

# AKUSTISCHE HOTEL-QUALITÄT

## KRITERIEN UND LÖSUNGEN

**Prof. Dr. Philip Leistner**

Symposium UNERHÖRTE HOTELS am 22. April 2016



Universität Stuttgart

# MOTIVATION

- Das »ruhige Zimmer« steht weit oben auf der **Wunschliste**, das »hellhörige Zimmer« genauso weit oben auf der **Beschwerdeliste**.
- **Klassifizierungs- und Zertifizierungssysteme** widmen der akustischen Qualität nur sehr wenige Punkte.
- Deutsche **Baunormen** sind veraltet, **»Hausstandards«** unbekannt.
- **Gute Akustik** ist mehr als Ruhe. Sie umfasst:
  - Privatheit im Zimmer,
  - Höratmosphäre im Restaurant,
  - Vertraulichkeit an der Rezeption,
  - Sprachverständlichkeit im Tagungsraum,
  - Entspannung im Wellnessbereich.



# MOTIVATION

- weitere **Konsequenzen** von Unzufriedenheit mit der Hotel-Akustik

## »FRANKFURTER TABELLE« *Auszüge*

### MÄNGEL

### PREISMINDERUNG

**Andere Unterkunft** als gebucht

10 bis 25 % (je nach Entfernung)

**Schäden** (Risse, Feuchtigkeit etc.)  
**Ungeziefer**

10 bis 50 %  
10 bis 50 %

**Service**, vollkommener Ausfall

25 %

**Lärm** am Tag

5 bis 25 %

**Lärm** in der Nacht

10 bis 40 %

**Fehlen** zugesagter Kureinrichtungen

20 bis 40 %

*E.R. Führich: Reiserecht. Verlag C.H. Beck München, 2015*



# PROJEKT INITIATIVE

■ Alle **Aspekte** ...



und **Akteure** einbeziehen



# PROJEKT INITIATIVE

## ■ Stand des Wissens und **konkreten** Bedarf ermitteln und analysieren

- Welchen Stellenwert haben akustische Merkmale für die Gäste?
- Welche Störungen und Erwartungen sind besonders relevant?
- Welche akustischen Anforderungen sind definiert und werden sie erfüllt?
- Sind die »alten« akustischen Kriterien noch zeitgemäß?
- Lassen sich passende Kriterien formulieren und erfüllen?



Befragung von Gästen,  
Hoteliern und Planern



Untersuchung und Bewertung  
der Praxis



Fokus-Themen, Wissens- und  
Lösungsbedarf



# PROJEKT INITIATIVE

## ■ Aspekte ganzheitlicher Hotel-Akustik



### Schutz vor Außenlärm

ist jeweils nach der Lage und Lärmsituation des Gebäudes gesondert festzulegen.



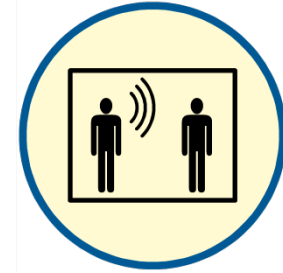
### baulicher Schallschutz

zwischen Räumen, nach Ruhebedarf und Geräuscherzeugung zu unterscheiden.



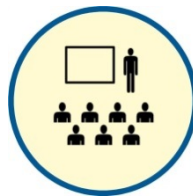
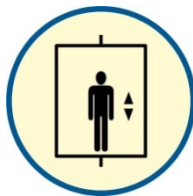
### technischer Schallschutz

vor Geräuschen von Installationen und haustechnischen Anlagen aller Art.



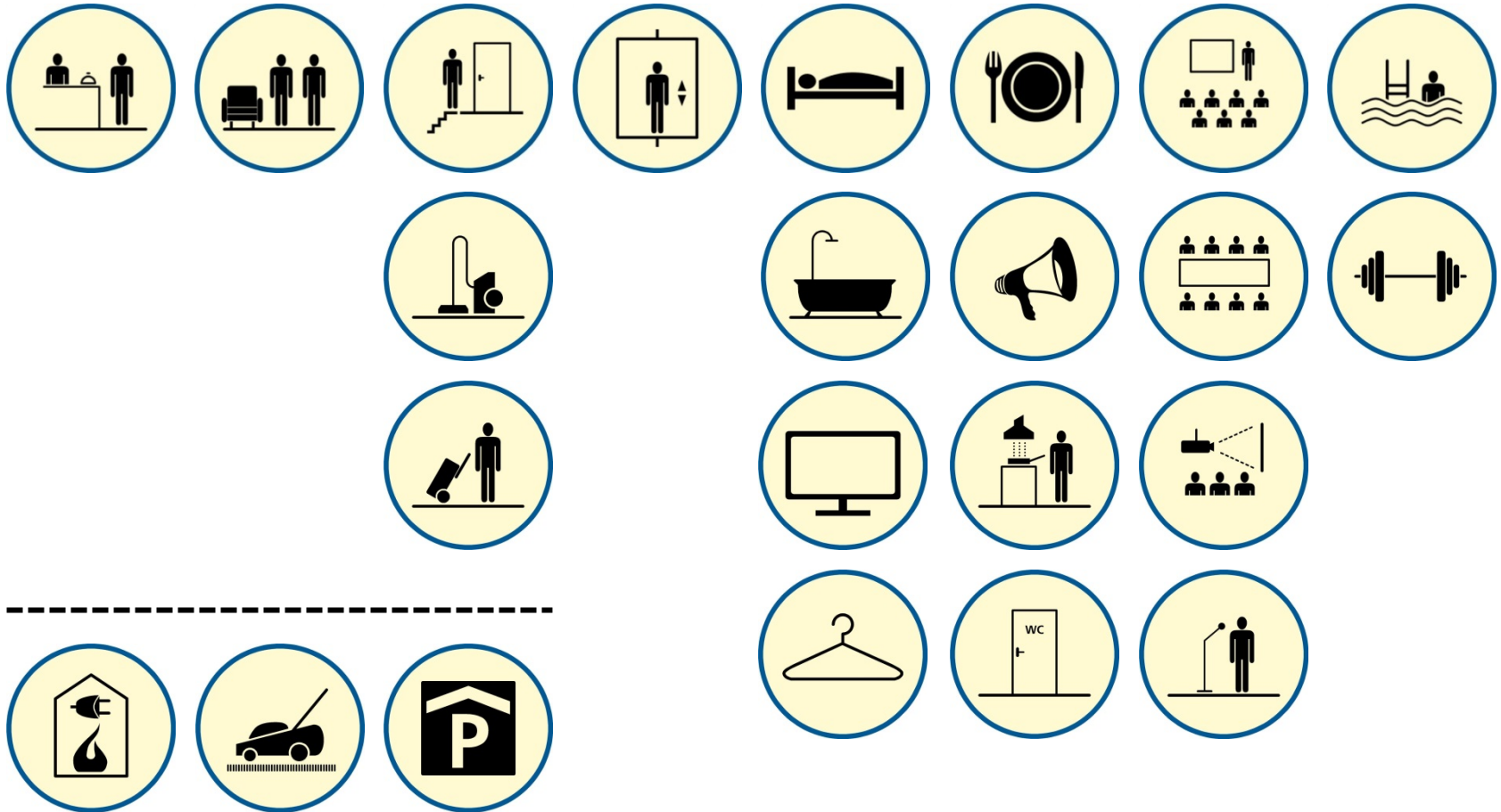
### Raumakustik

für Ruhe und Sprachverständlichkeit in Räumen je nach Nutzung und Größe.



