

Unerhörte Hotels Symposium

Geräuschquellen im Bad und Maßnahmen zur Schallreduktion

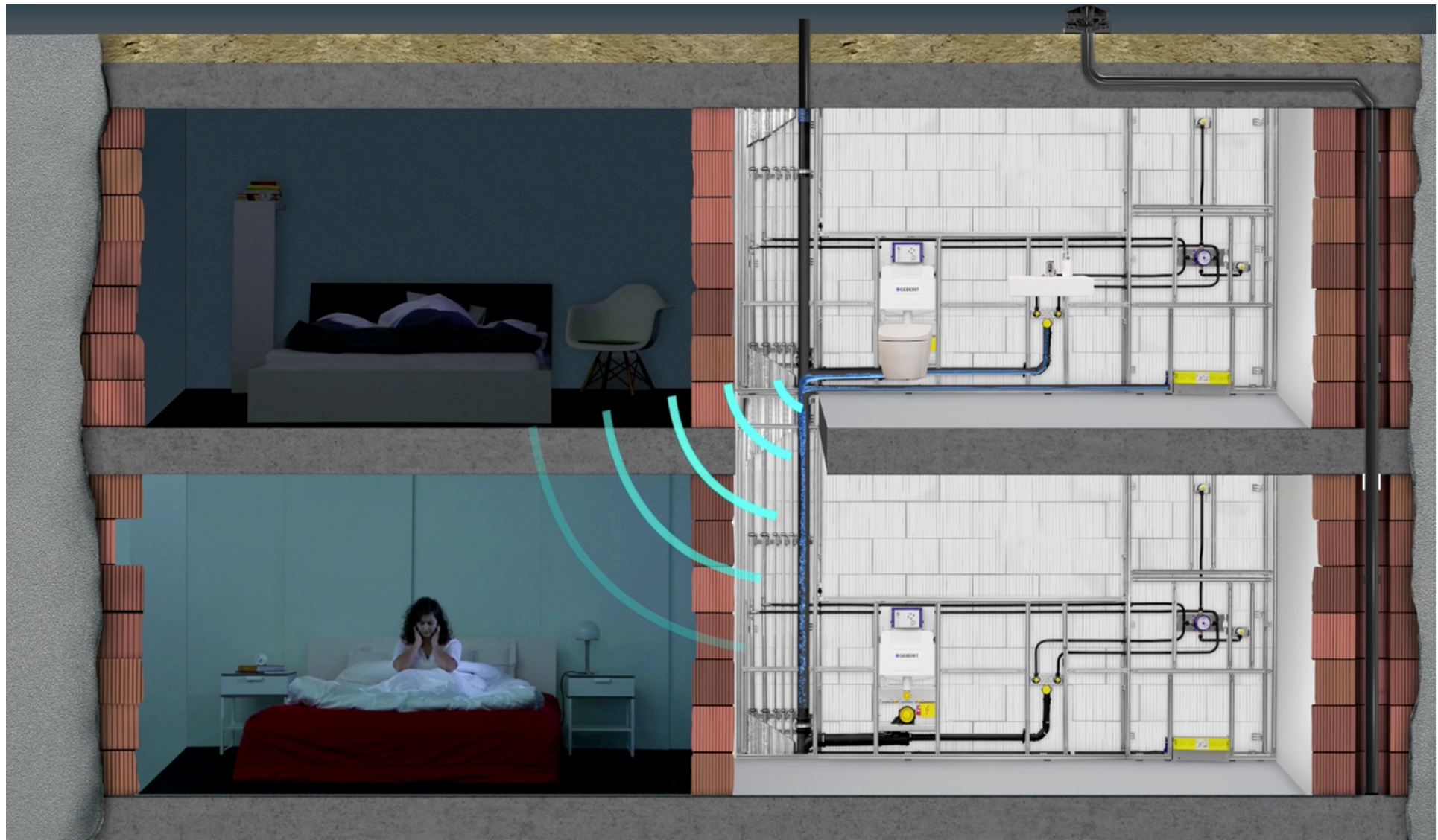


2016-04-22









Agenda

1. Planungsgrundsätze
2. Ausführungshinweise
3. Beispiele

Die Hydraulik muss stimmen

1. Druckverhältnisse

- Max. Ruhedruck ≤ 500 kPa ¹⁾
- Auslegung von Druckminderern nach Spitzenvolumenstrom ^{1,2)}

