

# Baustoffe mit neuen Funktionen

**VHT & KNAUF**  
DARMSTADT



*Prof. Dr.-Ing. Jochen Pfau - VHT Darmstadt - FH Rosenheim*

*Dipl. Kfm. Dipl. Ing. (FH) Sebastian Mitnacht – Knauf Gips KG*

Naica Höhlen Mexiko

© Carsten Peter/National Geographic/Speleoresearch

# Baustoffe mit neuen Funktionen

## Ist-Situation Schulgebäude

Die Schulgebäude aus den 1960er/1970er Jahren entsprechen nicht den zeitgemäßen Anforderungen hinsichtlich

- Akustischer Standard
- Raumklima
- Wärmeschutzstandard
- Grundrisse, Raumgrößen
- Nutzung (z.B. Ganztagschulen)
- Gestaltung
- ☀ **Negative Folgen für die Lernatmosphäre**



## Ist-Situation

Systemtrennwände,  
nichttragende massive Trennwände  
**Messungen im Bestand:  $R'_w = 35 - 45$  dB**

- geringe Direktschalldämmung der Trennwände
  - Undichtigkeiten
  - Schall-Längsübertragung über den Deckenhohlraum und die Fassade
  - Schall-Längsübertragung über durchlaufende Estriche
- ✳ Anforderungen erf.  $R'_w = 47$  dB werden nicht eingehalten**



## Schulsanierung

Spezifische Anforderungen aus der „Schulnutzung“:

Sanierungsmaßnahmen müssen **zügig umsetzbar** sein (in den Ferien, bei parallelem Schulbetrieb)

Maßnahmen müssen in den Bestand **problemlos integrierbar** sein (leicht, trocken, „additiv“)

Ausreichende **Robustheit** ist erforderlich

- ✱ **Entsprechende Wahl der Bautechnik und Systeme**



Masse = Klasse ?



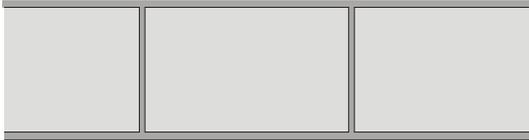
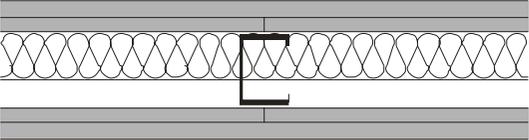
# Baustoffe mit neuen Funktionen

Hartgipsplatten (z.B. Knauf Diamant)



- Schallschutz
- Brandschutz
- Feuchtraumeignung
- Hohe Stabilität
- Hohe Lastaufnahme
- Leichte Verarbeitung

# Vergleich nichttragender innerer Trennwände in Massiv- und Trockenbauweise

Konstruktion	Bauteil- dicke	Flächen- bezogene Masse	Schalldämm-Maß
Nichttragende Massivwand 	135 mm	80 – 200 kg/m <sup>2</sup>	$R'_{w,R} = 37 - 44 \text{ dB}$ Abhängig von der flächenbez. Masse (DIN 4109, Bbl. 1)
Metalleinfachständerwand, doppelt beplankt 	125 mm	50 kg/m <sup>2</sup>	$R_{w,R} = 49 \text{ dB}$ Beplankung GKB (DIN 4109, Bbl. 1)  $R_{w,R} = 59 \text{ dB}$ Beplankung Knauf Diamant (Prüfzeugnis Knauf Gips KG)

## Konsequenz:

Entfernung der nichttragenden massiven Wände bzw. Systemtrennwände ohne akustische Qualitäten im Rahmen der Sanierung,  
Einbau hochschalldämmender, robuster Trockenbauwände (Hartgipsplatten)



