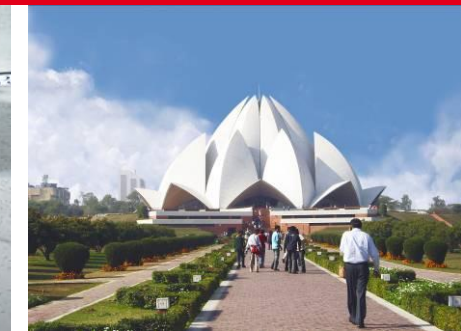




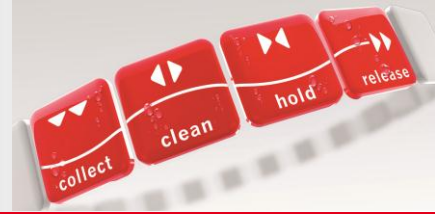
Schwellenfreie Übergänge am Gebäudeeingang und Austritten auf Balkon und Dachterrasse



Sichere Lösungen auf Basis hydraulischer Berechnung

Birgit Volesky, Verkaufsleitung Architektenberatung
ACO Hochbau Vertrieb GmbH, Büdelsdorf

München, 14.3.2012



Schwellenfreie Übergänge:

**Notwendiges Übel
oder
üble Notwendigkeit?**

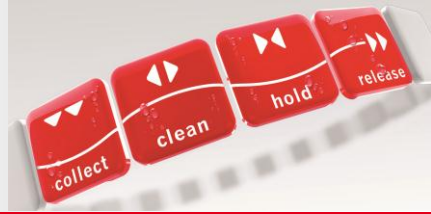


Schwellenfreie Übergänge

Notwendiges Übel



Wohnwünsche im Alter
 Grafikreport
 Januar 2011



- 2/3 bevorzugen eigenständiges Wohnen im Alter
- In den eigenen 4 Wänden bleiben – gewohnte Umgebung
- 82% besserer Zugang zur Wohnung: Aufzug, Schwellen





Studie von Ernst Young (9/2011)

4.300 neue PFLEGEheime in den nächsten 10 Jahren notwendig

Bis 2020: 900.000 Pflegebedürftige

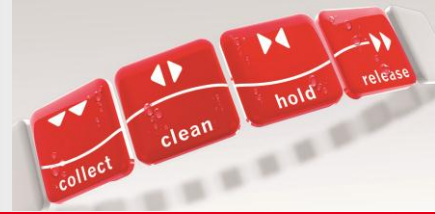
= + 180.000 = 2.000 neue Heime

+ Renovierungsbedarf 184.000 Plätze

= Kosten pro Pflegeplatz 87.500 EUR

-> 3,3 Mrd. EUR Investitionsbedarf

-> Volkswirtschaftlich notwendig -> Wohnen in den eigenen 4 Wänden



Schwelle vergessen

Eine Demenz ist ein Defizit in kognitiven, emotionalen und sozialen Fähigkeiten, das zu einer Beeinträchtigung sozialer und beruflicher Funktionen führt und meist mit einer diagnostizierbaren Erkrankung des Gehirns einhergeht. Vor allem ist das **Kurzzeitgedächtnis**, ferner das Denkvermögen, die Sprache und die Motorik, bei einigen Formen auch die Persönlichkeitsstruktur betroffen