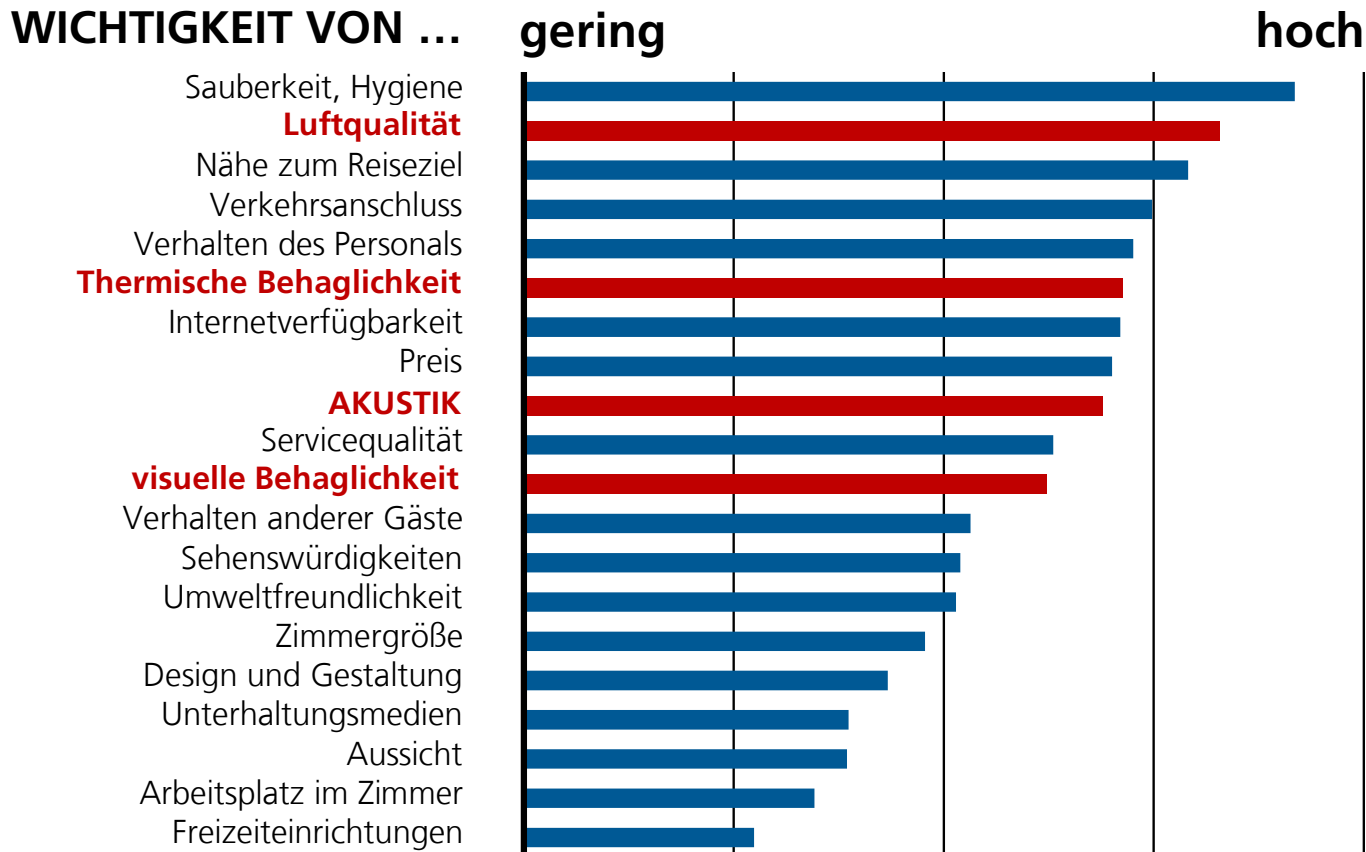
# PROJEKT INITIATIVE

## ■ Aspekte ganzheitlicher Hotel-Akustik



# ERWARTUNGEN

■ von **Hotelgästen** (Befragungsergebnisse)

