die Bauteilkonstruktion muss für **zwei Ausgleichsprinzipien** ausgelegt sein:

Bei der **Dampfdiffusion** handelt es sich um einen flächenförmigen Ausgleichsvorgang. Hier spielt die Materialcharakteristik des Baustoffes eine entscheidende Rolle. Bauteile sollten im mitteleuropäischen Raum zur **Außenseite** hin **diffusionsoffener** aufgebaut sein. **Innenseitig** reicht die Anordnung einer **dampfbremsenden** Ebene (z.B. DB-Folie oder aber OSB), um nur geringe Mengen Feuchtigkeit in den Bauteilquerschnitt durchkommen zu lassen.

Die **Konvektion** ist die feuchtetechnisch sensiblere Ausgleichsbemühung. Sie wird in durchgehenden Bauteilfugen wirksam. Der fehlende Baustoffwiderstand führt hier zu **einer sehr schnellen/intensiven Luftbewegung** – mit der Luft wird eben auch viel Feuchtigkeit i.d.R. vom Innenraum nach außen „durchgeleitet“. Da sich die Luft bei diesem Vorgang auch sehr schnell abkühlt, ist die lokale **Kondensatgefahr wesentlich höher** als bei der Diffusion. Daher ist auf jeden Fall sicherzustellen, dass eine Bauteilebene luftdichten Charakter aufweist. Sehr robust sind **innenliegende Luftdichtigkeitsebenen**, die z.B. durch das Abkleben der innenliegenden Dampfbremsebene gewährleistet werden kann. Bei Beachtung von zusätzlichen Maßnahmen kann aber auch eine **außenliegende Luftdichtigkeitsebene** umgesetzt werden.

### Vorteile von wärmedämmenden STEICO Unterdeckplatten

STEICO Unterdeckplatten tragen wesentlich dazu bei, den Kondensatanfall zu verhindern oder zumindest sicher zu begrenzen. Zunächst **überdämmen** sie die Gefachebene und führen damit zu einer **höheren Obflächentemperatur** an den Grenzschicht. Damit kann die Luft deutlich mehr Feuchtigkeit binden, es fällt kein oder zumindest weniger Kondensat aus.

Desweiteren mindert die äußere Plattenebene durch ihren **winddichten Charakter** die Konvektionsgefahr. Die Luftbewegung wird deutlich reduziert (aber nicht komplett kompensiert!).

**Vorteile von sorptionsfähigen STEICO Gefachdämmstoffen**

Die STEICO Gefachdämmstoffe können temporär anfallendes Kondensat **aufnehmen** und über eine größeres Volumen kapillar **verteilen**. Die Dämmstoffe **behalten** sogar bei Erhöhung der Materialfeuchtigkeit, sofern sie begrenzt und temporär auftritt, ihre **Dämmeigenschaft**. Nur diese hervorragende Materialeigenschaft erlaubt die im Folgenden dargestellten, bauphysikalisch **anspruchsvollen** Konstruktionsprinzipien.

**Mögliche Sanierungsaufbauten**

Bekannterweise ist die Luftdichtigkeit im Gebäudebestand auch bei Existenz einer abgeklebten Dampfbremsebene in der Regel nicht gegeben. Daher empfiehlt die STEICO AG die **Anordnung einer geeigneten LD-Bahn** zwischen Gefachdämmung und Unterdeckplatte. **Ausnahme:** die Luftdichtigkeit der Innenbeplankung wurde über einen **BlowerDoor-Test nachgewiesen**.

Bei der Verarbeitung ist darauf zu achten, dass die Gefachdämmung eng an der LD-Bahn anliegt. Nur so kann eine Feuchteaufnahme und –verteilung etwaig anfallenden Kondensats erfolgen. Daher wird empfohlen, bei aufgedoppelter Gefachdämmung die STEICO *flex/canaflex* leicht überzubemessen und somit die alte Teilgefachdämmung zu komprimieren. Strömungspfade entlang der kälteren Bauteiloberfläche werden so **vermieden** (Gefahrenpotential im Winter infolge Überdrucks vorhanden).

Grundsätzlich muss eine belassene Teilgefachdämmung mindestens um eine **40mm** starke, **neu eingebrachte** STEICO *flex/canaflex* ergänzt werden. Reine Mineralfaser-Gefachdämmungen werden in dieser Anleitung **nicht** berücksichtigt. Die vorhandene Sparrenhöhe ist auf maximal 160 mm begrenzt.

Auf unsere Homepage [www.steico.com](http://www.steico.com) können im Bereich →Anwenden **Bauteiltabellen** mit den energetischen und feuchtetechnischen Kennwerten der hier beschriebenen Bauteilvarianten im PDF-Format geladen werden.

**Typen Innenbeplankung**

- IB.1:** fugenfreie, diffusionsoffene Beplankung (z.B. Gipskartonplatte)
- IB.2:** HWL-Putzträgerplatte, verputzt mit mind. 10mm Innenputz
- IB.3:** leicht dampfbremsende Beplankung mit regelmäßigem Fugenbild (Profilschalung)

**Evtl. dampfbremsende Zusatzmaßnahmen auf der Innenseite:**

- DB.1:** innenseitige Aufbringung einer Dampfbremse-(unter)tapete, z.B. proclima SANTA UT/DT
- DB.2:** Einlegen eines **DB-Streifens** in den Gefachbereich **vor** Einbringung der Gefachdämmung  
DB-Streifen ist lediglich zu **fixieren** – kein Abkleben erforderlich  
Einsetzbar: DB-Papiere oder Folien mit einem **sd-Wert ≥ 1m**

Die folgende Tabelle gibt die **Mindestdicken** der einzusetzenden STEICO Unterdeckplatten unter Berücksichtigung der vorab **genannten Randbedingungen** bei verschiedenen Ausgangssituationen wieder:

Zusatz- maßnahme	Innenbeplankung			
	Gefachdämmung	IB.1	IB.2	IB.3
keine	aufgedoppelte alukaschierte MiFa	<i>uni</i> ≥ 35 mm alle <i>special</i>	<i>uni</i> ≥ 35 mm alle <i>special</i>	<i>uni</i> ≥ 35 mm alle <i>special</i>
	komplett neue STEICO Gefachdämmg.	-	<i>uni</i> ≥ 35 mm alle <i>special</i>	alle <i>special</i>
DB.1 oder DB.2	aufgedoppelte alukaschierte MiFa	<i>uni</i> ≥ 35 mm alle <i>special</i>	<i>uni</i> ≥ 35 mm alle <i>special</i>	<i>uni</i> ≥ 35 mm alle <i>special</i>
	komplett neue STEICO Gefachdämmg.	<i>uni</i> ≥ 35 mm alle <i>special</i>	<i>uni</i> ≥ 35 mm alle <i>special</i>	<i>uni</i> ≥ 35 mm alle <i>special</i>