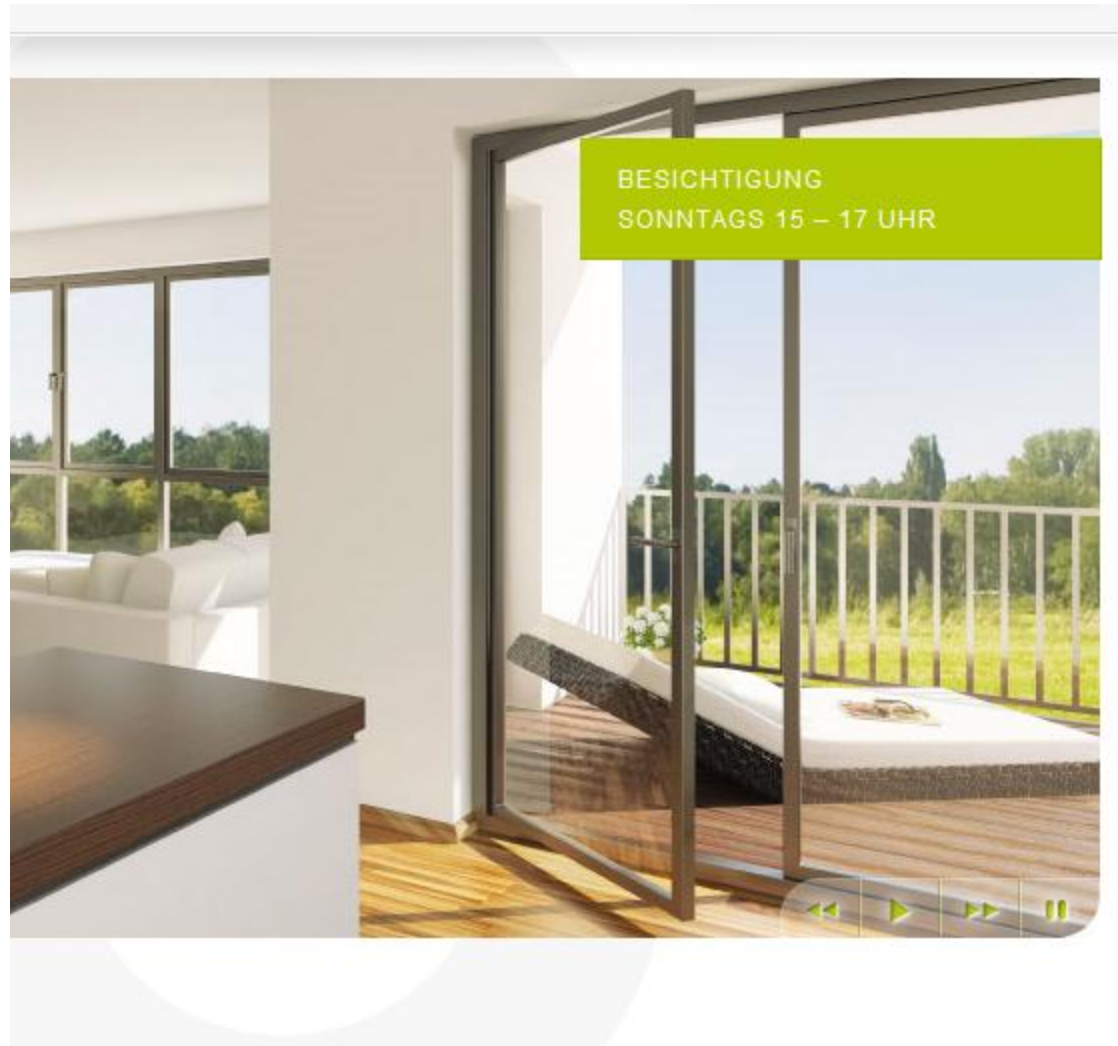
Zugang zu Balkon und Terrasse ist oft der einzige regelmäßige Naturbezug älterer Menschen

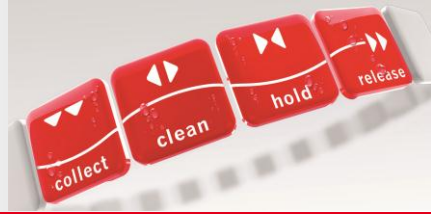
Licht ist wichtig für die Gesundheit, Regelung der Hormone



Schwellenfreie Übergänge = Komfort



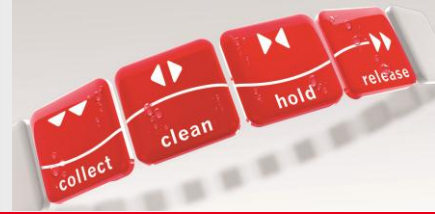




Schwellenfreiheit

- Öffentliche Gebäude
- Kaufhäuser
- Wohnungsbau?