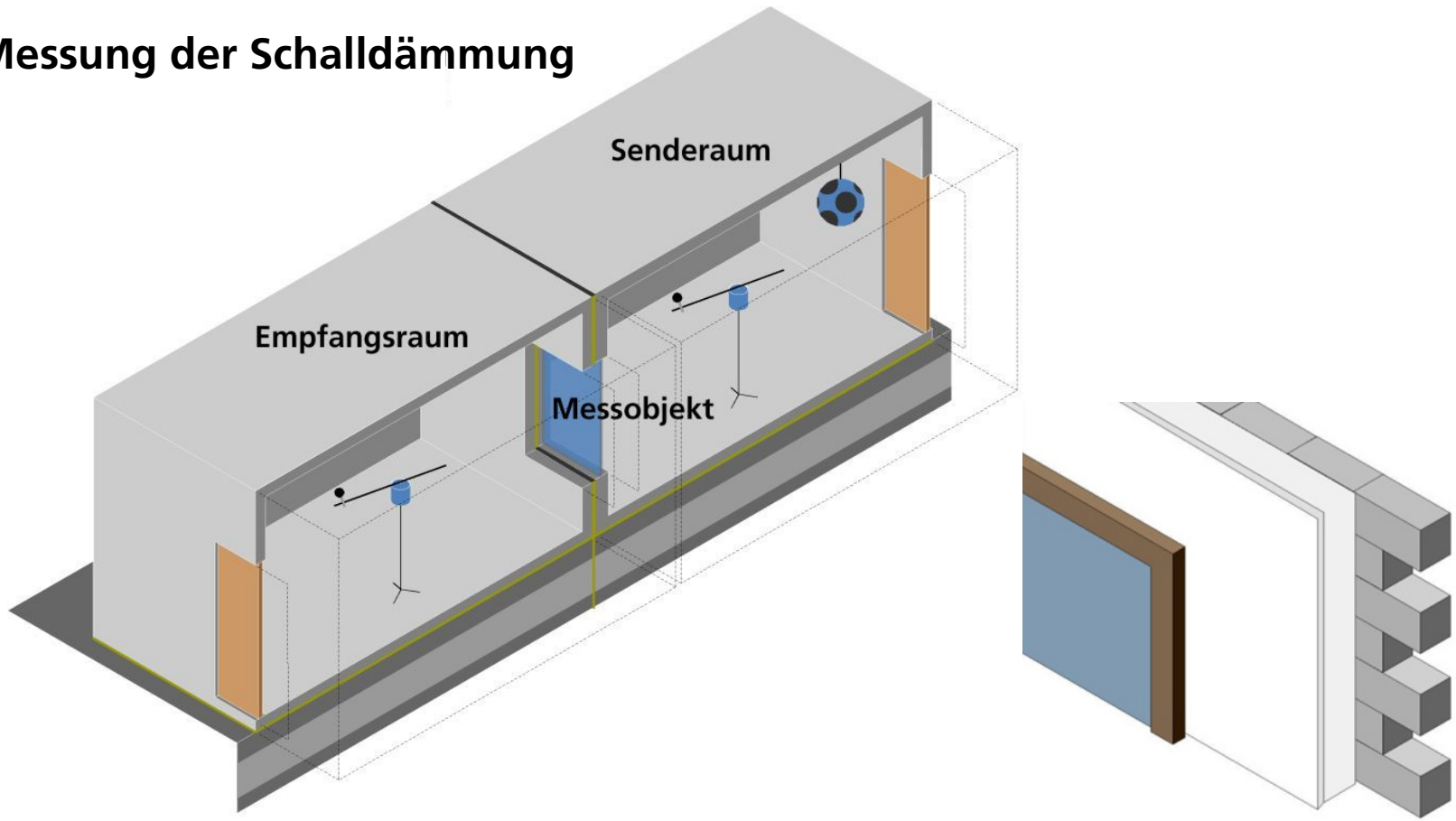




# ANFORDERUNGEN

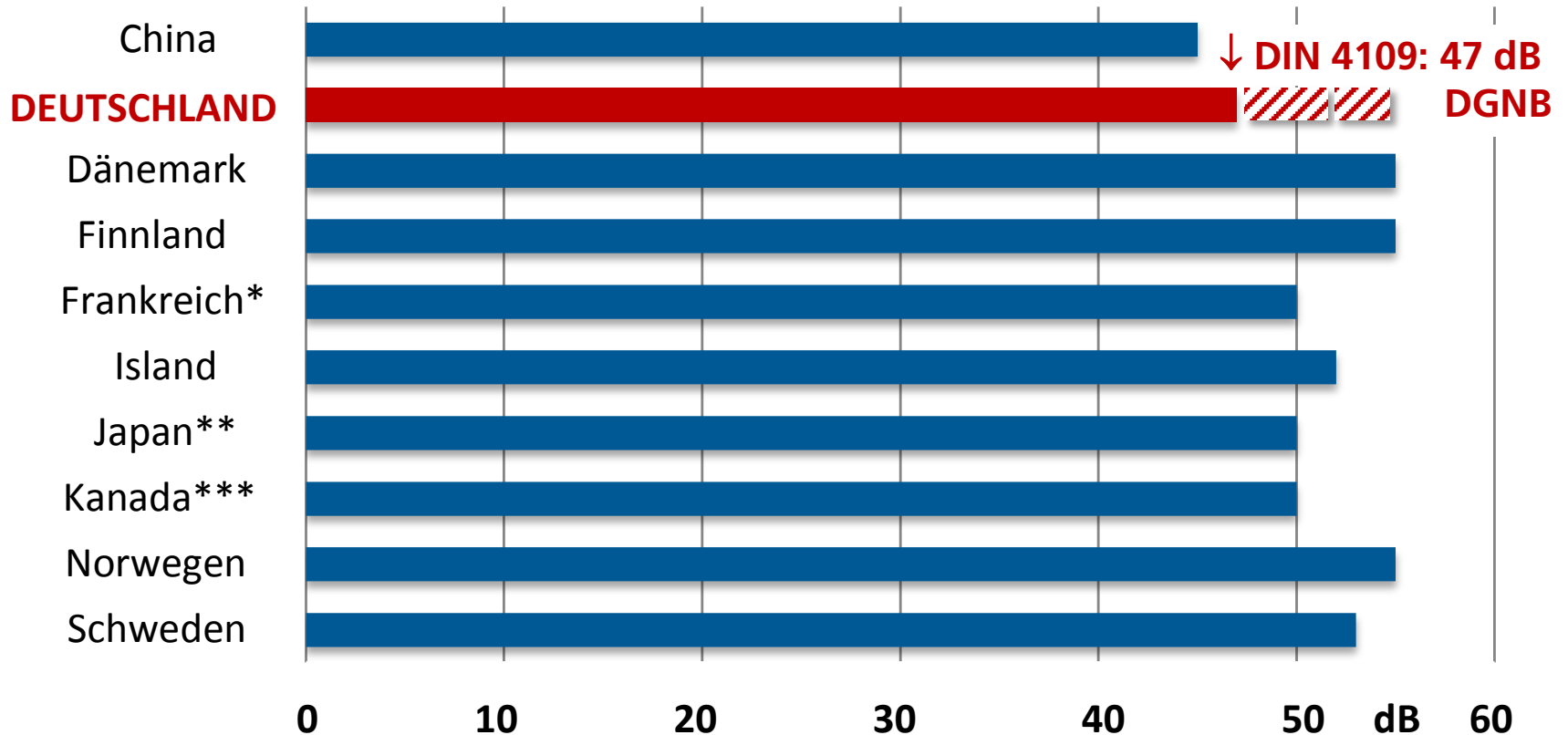
- im Vergleich, z.B. **Schalldämm-Maß  $R'_w$**  zwischen Zimmern

## Messung der Schalldämmung



# ANFORDERUNGEN

■ im Vergleich, z.B. **Schalldämm-Maß  $R'_w$**  zwischen Zimmern



■ »Hausstandards« einiger Hotelketten zwischen 47 und 53 dB



# ANFORDERUNGEN

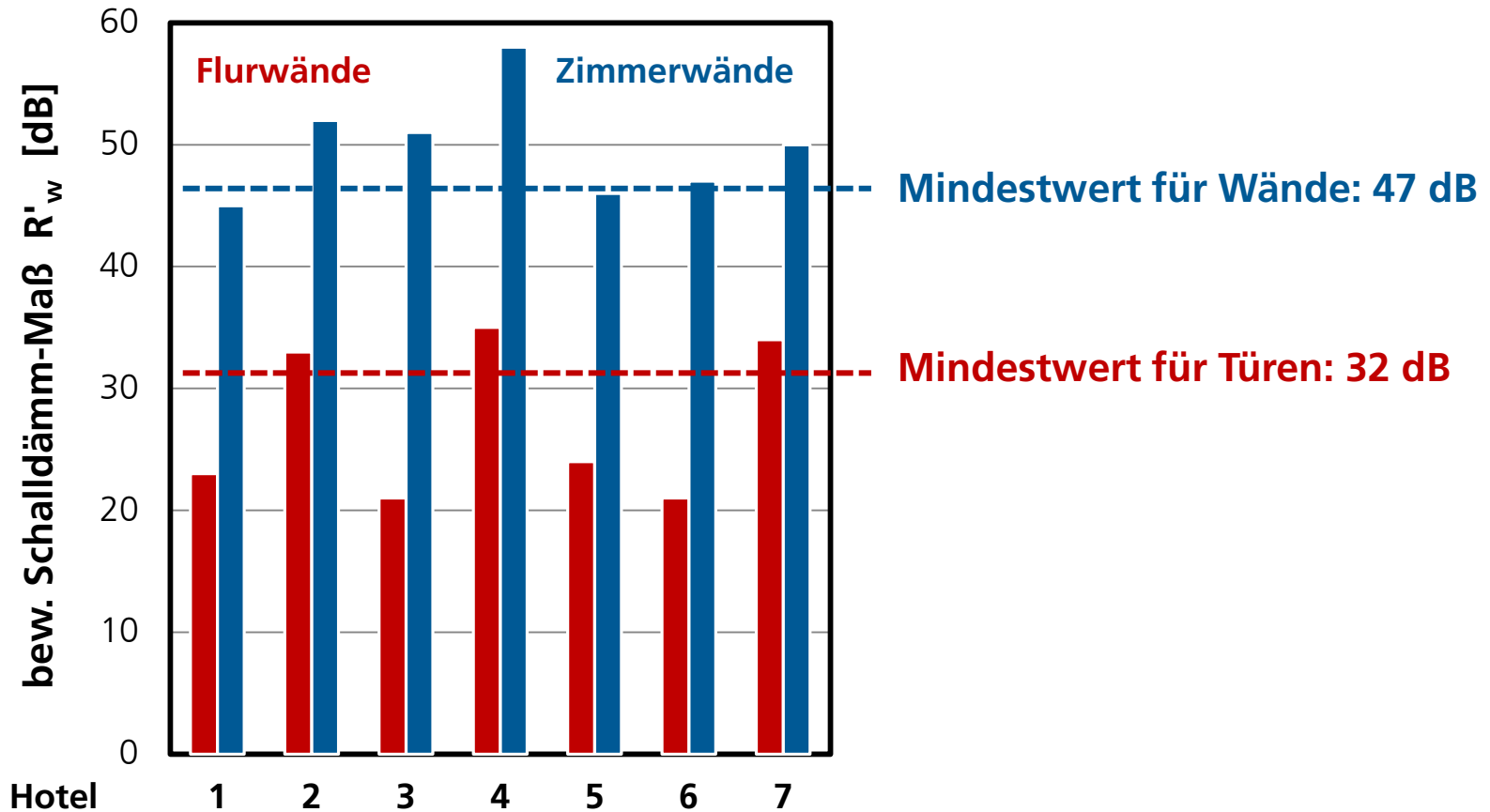
- im Vergleich zur Schutzwirkung *nach VDI 4100*, z.B. **Schalldämm-Maß  $R'_w$**

Schallereignis	$R'_w$ 53 dB	$R'_w$ 56 dB	$R'_w$ 59 dB
	<b>Wahrnehmbarkeit im Nachbarraum</b>		
laute Sprache	verstehbar	i.A. verstehbar	i.A. nicht verstehbar
gehobene Sprache	i.A. verstehbar	i.A. nicht verstehbar	nicht verstehbar
<b>normale Sprache</b>	<b>i.A. nicht verstehbar</b>	<b>nicht verstehbar</b>	<b>nicht hörbar</b>
sehr laute Musik	sehr deutlich hörbar	i.A. sehr deutlich hörbar	deutlich hörbar
laute Musik	deutlich hörbar	i.A. deutlich hörbar	hörbar
normal laute Musik	hörbar	noch hörbar	nicht hörbar
Gehgeräusche	i.A. störend	i.A. nicht störend	nicht störend
Nutzergeräusche	hörbar	noch hörbar	i.A. nicht hörbar
Haustechnik-Geräusche	i.A. zumutbar	i.A. nicht störend	nicht/selten störend