Beispiel

Erich-Kästner-Schule, Baunatal

**VHT** & **KNAUF**  
DARMSTADT



Planer: RSE Architekten, Kassel

# Beispiel

Erich-Kästner-Schule, Baunatal



# Baustoffe mit neuen Funktionen

## Anschlüsse von Trennwänden

- Aufstellung auf Estrich  
Trennfuge bei schwimmenden Estrichen und Estrichen auf dicken Trennlagen erforderlich
- Anschluss an Rohdecke
- Anschluss an Fassade



# Beispiel

## Erich-Kästner-Schule, Baunatal



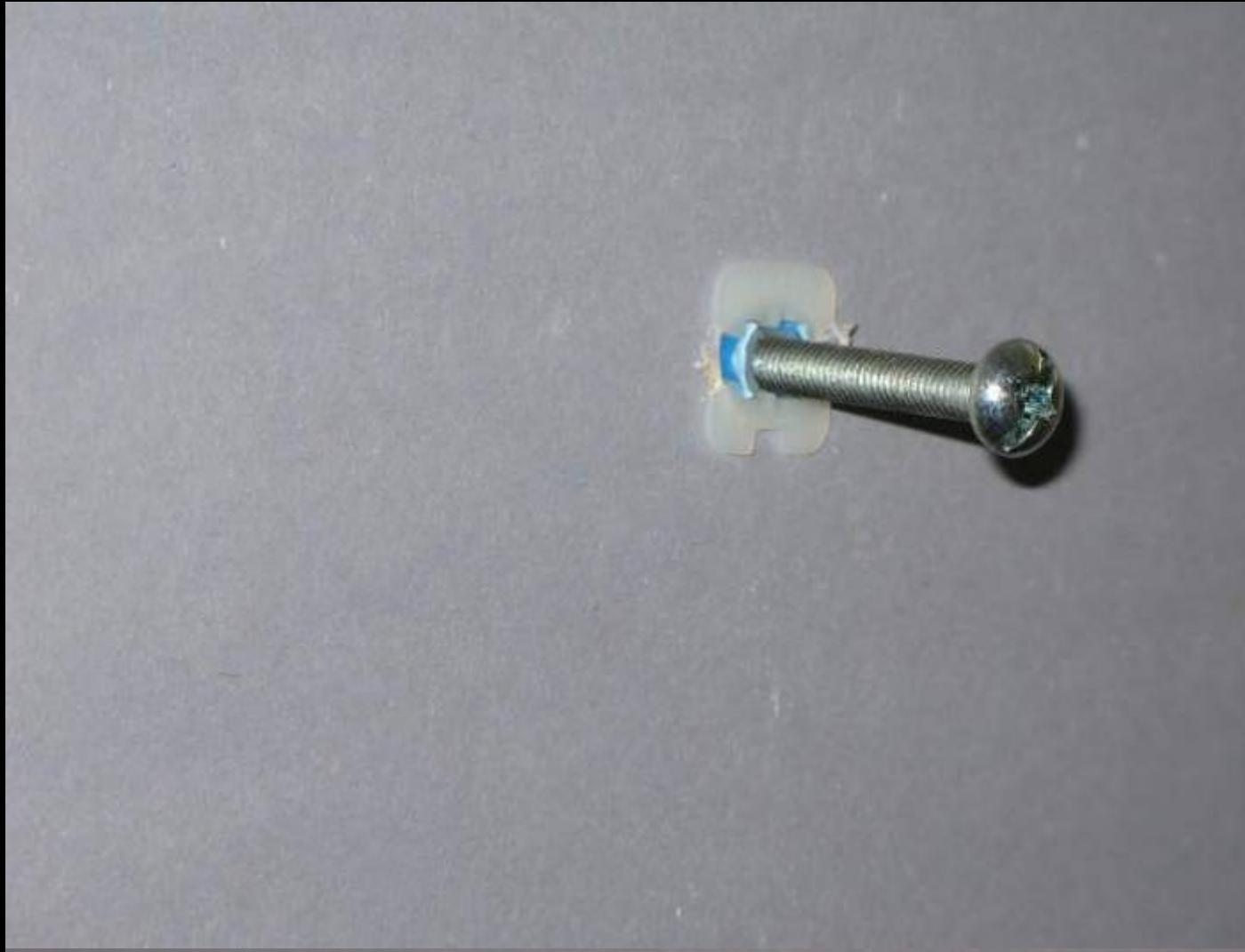
# Befestigungstechnik

**VHT & KNAUF**  
DARMSTADT



# Befestigungstechnik

Knauf Hartmut



# Knauf Diamant

Für Alle und für Alles.



# Baustoffe mit neuen Funktionen

## Ist-Situation Raumakustik

- Häufig keine abgehängten Decken
- Wenn abgehängte Decken dann i.d.R. vollflächig (keine Bereichsbildung), z.B. aus Holzspanakustikplatten, Mineralfaserplatten
- keine raumakustischen Maßnahmen an Wänden
- mehr Schüler mit Hörschäden, zunehmende Schwerhörigkeit, Migrationshintergründe (Deutsch nicht Muttersprache)



