



Aussentüre – Komplexes Bauteil

...wieso der Druck auf dieses Bauteil steigt

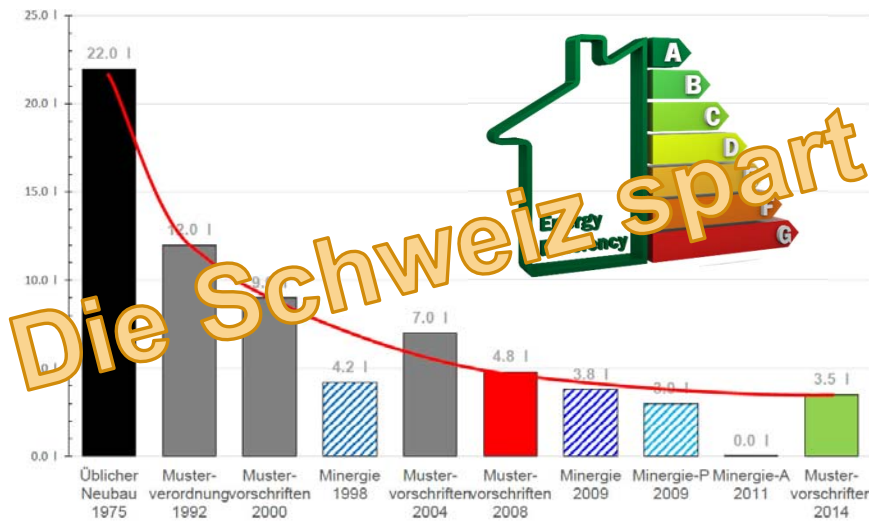
1

Vorlage für Inhaltsverzeichnis

1. Ausgangslage
2. Normen
3. Problemzonen/Schadensbilder
4. Lösungsansätze

2

1. Ausgangslage – Normen MuKEn*



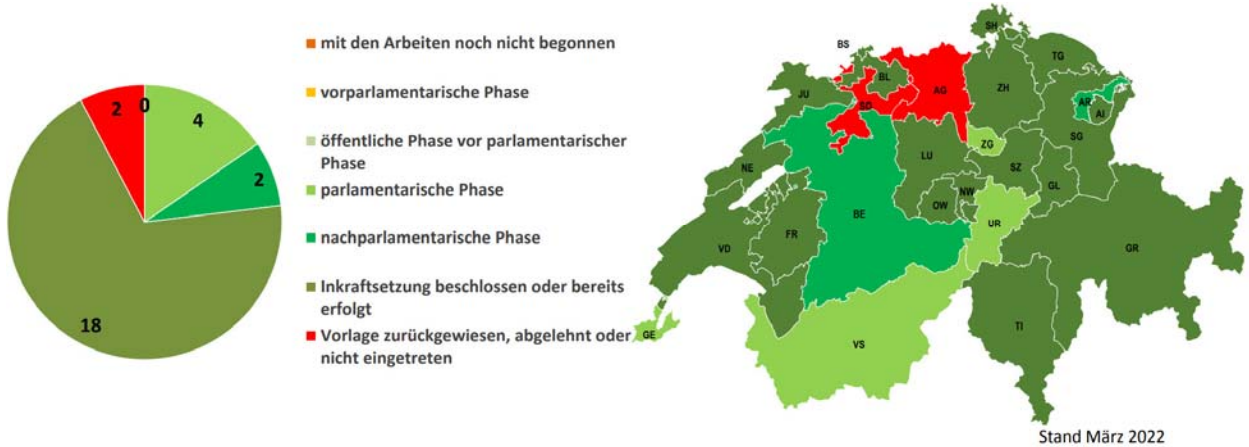
Die Schweiz spart Energie!

Vergleich Liter Heizöläquivalent pro beheizte m² und Jahr bei Neubauten:

- 1975 22,0 Liter
- MuKEn 2008 4,8 Liter
- MuKEn 2014 3,5 Liter

1. Ausgangslage – Normen MuKEn*

Umsetzung der MuKEn2014 in den Kantonen



2. Normen

Grundlagenarbeit und Beschreibung durch den Planer

Welche Leistungen sind zwingend zu erfüllen, welche sind zu vereinbaren

Grundanforderungen

- U-Wert (SIA 180, 380/1)
- Schallschutz (SIA 181)
- Feuerwiderstand (VKF)
(bei Aussentüren nur in klar definierten Situationen)