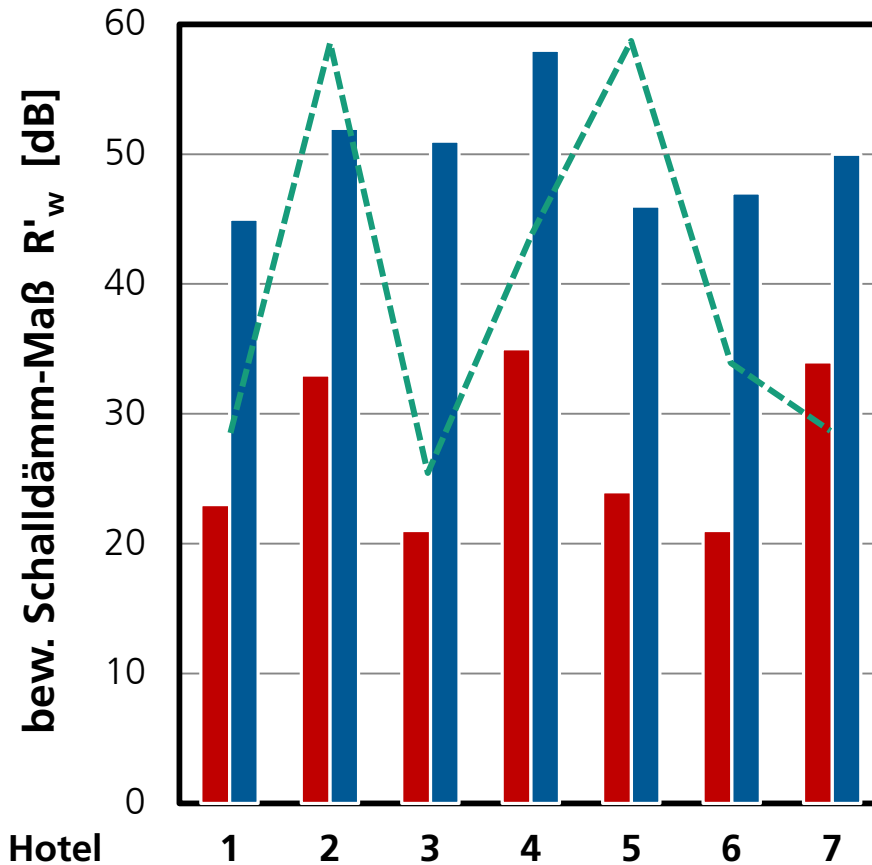
# ANFORDERUNGEN

- im Vergleich zu Messungen, z.B. **Schalldämm-Maß  $R'_w$**



# ANFORDERUNGEN

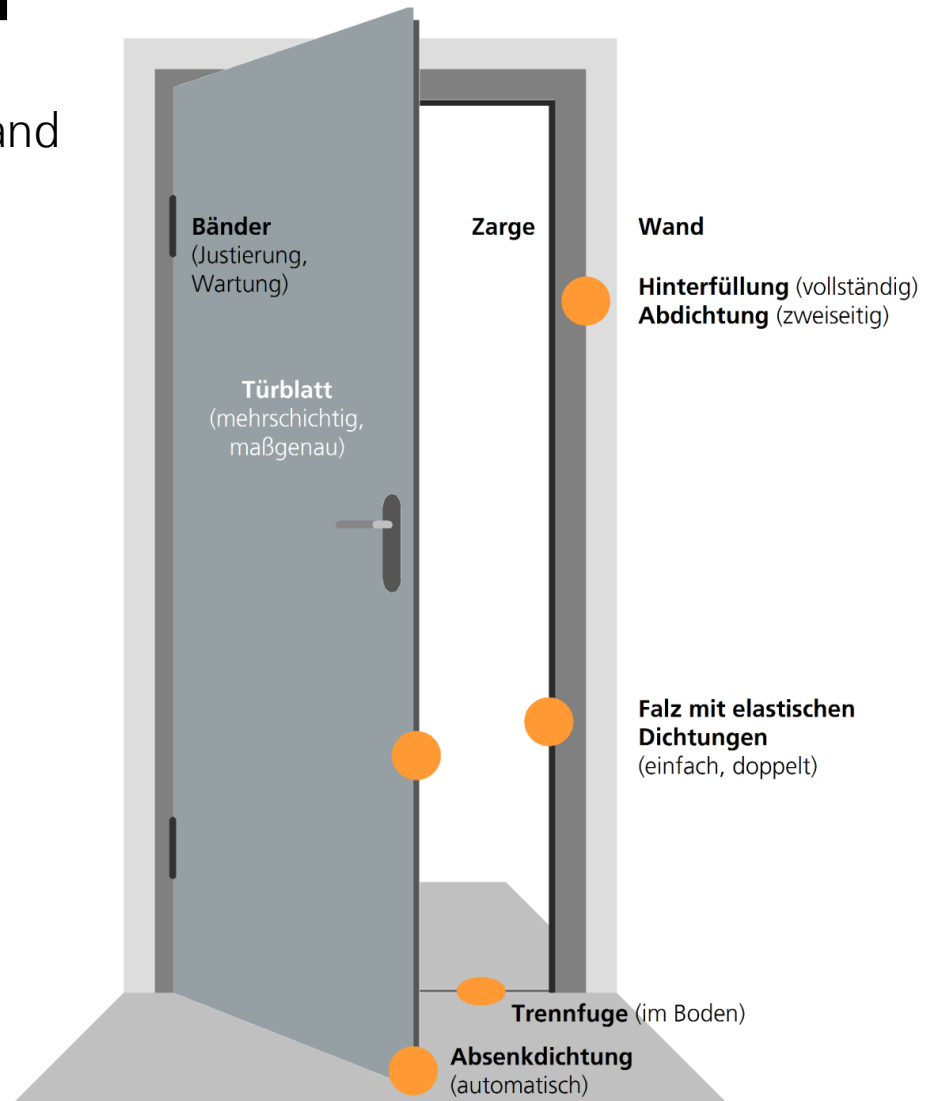
■ im Vergleich zum **Zimmerpreis**



Ø Preis für 1 DZ, 1 Nacht, ...

# ANFORDERUNGEN

■ zu **Detailfragen**, z.B. Tür und Flurwand





# ANFORDERUNGEN

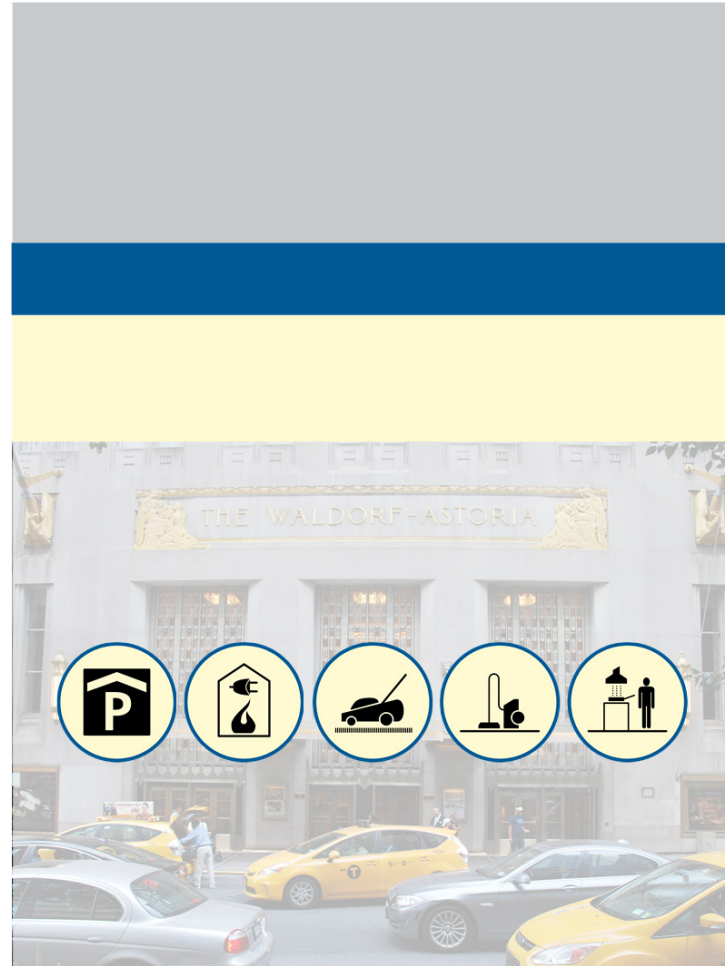
■ zu **Detailfragen**, z.B. Tür und Flurwand

Detail	Akustik
Schalldämmung der Wand	geregelt <sup>*)</sup>
Schalldämmung des Türsystems	geregelt <sup>*)</sup>
Schall-Längsdämmung über Decke und Boden	indirekt geregelt <sup>*)</sup>
Horizontale Trittschallübertragung	indirekt geregelt <sup>*)</sup>
Betätigungsgeräusche	ungeregelt
Schließgeräusche (Feedback, Zuschlagen)	ungeregelt
Geräusche beim Anklopfen oder Klingeln	ungeregelt
Schallabsorption auf der Flurseite	indirekt geregelt <sup>*)</sup>