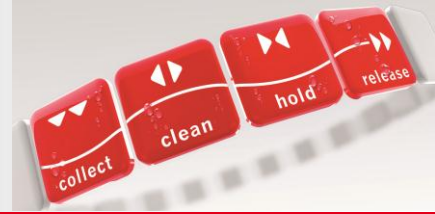
„Im privaten Wohnungsbau wird das Thema bei vielen Verantwortlichen weiterhin als Gespenst und unlösbare Aufgabe betrachtet!“ Zitat Prof. Lothar Marx



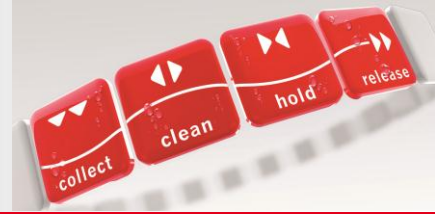
Fazit

- Bauherrenwunsch
- volkswirtschaftliche Notwendigkeit durch Alterspyramide

= notwendiges Übel



Schwellenfreie Übergänge: Üble Notwendigkeit



1. Eingang von außen, von Tiefgarage

2. Zugang zum Aufzug



3. Im Bad



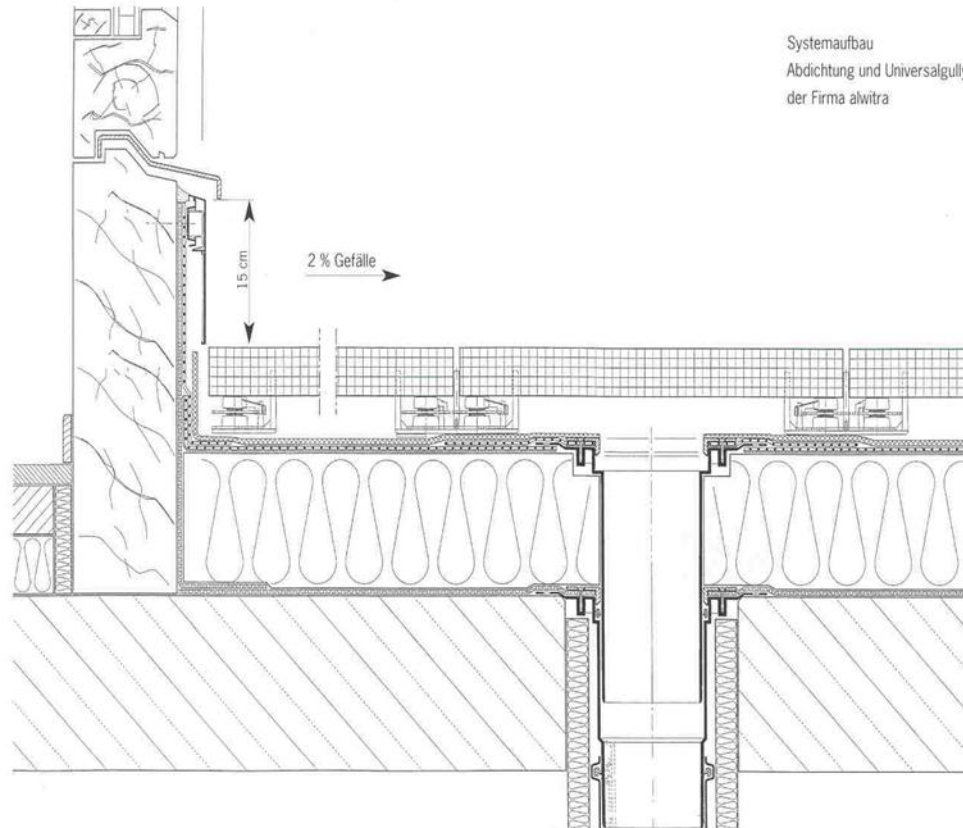
4. Ausgang auf Balkon, Terrasse, Dachterrasse



... Schäden sind häufig...