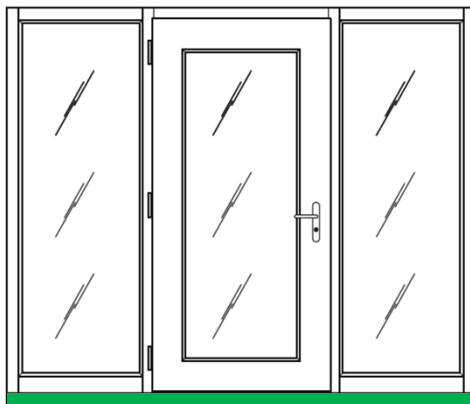
**Allgemeinverbindliche Vorschriften mit
Mindestanforderungen**

Einbauort/Nutzungsabhängig

- Schlagregendichtheit (EN 12208)
- Luftdurchlässigkeit (EN 12207)
- Widerstand gegen Windlasten (EN 12210)
- Differenzklimaverhalten (EN 12219)
- **Unverrottbare Schwelle (SIA 271)**
- Dauerfunktion, Einbruchschutz

**Nicht allgemeinverbindliche Normen,
müssen vereinbart werden**

2. Normen – SIA 271:2021



Neuerungen Norm SIA 271:2021:

- Schwelle auf ganze Breite durchlaufend

2. Normen – SIA 271:2021

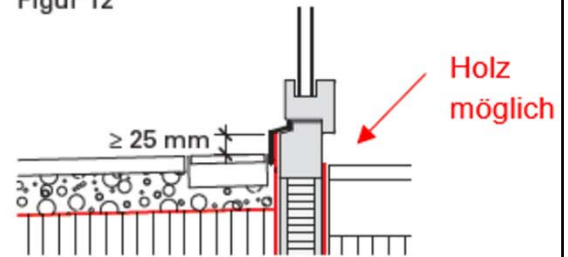
Geschlossene Gehbeläge und Nutzsichten, Anschlusshöhe der Abdichtung ≥ 25 mm über Gehbelag/Nuttschicht

Anforderung an Fenster und Türen, inkl. Rahmenverbreiterungen:

- Beim Rahmen horizontal im Schwellenbereich sind bis max. 80 mm Rahmenbreite Holz- und Holzwerkstoffe zulässig.

- Für Rahmenverbreiterungen horizontal im Schwellenbereich sind – mit Ausnahme einer raumseitig max. 15 mm dicken Schicht – Holz und Holzwerkstoffe sowie zellulosehaltige Materialien nicht zulässig. Die dafür eingesetzten Materialien dürfen unter bauüblichen Randbedingungen (bis 90% r.F.) keine Feuchtigkeit aus der Umgebungsluft aufnehmen, keine kapillaraktiven Eigenschaften (weder saugen noch weiterleiten) aufweisen und biologisch nicht abbaubar sein.

Figur 12



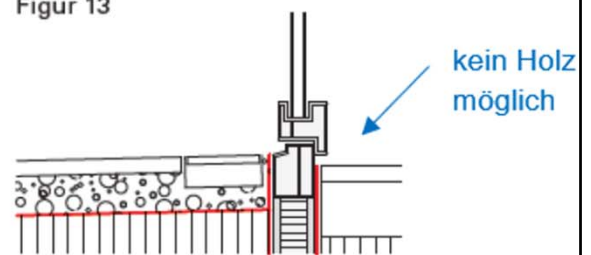
2. Normen – SIA 271:2021

Geschlossene Gehbeläge und Nutzsichten, Anschlusshöhe der Abdichtung < 25 mm über Gehbelag/Nuttschicht

Anforderung an Fenster und Türen, inkl. Rahmenverbreiterungen:

- Als Materialien horizontal im Schwellenbereich sind – mit Ausnahme einer raumseitig max. 15 mm dicken Schicht – Holz und Holzwerkstoffe sowie zellulosehaltige Materialien nicht zulässig. Die dafür eingesetzten Materialien dürfen unter bauüblichen Randbedingungen (bis 90% r.F.) keine Feuchtigkeit aus der Umgebungsluft aufnehmen, keine kapillaraktiven Eigenschaften (weder saugen noch weiterleiten) aufweisen und biologisch nicht abbaubar sein.