**Messung,  
Bewertung,  
Lösung(en)**

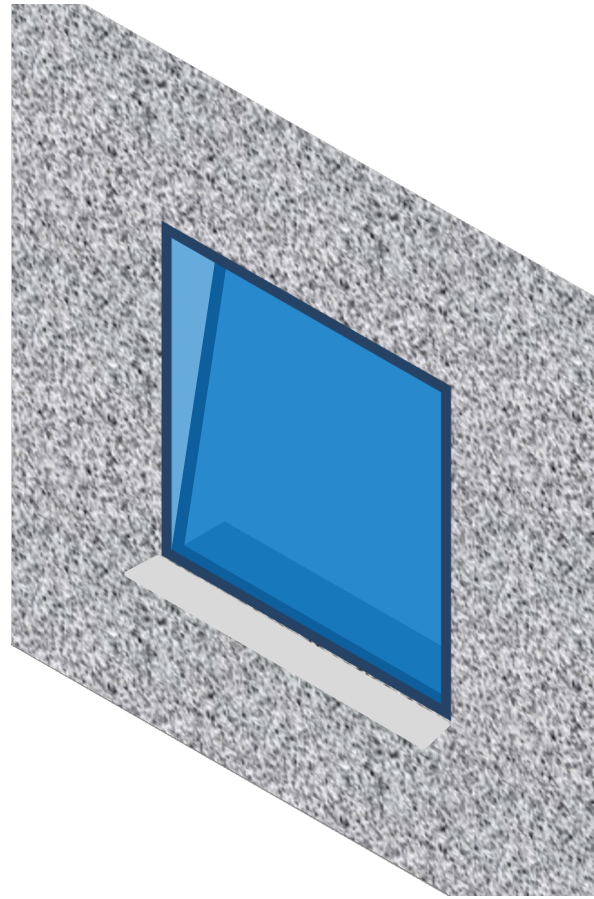


# KRITERIEN UND LÖSUNGSHINWEISE



# KRITERIEN UND LÖSUNGSHINWEISE

- zu weiteren **Detailfragen**, z.B. **Lärm-Steuerung** automatischer Fenster

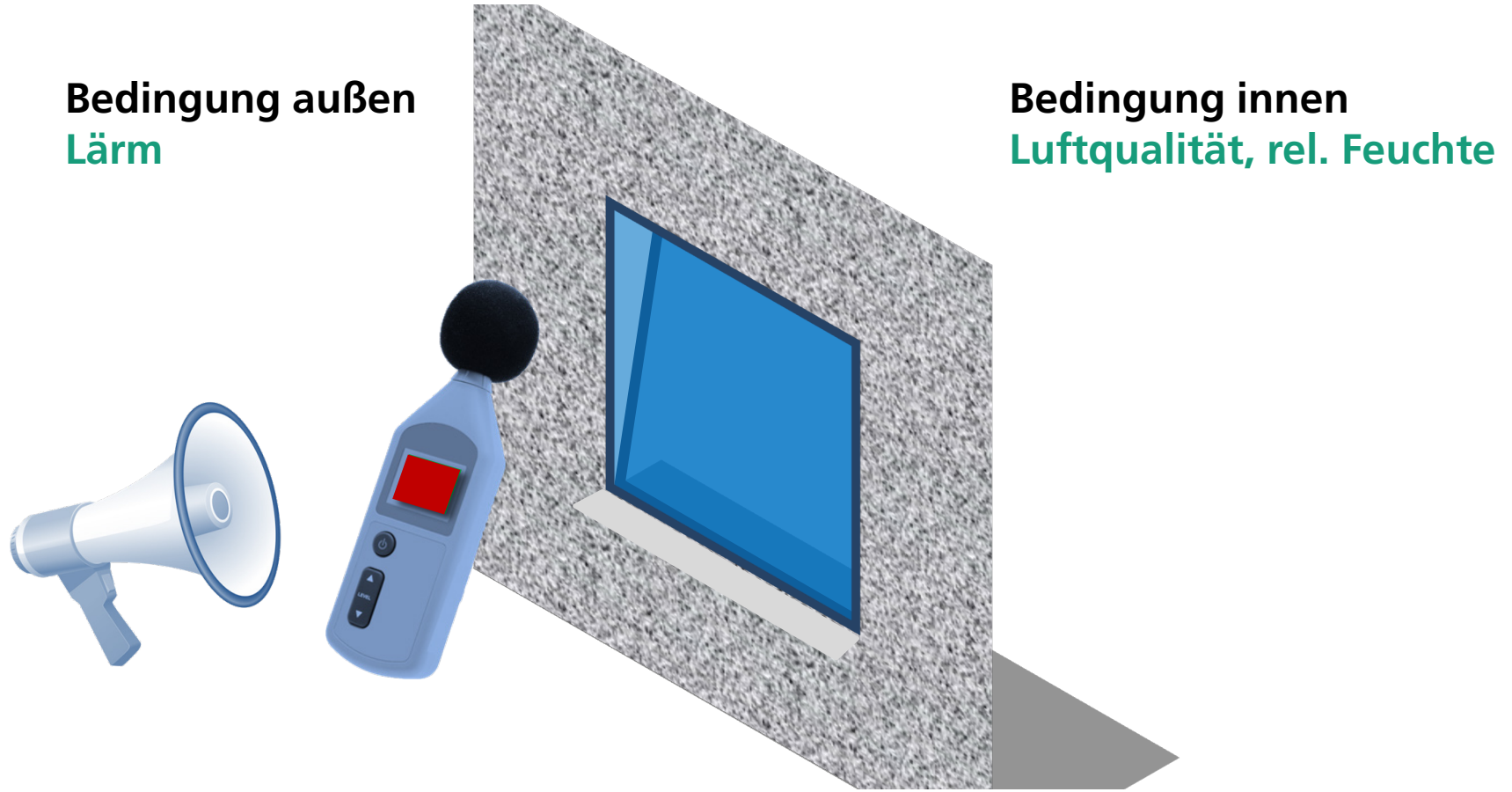


**Bedingung innen**  
**Luftqualität, rel. Feuchte**



# KRITERIEN UND LÖSUNGSHINWEISE

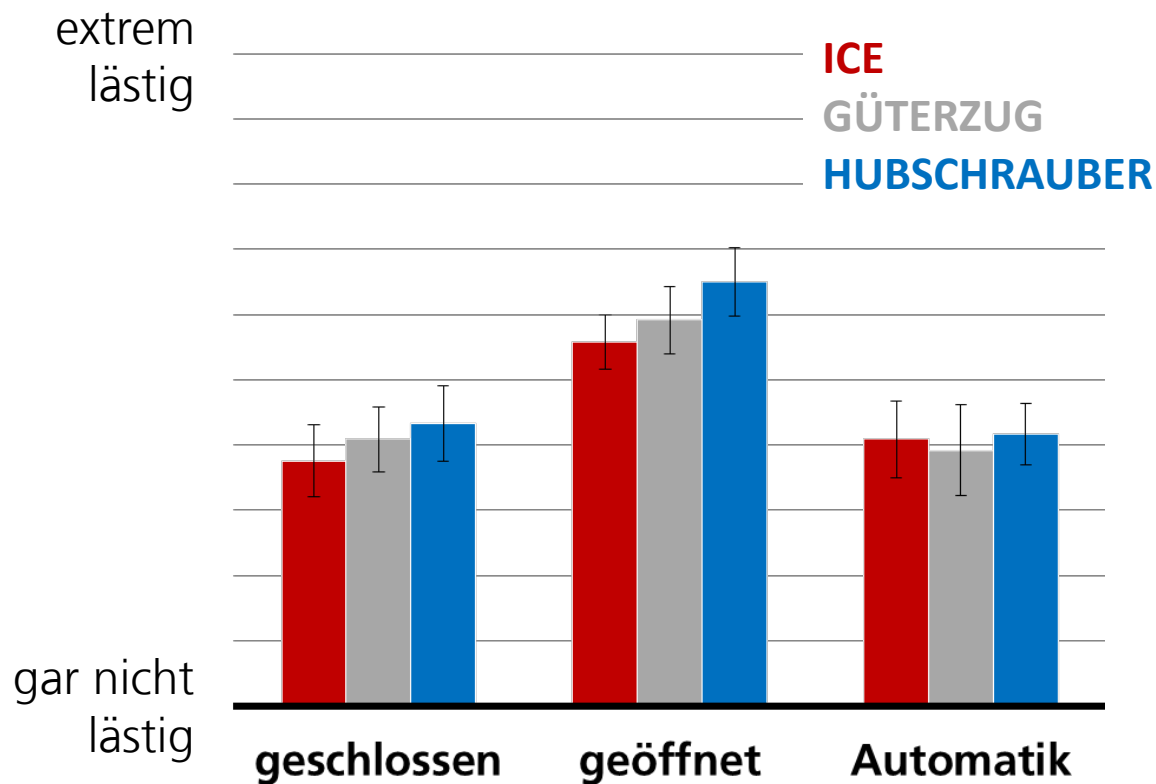
- zu weiteren **Detailfragen**, z.B. **Lärm-Steuerung** automatischer Fenster