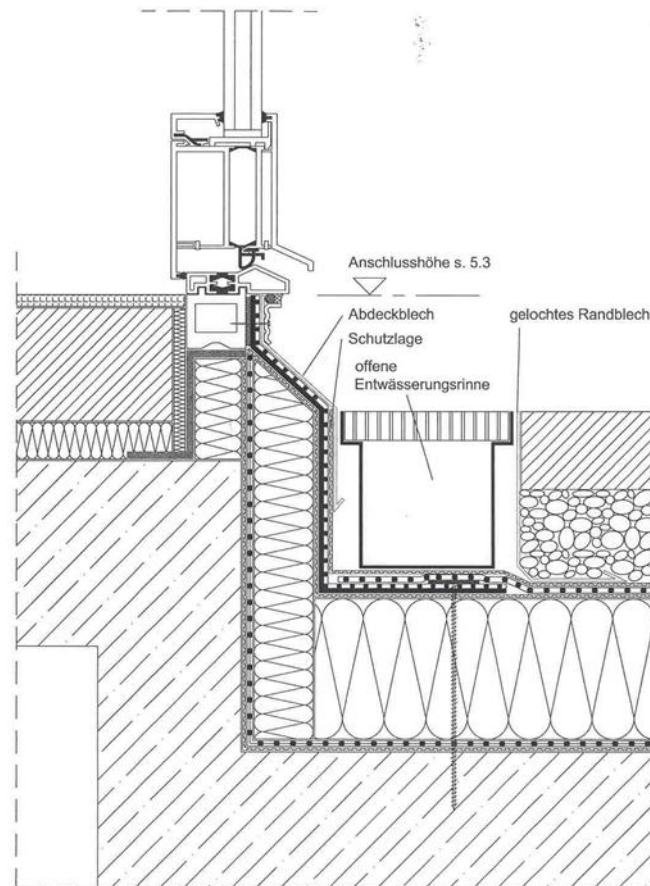
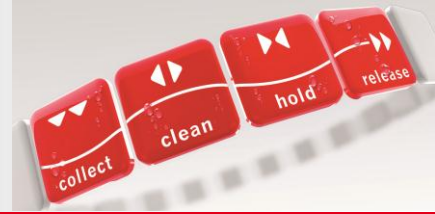


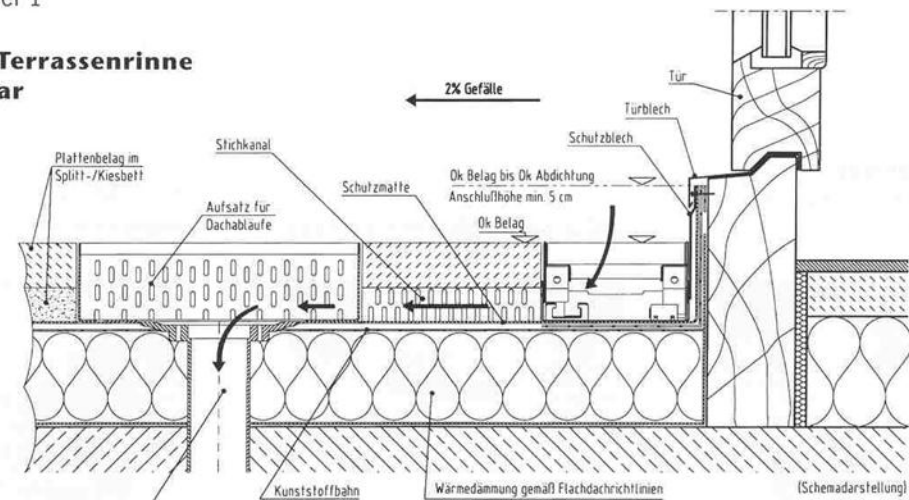
Abb. 6.3
Terrassentüranschluss mit Entwässerungsrinne – Ausführung mit Kunststoffbahnen und Verbundblech