Figur 13



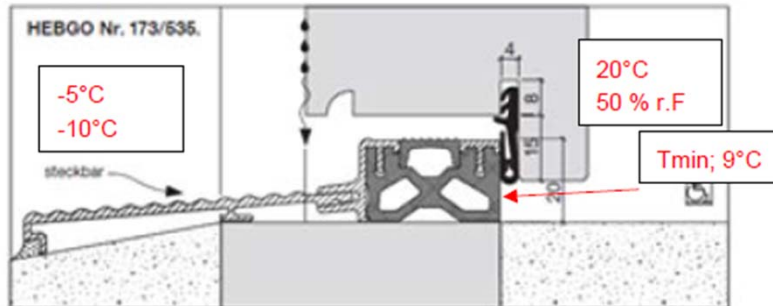
2. Normen – SIA 271:2021

Thermische Trennung

Ein Nachweis der thermischen Trennung muss rechnerisch geführt sein.

Klimavorgaben für die Berechnung (VSSM/VST):

- Innenklima 20°C / relative Luftfeuchtigkeit 50%
- Aussenklima -5°C (optimal -10°C)
- Die Taupunkttemperatur darf auf der Innenseite der Schwelle nicht unterschritten werden



2. Normen – SIA 271:2021

Abdichtung seitlich (links – rechts)

Eine Abdichtung im Bereich des Blendrahmens (überdämmter Blockrahmen) mit einem Formteil, das in der Breite einfach zugeschnitten werden muss als Systemlösung vorhanden sein.

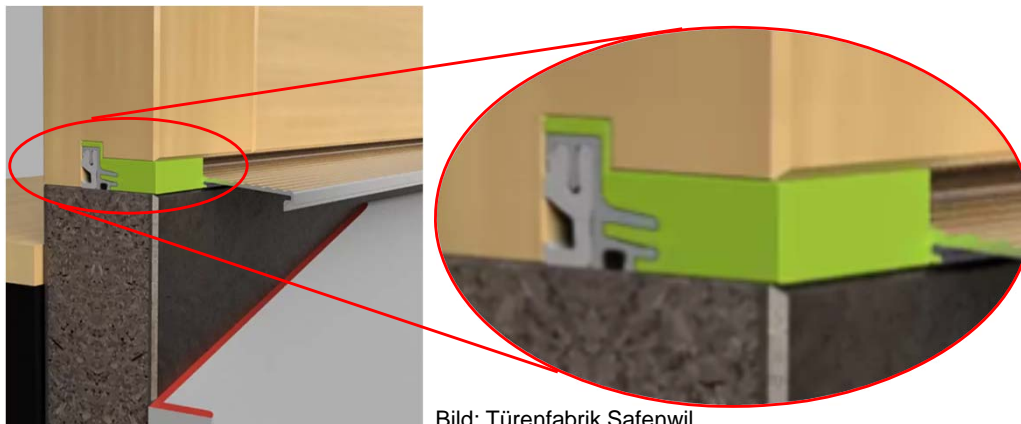
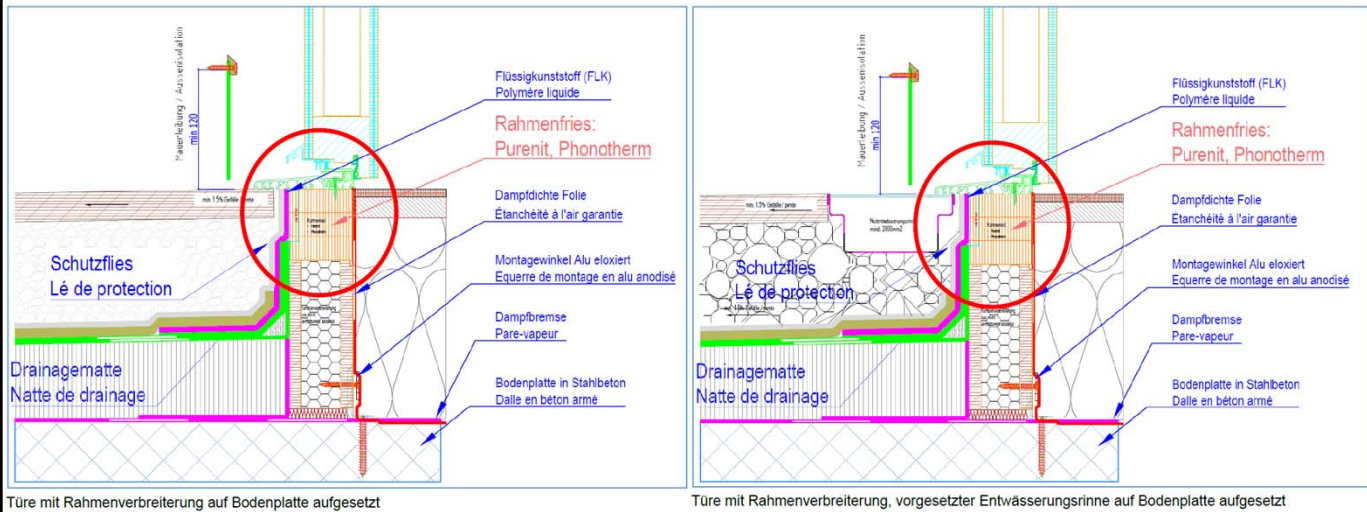