Tabelle 10 — Nennweiten der Druckminderer für Anlagen, in denen die Schallschutzbestimmungen nach DIN 4109 zu erfüllen sind (z. B. Wohnbauten)

Nennweite DN	Spitzenvolumenstrom \dot{V}_s bei Fließgeschwindigkeit 2 m/s	
	l/s	m ³ /h
15	0,5	1,8
20	0,8	2,9
25	1,3	4,7
32	2	7,2
40 ^a	2,3	8,3
50 ^a	3,6	13
65 ^a	6,5	23
80 ^a	9	32

¹⁾ DIN 4109: 1989-11 – Schallschutz im Hochbau

²⁾ DIN 1988-200: 2012-05 – Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen – Teil 200:– Planung, Bauteile, Apparate, ...

Die Hydraulik muss stimmen

2. Fließgeschwindigkeiten

- Begrenzung auf
 $w_{\text{rechn.}} < 2,5 \text{ m/s}$ ³⁾

Tabelle 5 — Maximale rechnerische Fließgeschwindigkeit beim zugeordneten Spitzendurchfluss

Leitungsabschnitt	Maximal rechnerische Fließgeschwindigkeit bei Fließdauer m/s	
	< 15 min	≥ 15 min
Anschlussleitungen (Hausanschlussleitung)	2	2
Verbrauchsleitungen: Teilstrecken mit Widerstandsbeiwerten $\zeta < 2,5$ für die Einzelwiderstände ^a	5	2
Teilstrecken mit Widerstandsbeiwerten $\zeta \geq 2,5$ für die Einzelwiderstände ^b	2,5	2
^a z. B. Kolbenschieber, Kugelhahn, Schrägsitzventile ^b z. B. Geradsitzventil		

³⁾ DIN 1988-300: 2012-02 – Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen – Teil 300:– Ermittlung der Rohrdurchmesser

Die richtige Armaturenwahl

Auslaufarmaturen nach Armaturengruppe I ¹⁾

- Prüfung nach DIN EN ISO 3822-2
- Beachtung der Durchflussklasse

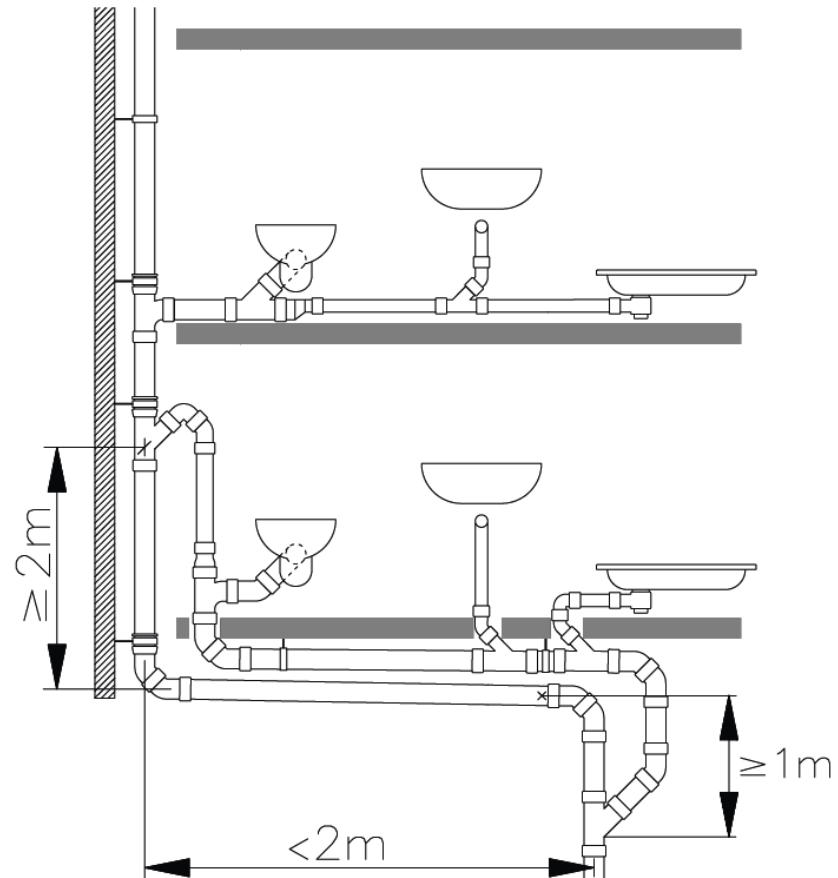
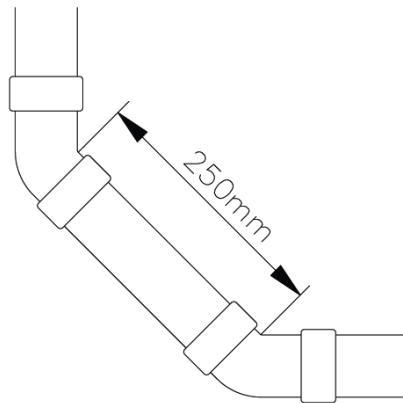
Tabelle 11 — Anforderungen an Armaturen und Geräte der Trinkwasser Installation