ACO ProfiLine Anwendungsbeispiel 1

Fassaden- und Terrassenrinne höhenverstellbar



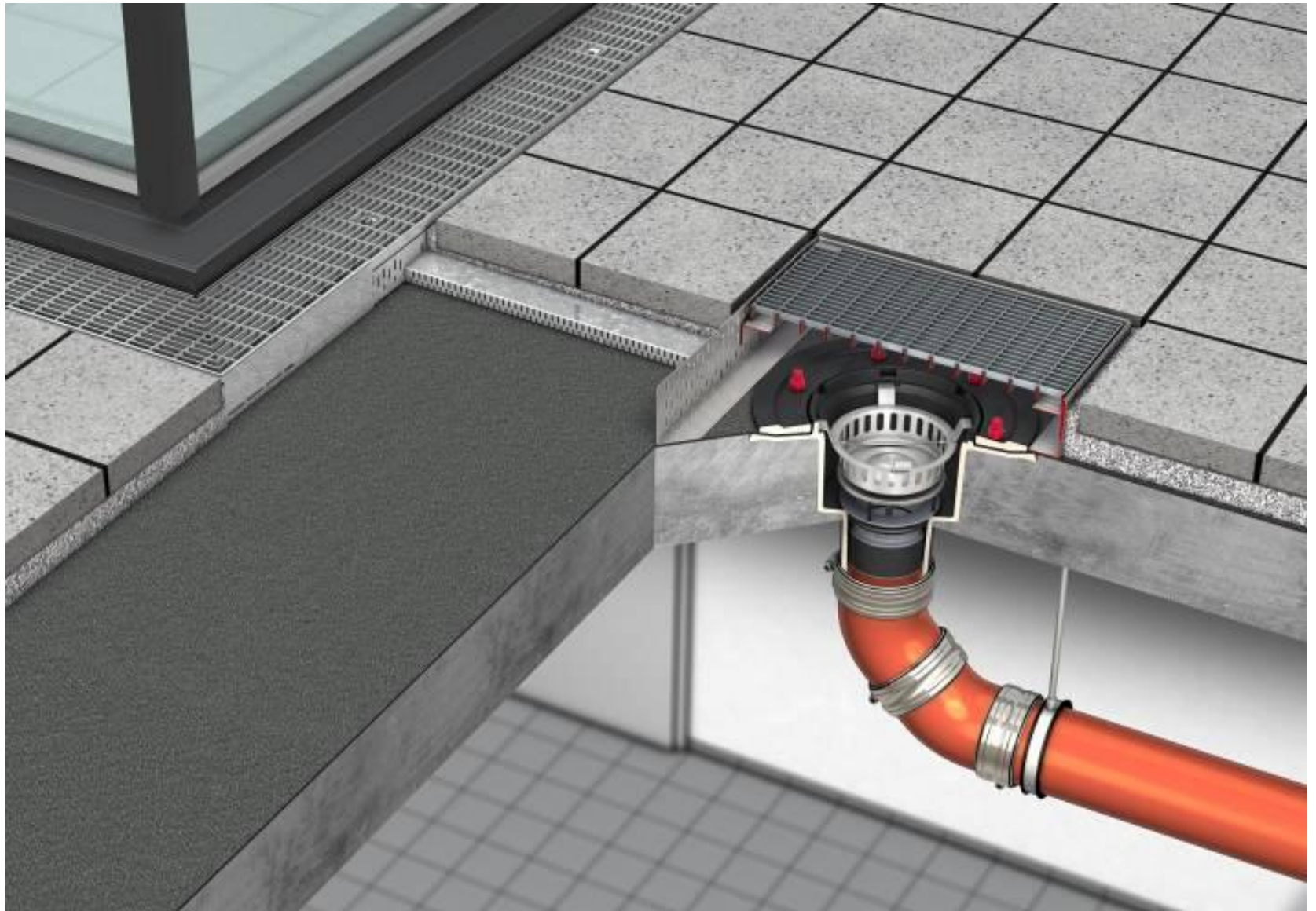
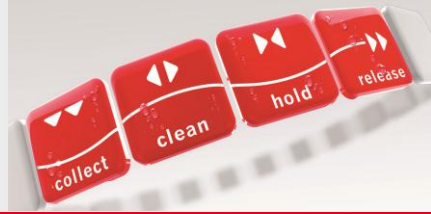
Abstand von Dachdurchdringungen zu Wandanschlüssen soll mindestens 30 cm betragen gemäß Flachdachrichtlinie
Seite 22 Abs. 5.4.1 (3)

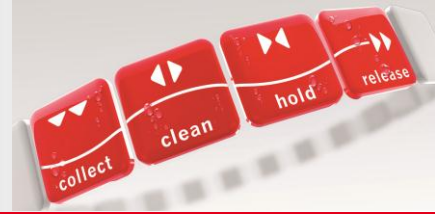
Die Fassaden- und Terrassenrinne

ist in drei stufenlos verstellbaren Bauhöhen und drei Baubreiten erhältlich. Die Höhenverstellung erfolgt mittels Schraubendreher ganz einfach von oben und ist daher auch im eingebauten Zustand möglich. Jederzeit kann ein präziser Anschluss an den Oberflächenbelag hergestellt werden. Dieses bietet den Vorteil, dass in der Planungsphase keine genaue Aufbauhöhe festgelegt werden muss. Kommt es nach der Ausführung des Gesamtaufbaues zu Setzungen, sind diese durch die Höhenverstellung einfach auszugleichen.