Beispiel

Hörsäle Fachhochschule Rosenheim im Vergleich

**VHT** & **kNAUF**  
DARMSTADT



S-Bau (Neubau), Erdgeschoss

# Beispiel

## Hörsäle FH Rosenheim im Vergleich



S-Bau (Neubau), Obergeschoss

Beispiel

Hörsäle FH Rosenheim im Vergleich



Gipskarton-Lochdecken im Obergeschoss

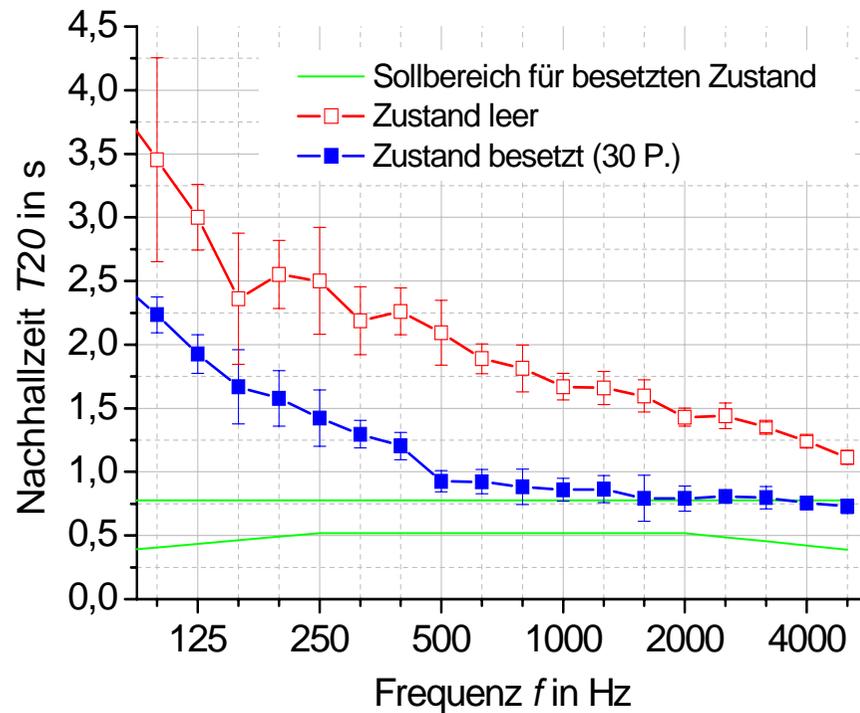
# Beispiel

## Hörsäle FH Rosenheim im Vergleich

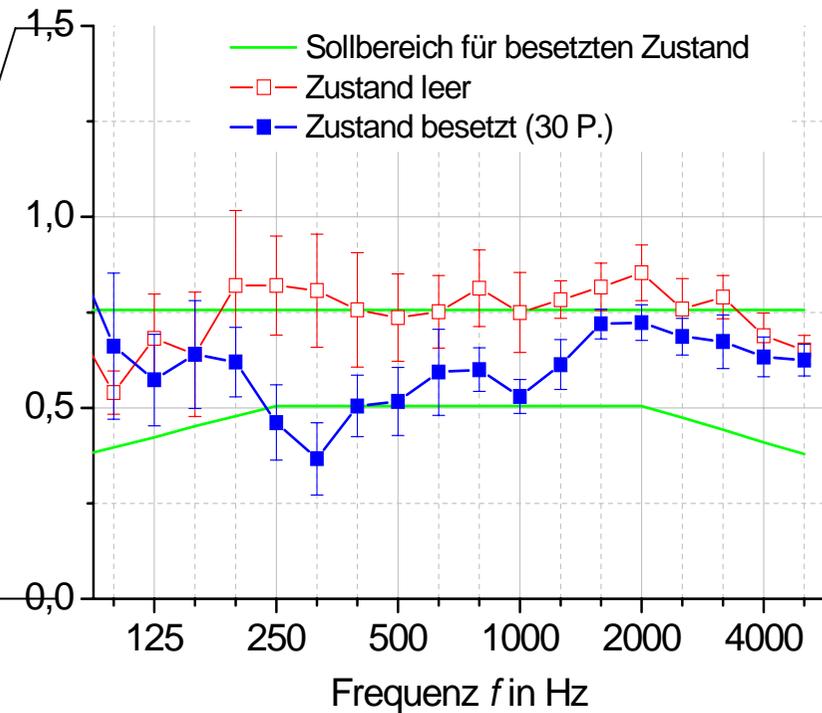
ohne Akustikdecke

mit Akustikdecke

Hörsaal S0.01 Fachhochschule Rosenheim



Hörsaal S1.01 Fachhochschule Rosenheim