Spalte	1	2	3
Zeile	Armaturen	Armaturengeräuschpegel L_{ap} für kennzeichnenden Fließdruck oder Durchfluss nach DIN EN ISO 3822-1 bis DIN EN ISO 3822-4 ^a dB(A)	Armaturen- gruppe
1	Auslaufarmaturen	$\leq 20^b$	I
2	Anschlussarmaturen		
	— Geräte-Anschlussarmaturen		
	— Magnetventile für elektronisch gesteuerte Armaturen		
3	Druckspüler		
4	Spülkästen	$\leq 30^b$	II
5	Durchflusswassererwärmer		
6	Durchgangsarmaturen, wie		
	— Absperrventile		
	— Eckventile		
	— Rückflussverhinderer		
7	Drosselarmaturen, wie		
	— Vordrosseln		
	— Eckventile		
8	Druckminderer		
9	Duschköpfe		

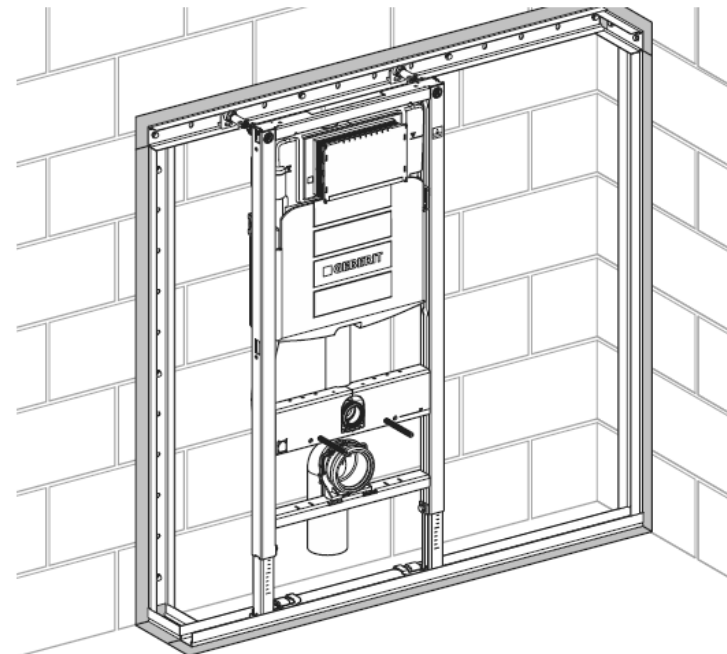
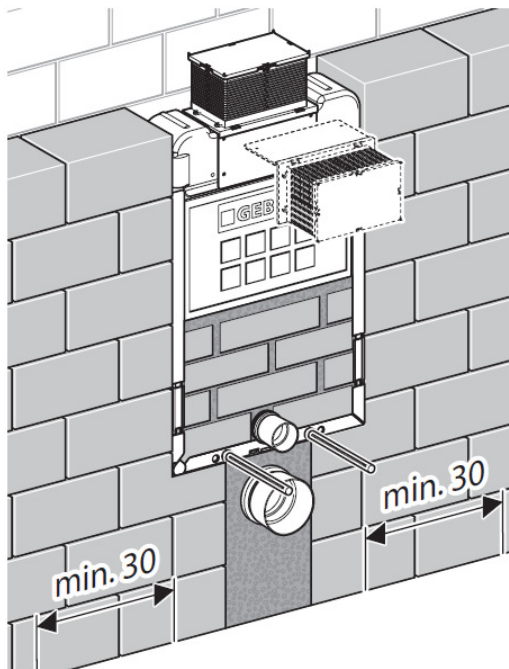
¹⁾ DIN 4109: 1989-11 – Schallschutz im Hochbau

Schmutzwasser Falleleitungen

Regelungen in DIN 1986-100
berücksichtigen Hydraulik
und Akustik.