Gesamtsystem





Randbedingungen für sichere, regelgerechte Ausführung des Schwellenbereiches

Schwerpunkte der Vorplanung

- Höhenplanung des Rohbaues
- Aufbaustärken innen und außen
- Wärmeschutz berücksichtigen
- Ausführung des Gefälles



Stufe innen ca. 20cm
Außen ca. 15 cm

1 Austritt Terrasse DG
F07 Schnitt

Fensterprofile
z.B. Fabr. Gealan o. gl.
gem. Wärmeschutznachweis
gem. stat. Erfordernissen
Aufdopplungselemente
dampfdicht $s_d > 100m$

elastisch Abfugen

Betonsockel als Austrittstufe
12/22 Breite s. Ausführungsplan
schalltechn. entkoppelt
Belag Naturstein Granit
Frontseite geputzt

Fensteranschluss innen
dauerhaft dampf- und luftdicht
gem DIN 4108 und RAL

Rolladenführungsschiene
z.B. Fabr. Beck und Heun
revisionsbar, gleitend gelagert
(gem. stat. Erfordernissen)

Riffelblech trittfest V4A
Farbe wie Fenster aussen
antidrehbeschichtet

XPS 60mm Typ DUK
WLZ 032

Entwässerungsrinne
z.B. Fabr. Aco Profile

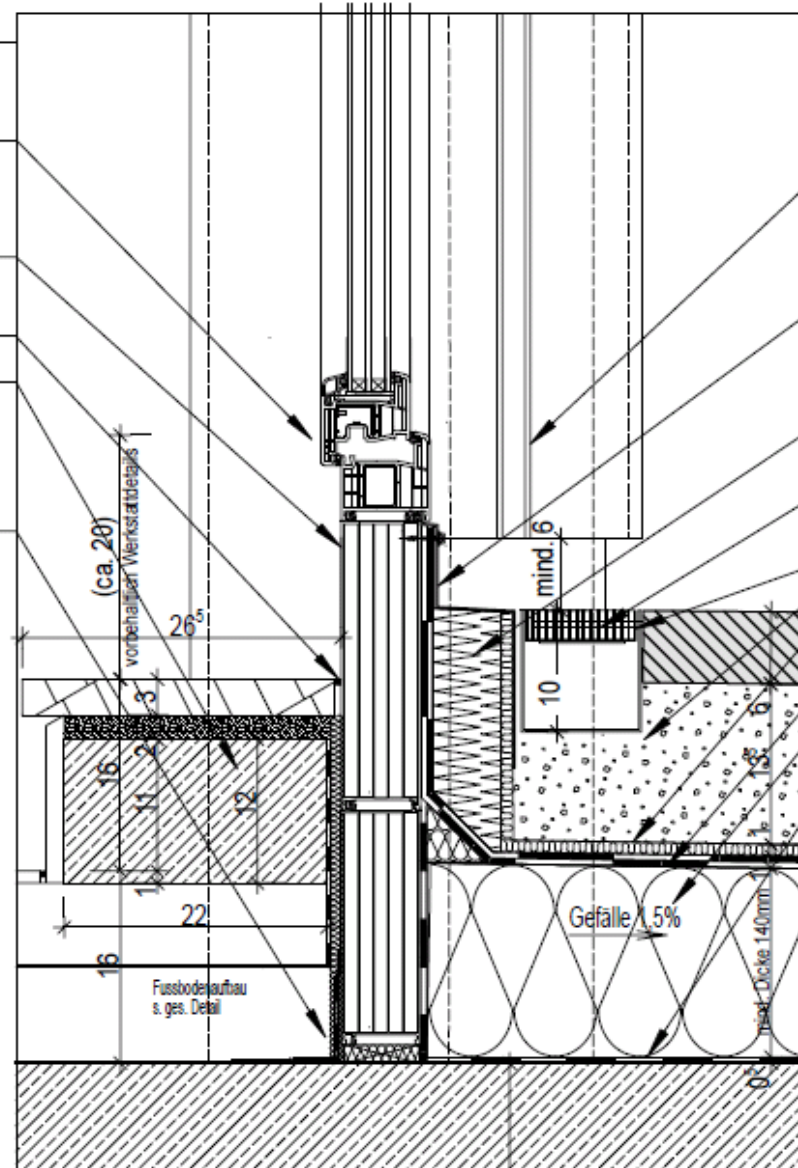
Plattenbelag im Gefälle 1% 60 mm
Splittbett ca. 30-130 mm