# Ausführungsvarianten



**Objekt:** Berufsschulzentrum Riesstraße, München  
**Planer:** Bauer Kurz Stockburger & Partner, München



**Objekt:** Realschule Aichach  
**Planer:** Obel, Zimmer und Partner GbR, Donauwörth



# Beispiel

## Flure



**Objekt:** Realschule Aichach  
**Planer:** Obel, Zimmer und Partner GbR, Donauwörth



**Objekt:** Berufsschulzentrum Riesstraße, München  
**Planer:** Bauer Kurz Stockburger & Partner, München

# Baustoffe mit neuen Funktionen

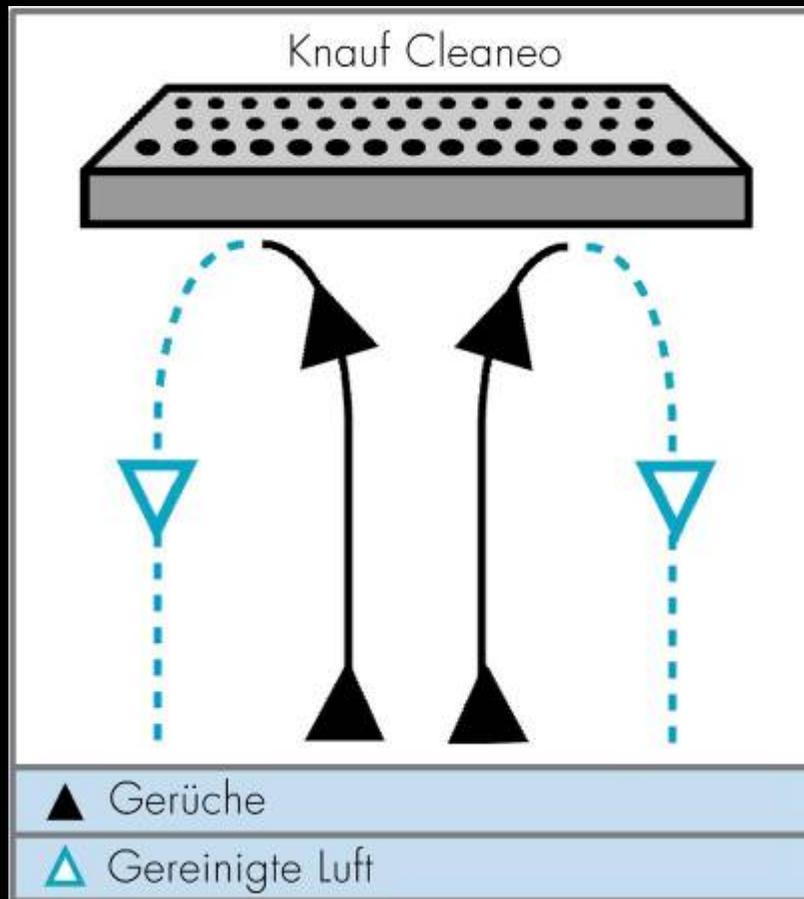