Bild: Türenfabrik Safenwil

2. Normen



3. Problemzonen/Schadensbilder



Fehlendes oder viel zu kleines Vordach,
Türe ungeschützt auf Süd-, West-,
Süd/Westseite

Vordach als Gestaltungselement



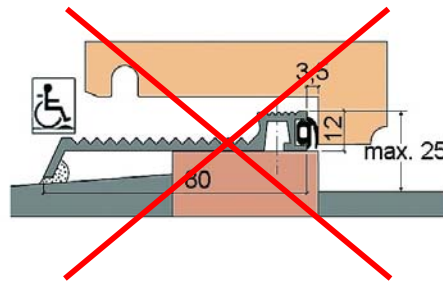
Bilder: Siebau Raumsysteme GmbH & Co. KG

3. Problemzonen/Schadensbilder



Veraltete Beschläge und Konstruktionen:

- Schwelle nicht thermisch getrennt



Bildung von Kondenswasser und Schimmelpilz in den Fälzen

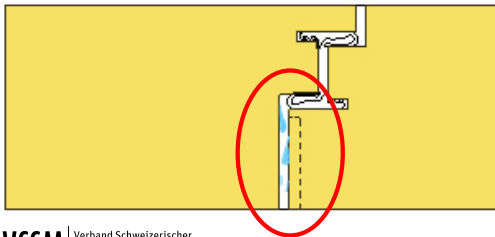


3. Problemzonen/Schadensbilder



Veraltete Beschläge und Konstruktionen:

- Versatz der Dichtungsebenen
- Innen flächenbündige Türen
- Offene Dichtungsecken



Bildung von Kondenswasser und Schimmelpilz in den Fälzen

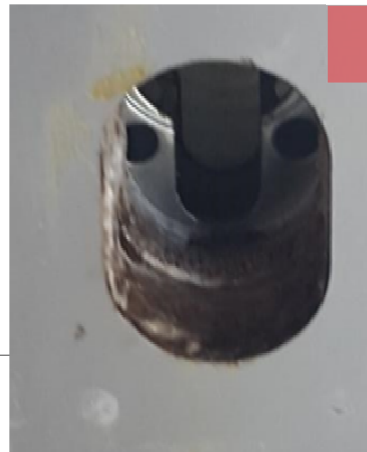
3. Problemzonen/Schadensbilder



Eindringen von Feuchtigkeit über die Kanten in den Türflügel

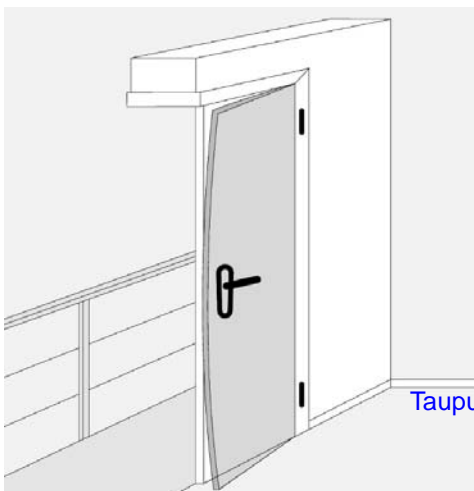
Ungenügende Oberflächenbehandlung:

- Ausfräsungen Schloss/Bänder unbehandelt
- Kanten nur grundiert



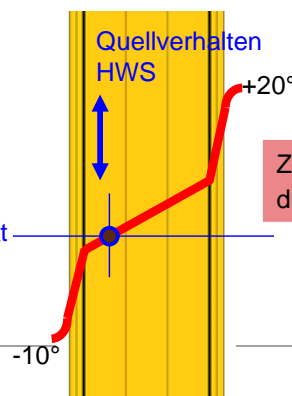
Bildung von Kondenswasser und Schimmelpilz in den Ausfräsungen