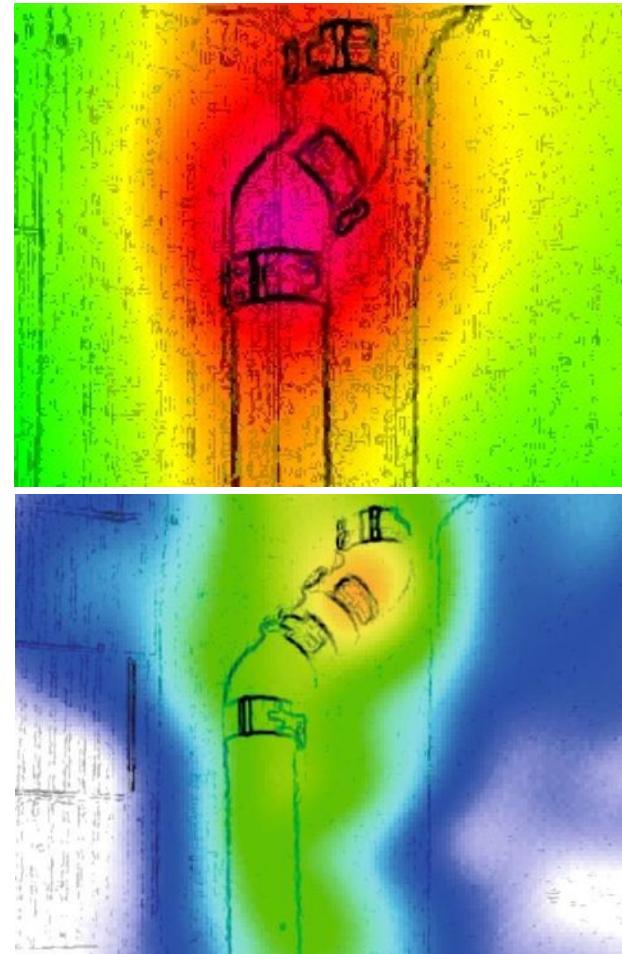
Nassbau ist akustisch kaum beherrschbar



Guter Schallschutz mit abgestimmten Komponenten



Schalldämmrippen in den Aufprallzonen



Trennung zum Baukörper



Befestigung der Rohrleitungen am System



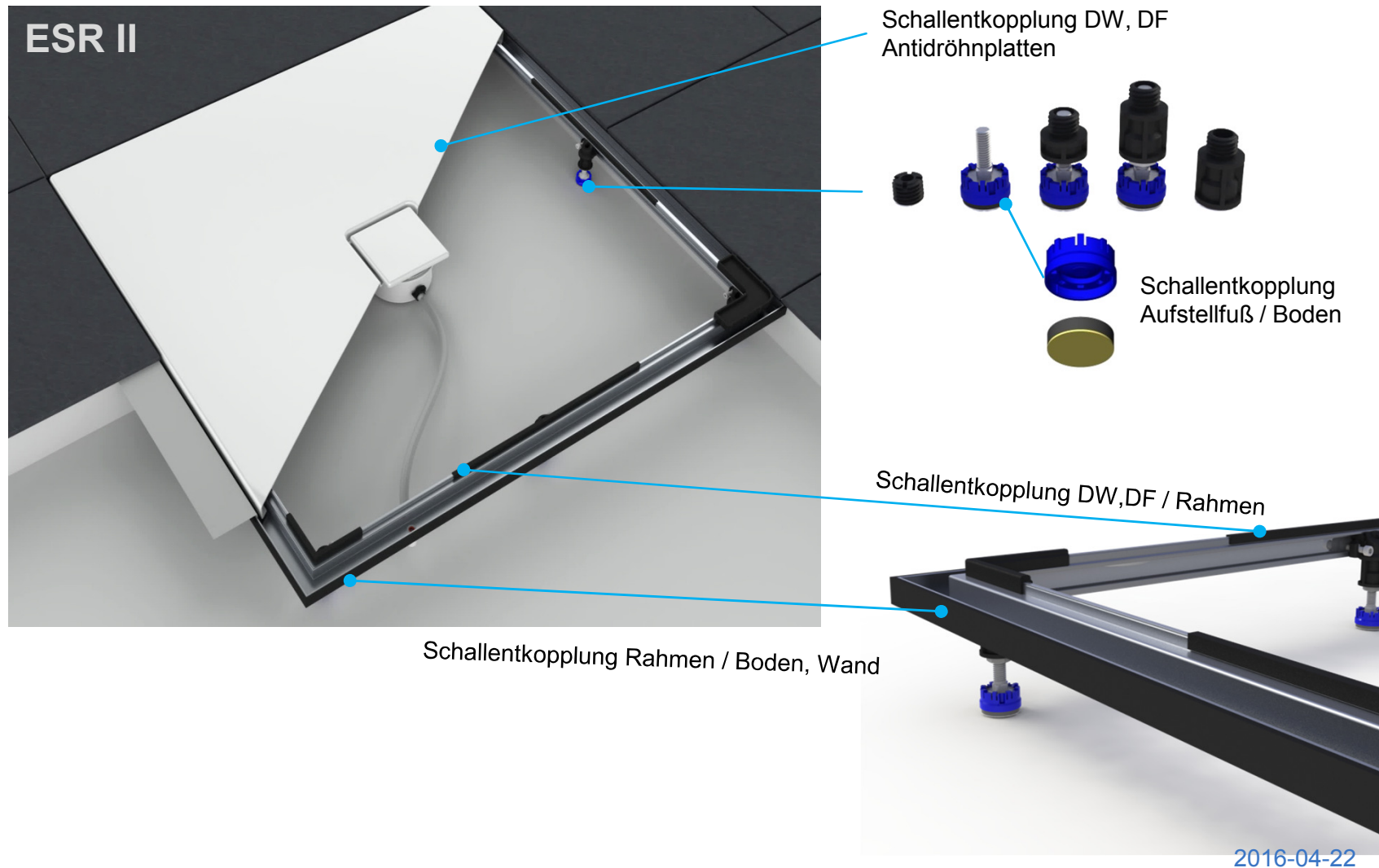
Entkopplung der Anschlusssituation



Hydraulisch und akustisch optimierte Formstücke

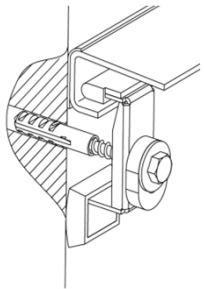


1. SCHALLENTKOPPLUNG DUSCHWANNEN (DW) UND DUSCHFLÄCHEN (DF)