## Knauf Cleaneo Akustik



- Der hohe Anteil von Aufenthaltszeiten in geschlossenen Räumen steigert das Verlangen nach positivem Raumklima
- Durchschnittlich acht Stunden am Arbeitsplatz, ca. 18 Stunden pro Tag halten wir uns in geschlossenen Räumen auf.
- Dies verdeutlicht die Notwendigkeit guter Raumluft in Innenräumen.

# Baustoffe mit neuen Funktionen

## Knauf Cleaneo Akustik



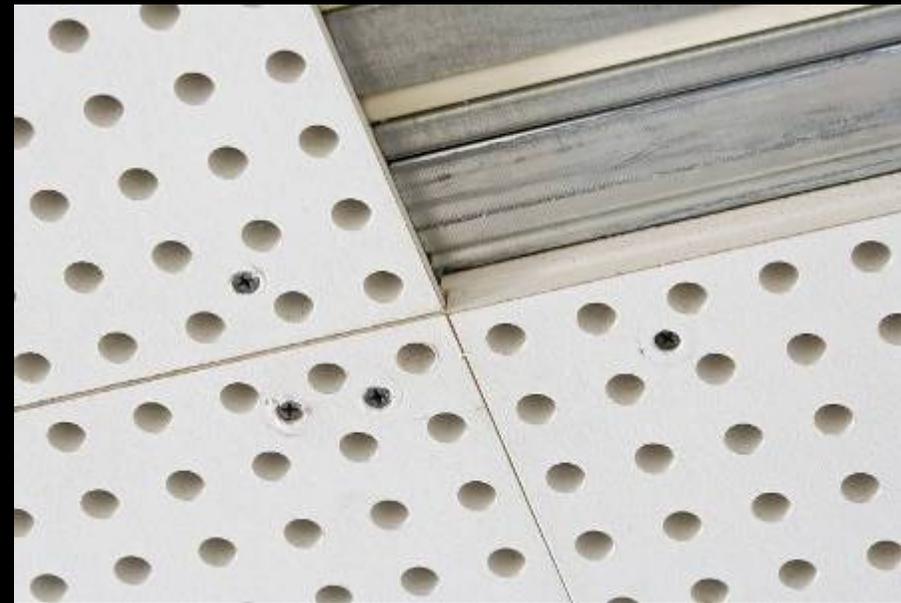
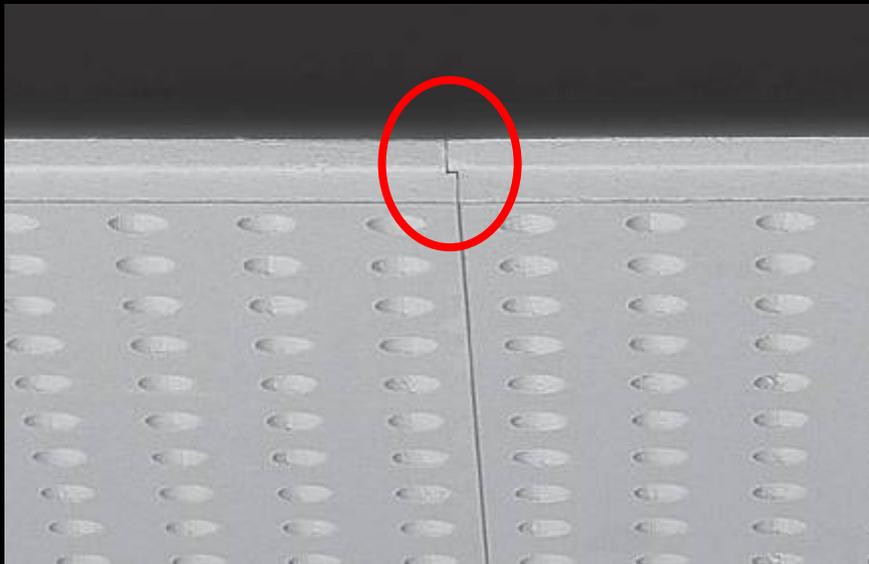
Zeolith ist ein in der Natur vorkommendes wasserhaltiges Gestein.