3. Problemzonen/Schadensbilder



Eingeschlossene Feuchtigkeit bewirkt:

- Wasser geht immer von einer Seite zur anderen
- Bewirkt wechselseitiges Krummwerden der Türe



Zunehmend krumme Türen im Winter durch eingelagerte Feuchtigkeit im Türkern

3. Problemzonen/Schadensbilder



Nichtberücksichtigen der Bauphysik:

- Wärmebrücken wie z. B. durchlaufende Betonwände, -Böden und –Decken

Totalschaden!!!



3. Problemzonen/Schadensbilder



Nichtberücksichtigen der Bauphysik:

- Neue Betonbaute mit Innenisolation (!), an Blendrahmen der Türe anschliessend

Totalschaden!!!



3. Problemzonen/Schadensbilder



Nichtberücksichtigen der Bauphysik:

- Türe aussen angeschlagen
- Ungenügende/falsch verlaufende Entwässerung

Totalschaden!!!



3. Problemstellung/Schadensbilder



Entwässerung/Abdichtung nicht geplant:

- Wasser läuft in und unter die Konstruktion

Totalschaden!!!



4. Lösungsansätze

Lignatec «Aussentüren», Grundlagen für den Planer

- Begriffserklärungen / Grundlagen
- Aufzeigen der anzuwendenden Normen
- Referenzmodelle zur Anwendung
- Bauteilanforderungen / Leistungseigenschaften



Lignatec Nr. 30 – Aussentüren
Zu beziehen www.lignum.ch
Art.-Nr. 12030

Was...



VSSM-Lizenzprodukt «Aussentüre», Grundlagen für den Hersteller

- Aussentüren zum Nachbau
- Leistungsprofil und Abmessungen
- Detailentwicklung
- Oberflächenbehandlung und Ihre Einflüsse

Wie...



4. Lösungsansätze

Einbausituation

Einbau ungeschützt

Einbau geschützt

Leistungseigenschaften

Einbaunabhängige Werte

U_g-Wert (Bauteilnachweis)¹⁾
Klimabelastung
Schallschutz

1,3 W/m²K
3d/3e
27 dB

1,3 W/m²K
3d/3e
27 dB

1,3 W/m²K
3d/3e
27 dB

1,3 W/m²K
3d/3e
27 dB

Einbauort^{2) 3)}

Schlagregendichtheit
Perméabilité à l'air
Widerstand gegen Windlasten
Dauerfunktion
Einbruchschutz
Feuerwiderstand (nach VKF)
Dauerhaftigkeit Oberfläche

Süden Westen
4A
1
B2
5
RC2
–
3

Osten
3A
1
B2
5
RC2
–
3

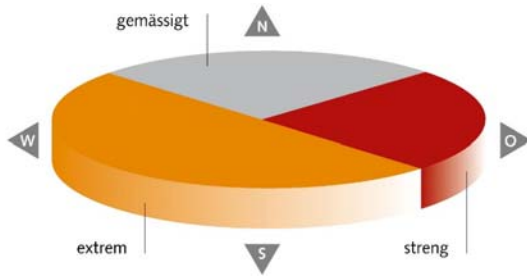
Süden Westen
1A
1
B1
5
RC2
–
2

Osten Norden
1A
1
B1
5
RC2
–
1



4. Lösungsansätze

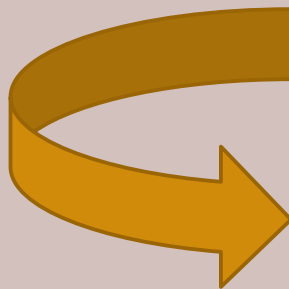
Oberflächenbehandlung: Farbgebung und deren Einflüsse



geeignet	Grenzbereich	ungeeignet
HBW 78%	HBW 24%	HBW 25%
HBW 65%	HBW 38%	HBW 18%
HBW 76%	HBW 33%	HBW 18%
HBW 64%	HBW 31%	HBW 15%
HBW 73%	HBW 33%	HBW 14%
HBW 73%	HBW 28%	HBW 9%

HBW = Hellwertbezug

Dringende Empfehlung VSSM → HBW unter 34% ablehnen, abmahnen, oder geeignetes Doppel!



**Und jetzt schauen wir,
wie mans besser macht!**