# KRITERIEN UND LÖSUNGSHINWEISE

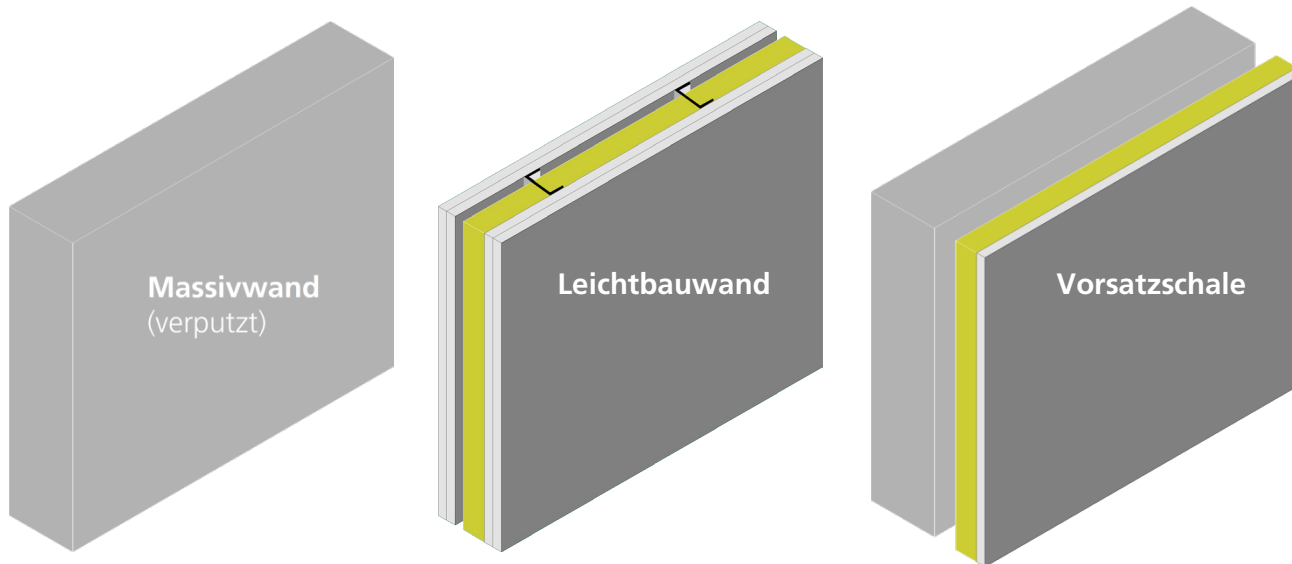
- zu weiteren **Detailfragen**, z.B. **Lärm-Steuerung** automatischer Fenster