Enkadrain TP 10 mm
(trittschallschutz)

Abdichtung bituminös 2-lagig

WD PUR Typ DAA
i. Gef. mind. 140 mm WLZ 024

Dampfsperre
 s_d -Wert $> 100m$



VORABZUG - Skizze



Barrierefreies Bauen – Planungsgrundlagen

„Untere Türanschläge und –schwelle sind nicht zulässig. Sind sie technisch unabdingbar, dürfen sie nicht höher als 2 cm sein.“

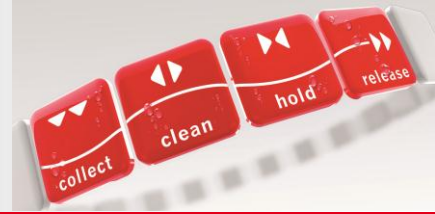
-> Voraussetzung: hydraulische
Berechnung von Rinne und Abläufen

= **Nachweis des Wasserabflusses**



- Fassadenrinne = Ungeregeltes Bauteil
- Unterschiedliche Versuchsaufbauten





Beste Aufbau: Fassadenrinnen in Verbindung mit auf **Stelzlager** verlegten Belägen

(Regenspende nach DIN EN 12056 – 300 l/(sec x ha)

Berechnung für Fassadenrinnen:

- Fixe Bauhöhe 7,5cm mit Masche 30x10, 2,50l/sec x m
- Regenspende 0,03l/sec x m² (300l/sec x ha)
- Fassade wird mit 50% der Fläche angesetzt

Formel: $2,5l / (\text{sec} \times m) \times (\text{sec} \times m^2 \times 2 / 0,03 l)$

$2,50l / \text{sec} \times m / 0,03l / \text{sec} \times m^2 \times 2 = 166,5 \text{ m Fassade pro Meter}$



Schlechtester Aufbau: Fassadenrinnen in Verbindung mit Plattenbelag in **Splittbett** (Kornfraktion 2/5, Wasserableitvermögen 0,20l/s x m) verlegten Belägen

(r 5,100 für Rosenheim) sog. Jahrhundertregen

Berechnung für Fassadenrinnen:

- Fixe Bauhöhe 7,5cm mit Masche 30x10, 2,50l/sec x m
- Regenspende 0,088l/sec x m² (880l/sec x ha)
- Fassade wird mit 50% der Fläche angesetzt

$$0,20\text{l/sec.m} / 0,088\text{l/sec.m}^2 \times 2 = 4,55 \text{ m Fassade pro Meter}$$