- verbessert die Raumluf
- reduziert Gerüche
- reduziert Zigarettenrauch
- funktioniert 24 h ohne Sonnenlicht

# Baustoffe mit neuen Funktionen

**VHT & KNAUF**  
DARMSTADT

## Cleaneo Akustik linear

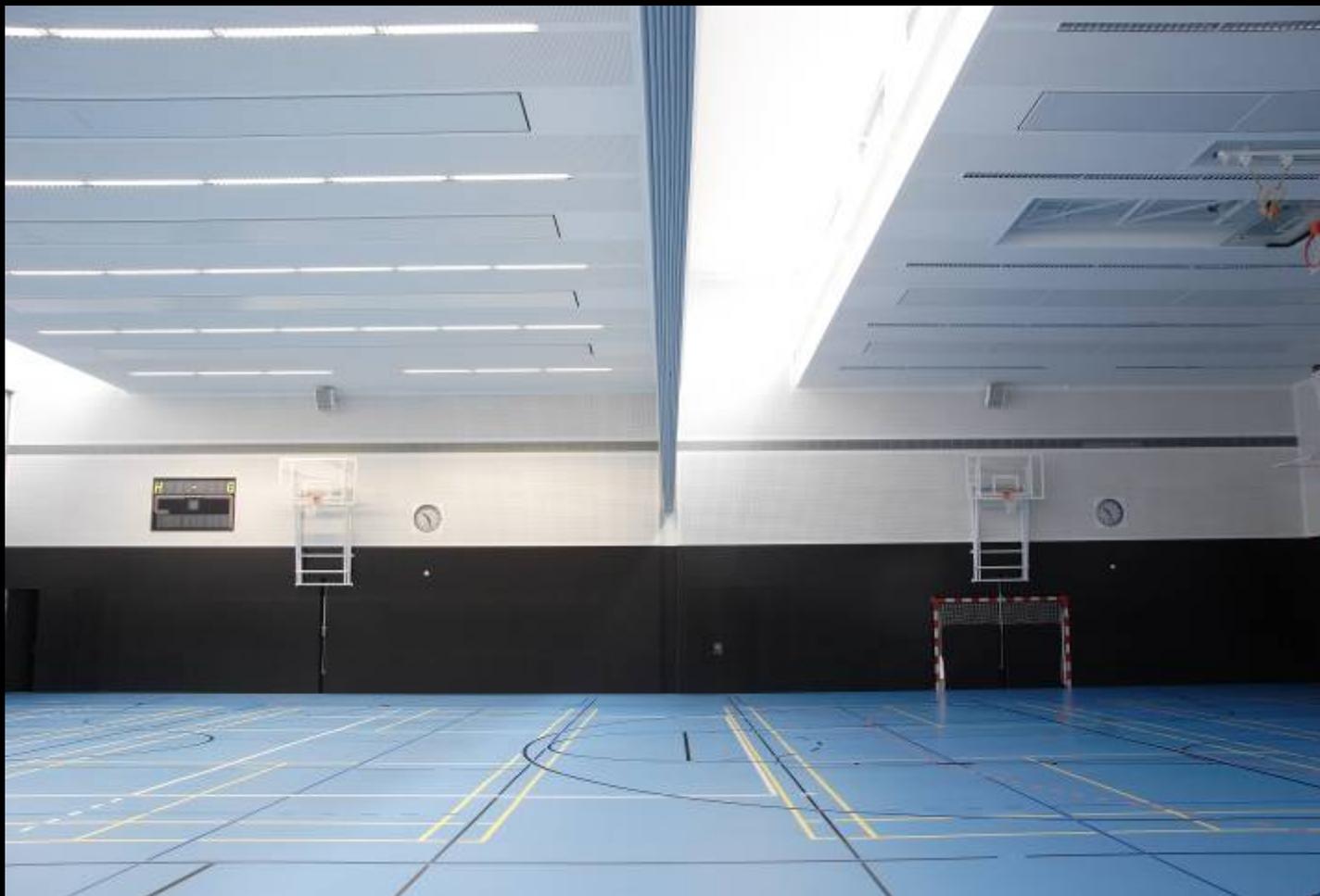


**Ohne zu spachteln!**

# Baustoffe mit neuen Funktionen

**VHT** & **kNAUF**  
DARMSTADT

## Cleaneo Akustik linear



**Objekt:** Turnhalle Solar City, Pichling - Österreich

# Baustoffe mit neuen Funktionen

**VHT & KNAUF**  
DARMSTADT