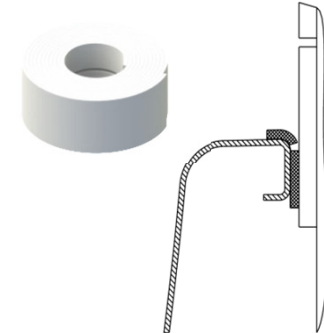


2. SCHALLENTKOPPLUNG BADEWANNEN (BW)

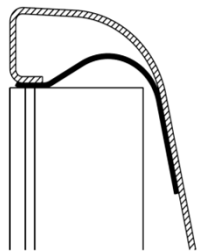
Schallentkoppelte
Wannenanker



Schallentkopplung BW / Wand
Schalldämmband

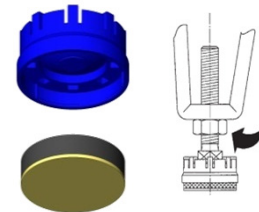


Schallentkopplung BW / Abmauerung
Schalldämmband



Schallentkopplung BW
Antidröhnplatten

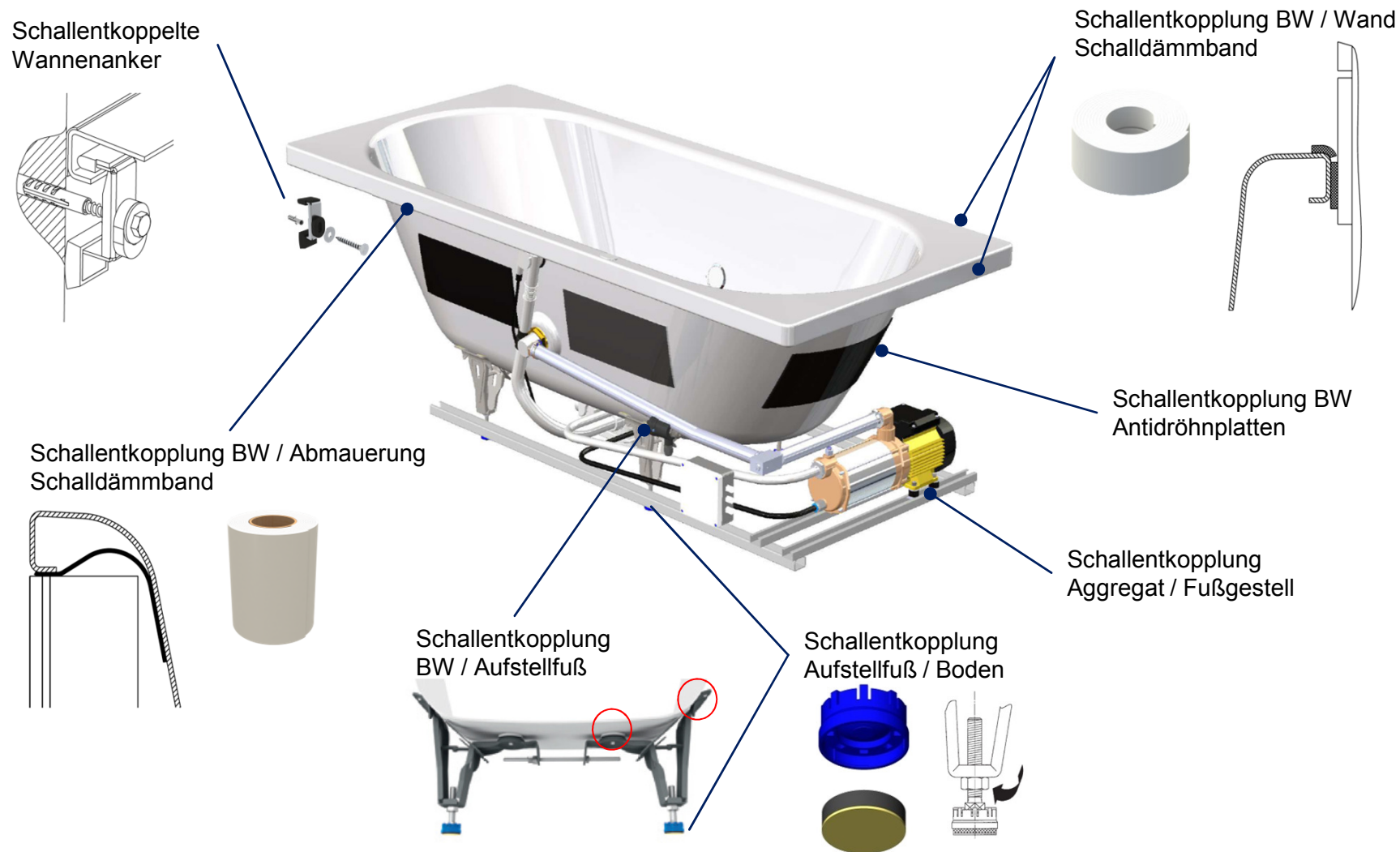
Schallentkopplung
Aufstellfuß / Boden



Schallentkopplung
BW / Aufstellfuß



3. WELLNESS-SYSTEM (SKIN-TOUCH)



Fertigbäder mit Schallschutz ab Werk



... in ansprechendem Design



Qualitätssicherung durch Standardisierung



Handwerkliche Baustellenfehler ausgemerzt



Formstück für Wandeinbau



Rohrführung durch Wandprofil



Wandeinbausifon

Handwerkliche Baustellenfehler ausgemerzt



Passgenaue Rohrbefestigungen für Trinkwasser-, Abwasser- und Lüftungsleitungen

Unerhörte Hotels Symposium

Geräuschquellen im Bad und Maßnahmen zur Schallreduktion



2016-04-22