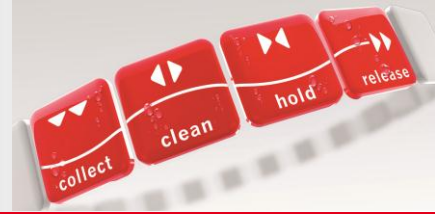
4,55 Meter <-> 166,5 Meter

⇒ **Nachweis des Wasserabflusses berechnen im System**



ACO Vario Schuhabstreifer





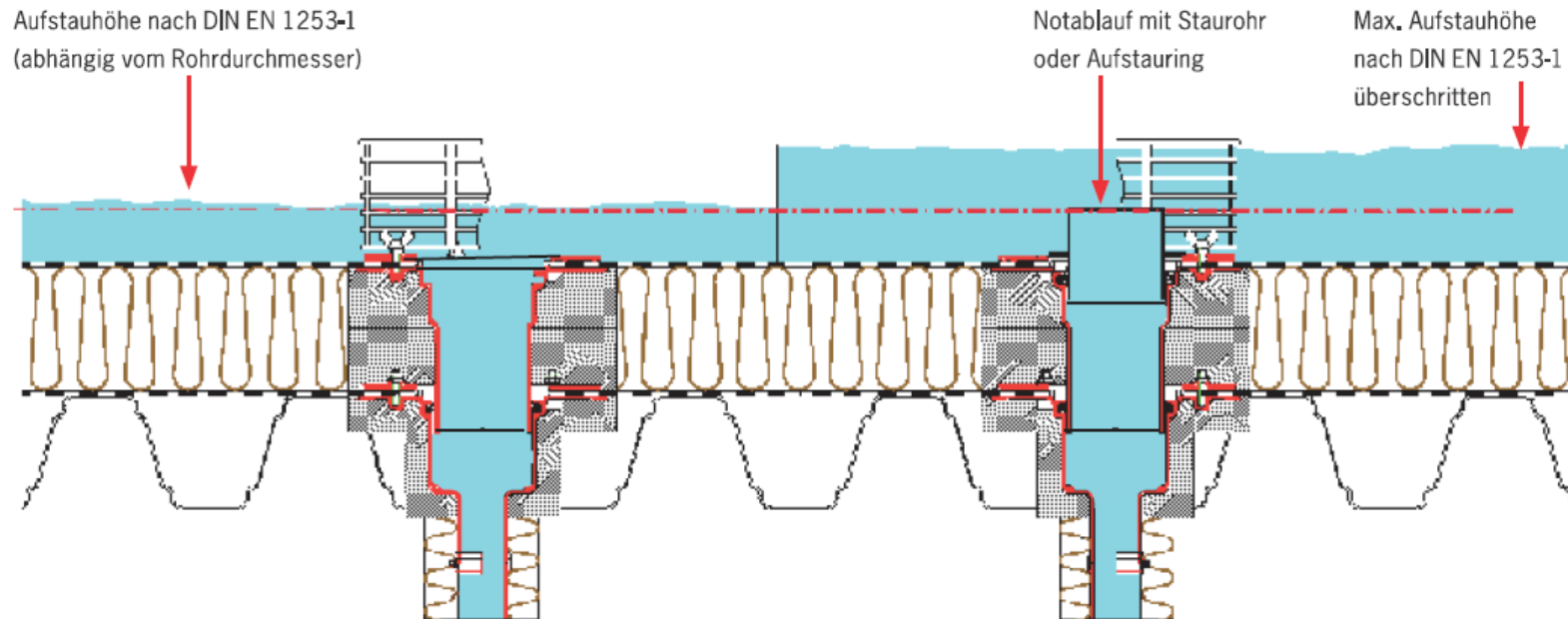
Gebaute Beispiele von Prof.Dipl.Ing Lothar Marx

TECHNISCHE UNIVERSITÄT MÜNCHEN
BAUEN FÜR ALTE UND BEHINDERTE MENSCHEN





Hydraulische Dränageleistungsberechnung für ACO Fassadenrinnen Ein Service der ACO Hochbau Anwendungstechnik		
Objekt :	Fachärzteezentrum am Klinikum Darmstadt	
Objekt-Nr. :		
Datum :	18.03.2011	Bearbeiter : Udo Richter
Ausgangsdaten		
Position :	Fassadenrinne Laden	
Rinnensystem :	ACO ProfiLine	
Typ :	Typ III	
Fassadenhöhe :	3,20 [m]	
Faktor :	50%	
Bemessungsregen KOSTRA-DWD		
f _{5,5} (DIN 1986-100:2006-05) :	329 [l/(sec*ha)]	
anfallendes Fassadenwasser		
q _{5,5} (DIN 1986-100:2006-05) :	0,0526 [l/(sec*m)]	Darstellung: ACO ProfiLine
Gewähltes Rinnensystem		
ACO ProfiLine		
Baubreite:	13 [cm]	Einbauhöhe : 12 [cm]
Bauhöhe:	10,8-16,8 [cm]	
Abdeckrost:	Masche 30/10	
Empfehlung für barrierefreie Übergänge		
ACO ProfiLine		
Baubreite:	25 [cm]	Einbauhöhe : 12 [cm]
Bauhöhe:	10,8-16,8 [cm]	
Abdeckrost:	Masche 30/10	
Bemerkungen		
Berechnungsgrundlage Regenspende für Frankfurt angenommene Einbauhöhe 12 cm (bis 7 cm Belagshöhe)		
ACO Hochbau Vertrieb GmbH Postfach 1125 97661 Bad Kissingen		http://www.aco-hochbau.de Tel. 09736 / 41-0 Fax 09736 / 41-69
Neuwirtshauser Straße 14 97723 Bad Kissingen		





Schwellenfreie Übergänge

sind möglich!