## Bewertete Lästigkeit



# KRITERIEN UND LÖSUNGSHINWEISE

■ zu weiteren **Detailfragen**



**PRÜM**  
Türen die zu Ihnen passen

**GARANT**  
Türen für Ihr Zuhause

**Rigips**  
SAINT-GOBAIN

**ISOVER**  
SAINT-GOBAIN

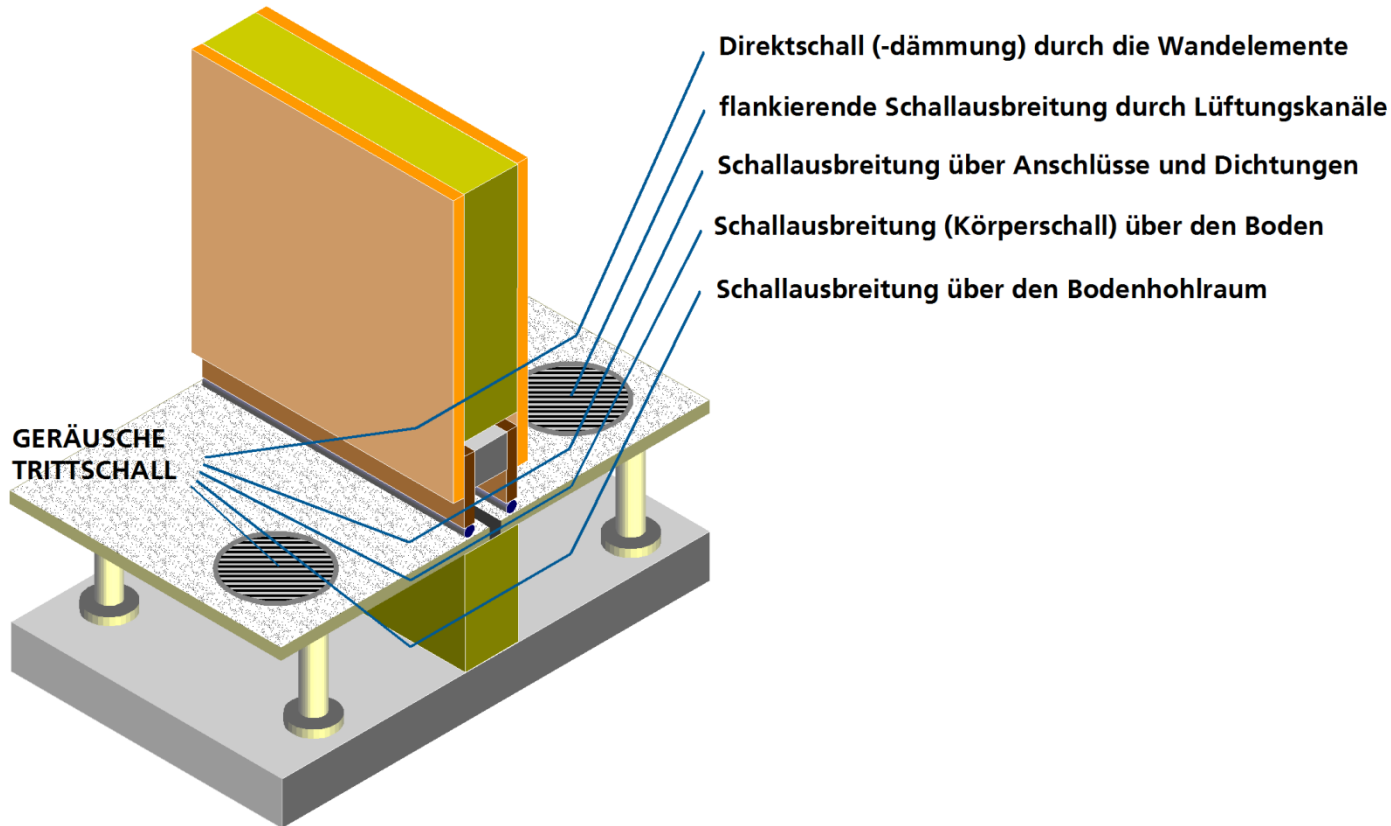


Universität Stuttgart



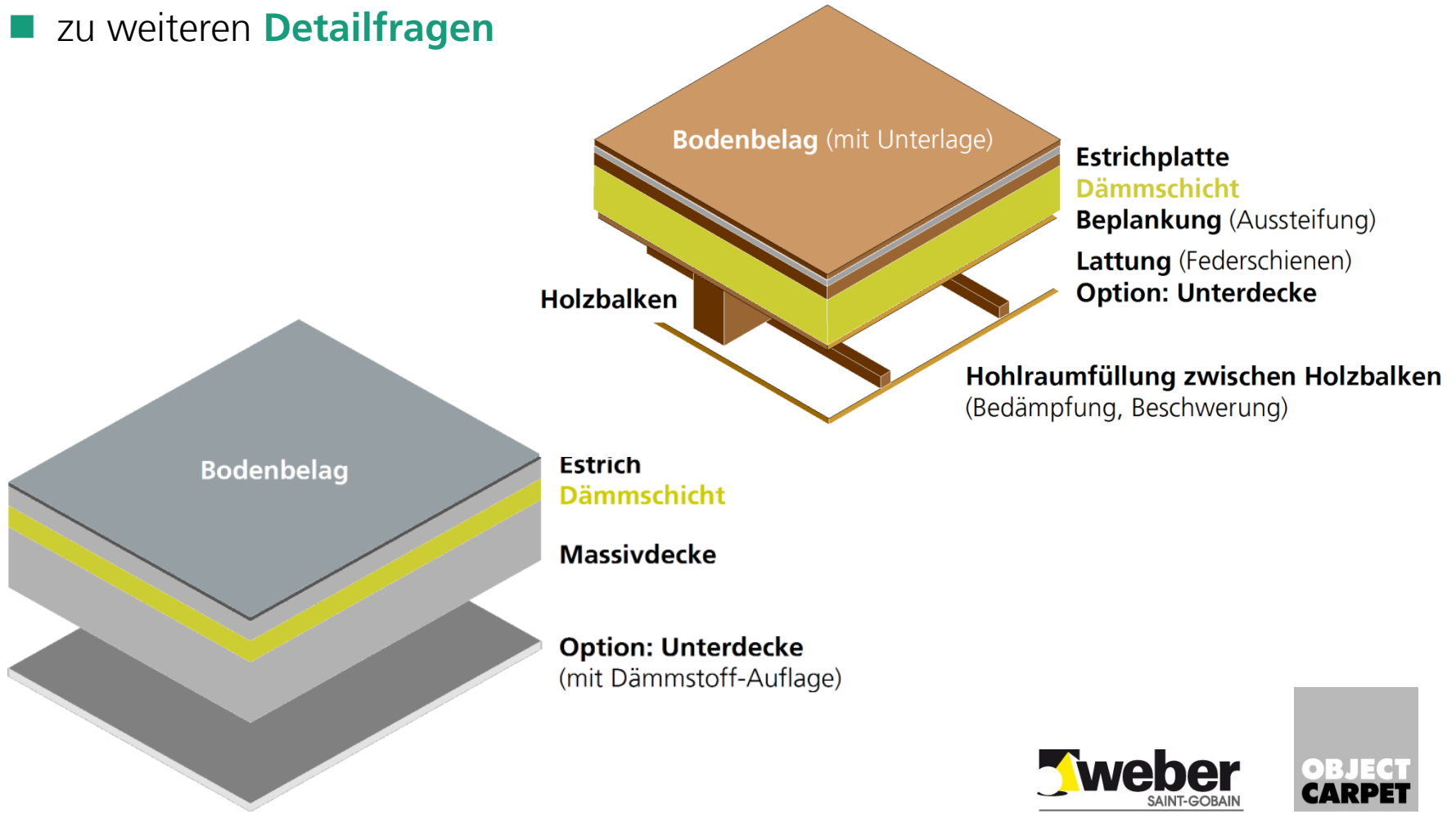
# KRITERIEN UND LÖSUNGSHINWEISE

■ zu weiteren **Detailfragen**



# KRITERIEN UND LÖSUNGSHINWEISE

■ zu weiteren **Detailfragen**



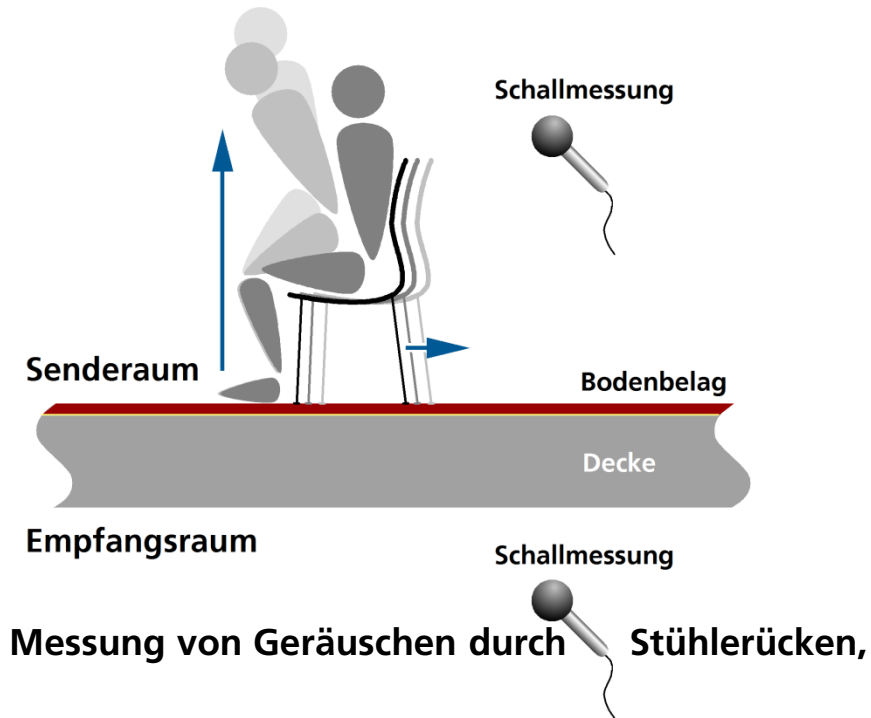
**weber**  
SAINT-GOBAIN

**OBJECT**  
**CARPET**

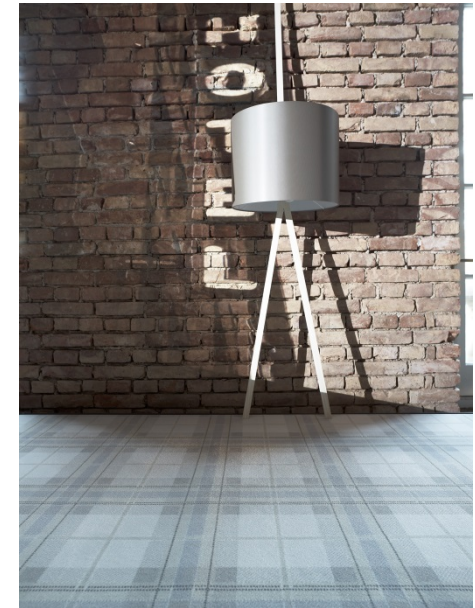


# KRITERIEN UND LÖSUNGSHINWEISE

■ zu weiteren **Detailfragen**



Trittschall, Geh- und Rollgeräusche, ...



**weber**  
SAINT-GOBAIN

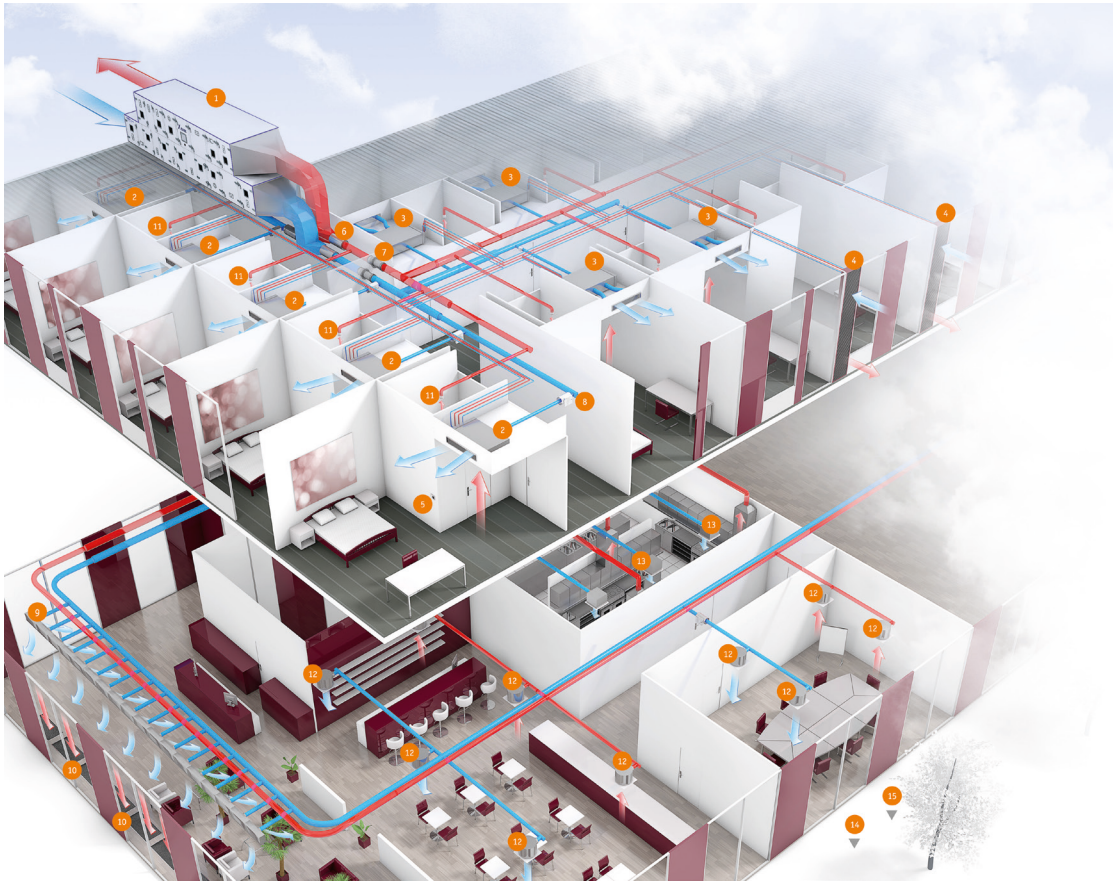
**OBJECT  
CARPET**



Universität Stuttgart

# KRITERIEN UND LÖSUNGSHINWEISE

■ zu weiteren **Detailfragen**



**ebmpapst**

**TROX®** TECHNIK  
The art of handling air

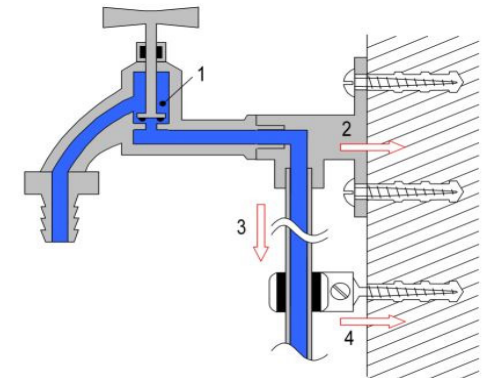
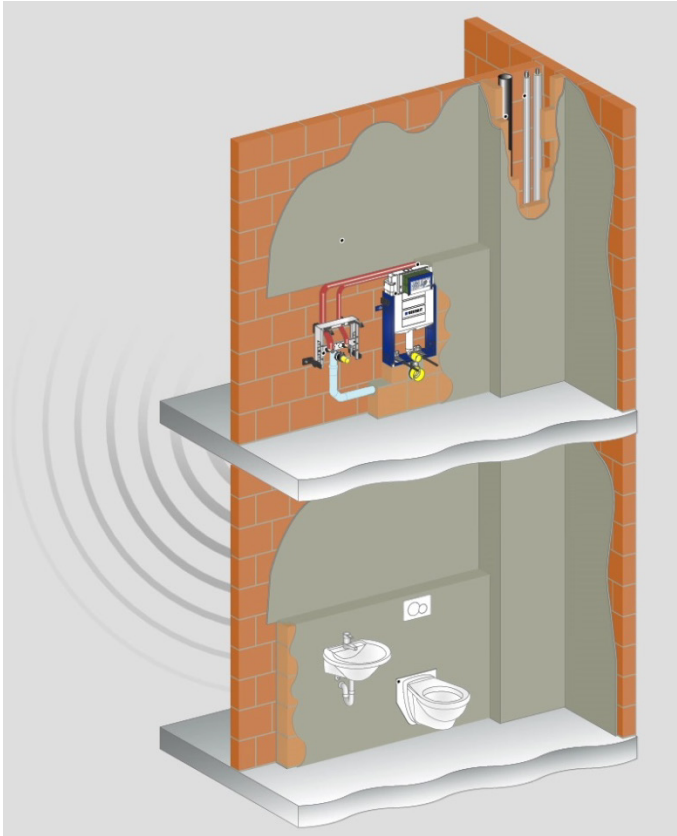


Universität Stuttgart



# KRITERIEN UND LÖSUNGSHINWEISE

■ zu weiteren **Detailfragen**



■ GEBERIT

KALDEWEI

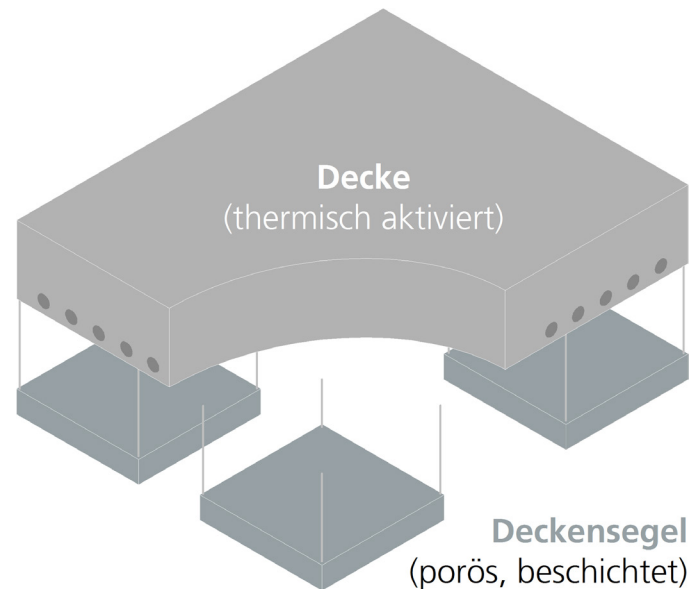
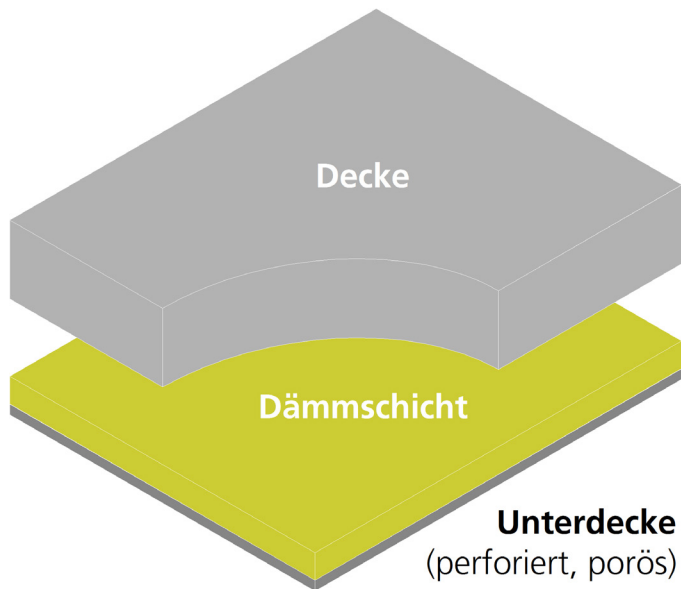
Schwörer  
Bauindustrie®



Universität Stuttgart

# KRITERIEN UND LÖSUNGSHINWEISE

■ zu weiteren **Detailfragen**



**Akustik & Raum AG**  
DER GUTE TON ●●●

**SAINT-GOBAIN**



**Universität Stuttgart**



# RAUMAKUSTIK

## ■ in öffentlichen Bereichen

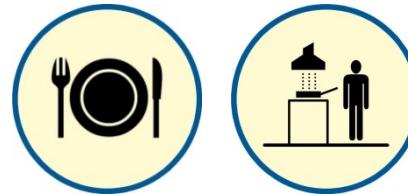
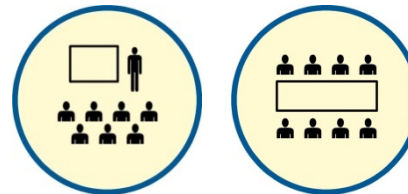
- Ruhe
- Sprachverständlichkeit
- Diskretion

## ■ in Besprechungs- und Tagungsräumen

- Ruhe
- Sprachverständlichkeit

## ■ in Bars und Restaurants

- Lärmschutz (Nachbarn)
- Arbeitsschutz (Personal)
- Ruhe
- Sprach(un)verständlichkeit
- Atmosphäre



# RAUMAKUSTIK

## ■ Empfehlungen für **Hotels und Restaurants**

Raumnutzung	Nachhallzeit	
Räume für Kommunikation		
Rezeption, Lobby	$\leq 0,7 \text{ s}$	Raumhöhe ein Geschoss
	$\leq 1,1 \text{ s}$	Raumhöhe mehrere Geschosse
Restaurant	$\leq 0,6 \text{ s}$	Abschirmung, z.B. Stellwände, empfehlenswert
Seminar, Besprechung	$\leq 0,5 \text{ s}$	Raumvolumen bis $200 \text{ m}^3$
Tagung, Kongress	$\leq 0,7 \text{ s}$	Raumvolumen bis $500 \text{ m}^3$
	Einzelfall	Raumvolumen größer $500 \text{ m}^3$ (Fachplaner einbeziehen)
Räume mit Bedarf an Geräuschkämpfung		
Treppenhaus, Flur	$\leq 1,1 \text{ s}$	kürzere Nachhallzeit empfehlenswert
Wellness	$\leq 0,8 \text{ s}$	Ruhebedarf
Fitness	$\leq 1,1 \text{ s}$	Geräuschkämpfung, insbesondere bei Beschallung



# PROJEKT INITIATIVE

## ■ Quo Vadimus: ganzheitliche akustische Gestaltung

- Branchentrends und Herausforderungen
- Funktion und Gestaltung, Investition und Betrieb
- Sanierung und Modernisierung
- Qualitätssicherung
- Akustisches Feedback und Sound Design
- Hinweise für Hotelgäste
- Wissenstransfer und Praxisbeispiele
- Demonstration und Musterlösungen
- Hotel Sound Check



# VIELEN DANK.