## Cleaneo Akustik linear



**Objekt:** Schule Marktbreit  
**Planer:** AB Haase, Karlstadt



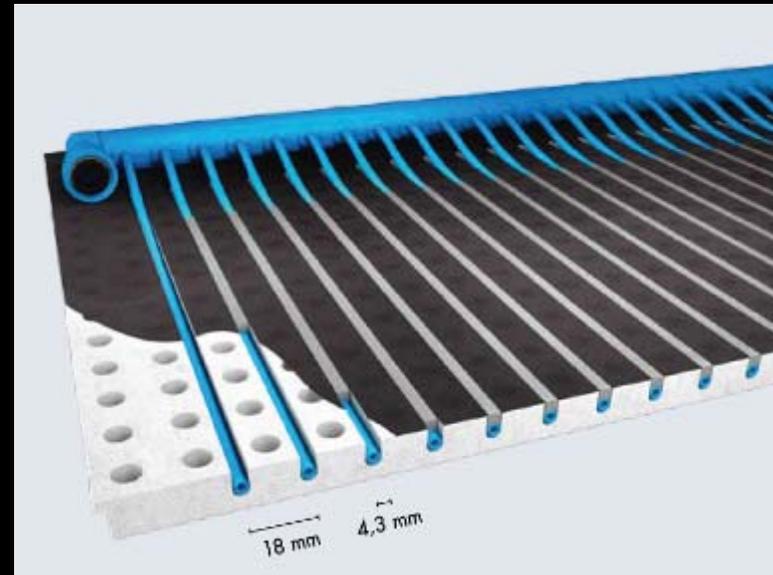
# Baustoffe mit neuen Funktionen

**VHT** & **KNAUF**  
DARMSTADT

## Akustik und Kühlung



System: Fa. krantz



System: Fa. climadomo

# Baustoffe mit neuen Funktionen

**VHT** & **kNAUF**  
DARMSTADT

## Akustik und Gestaltung



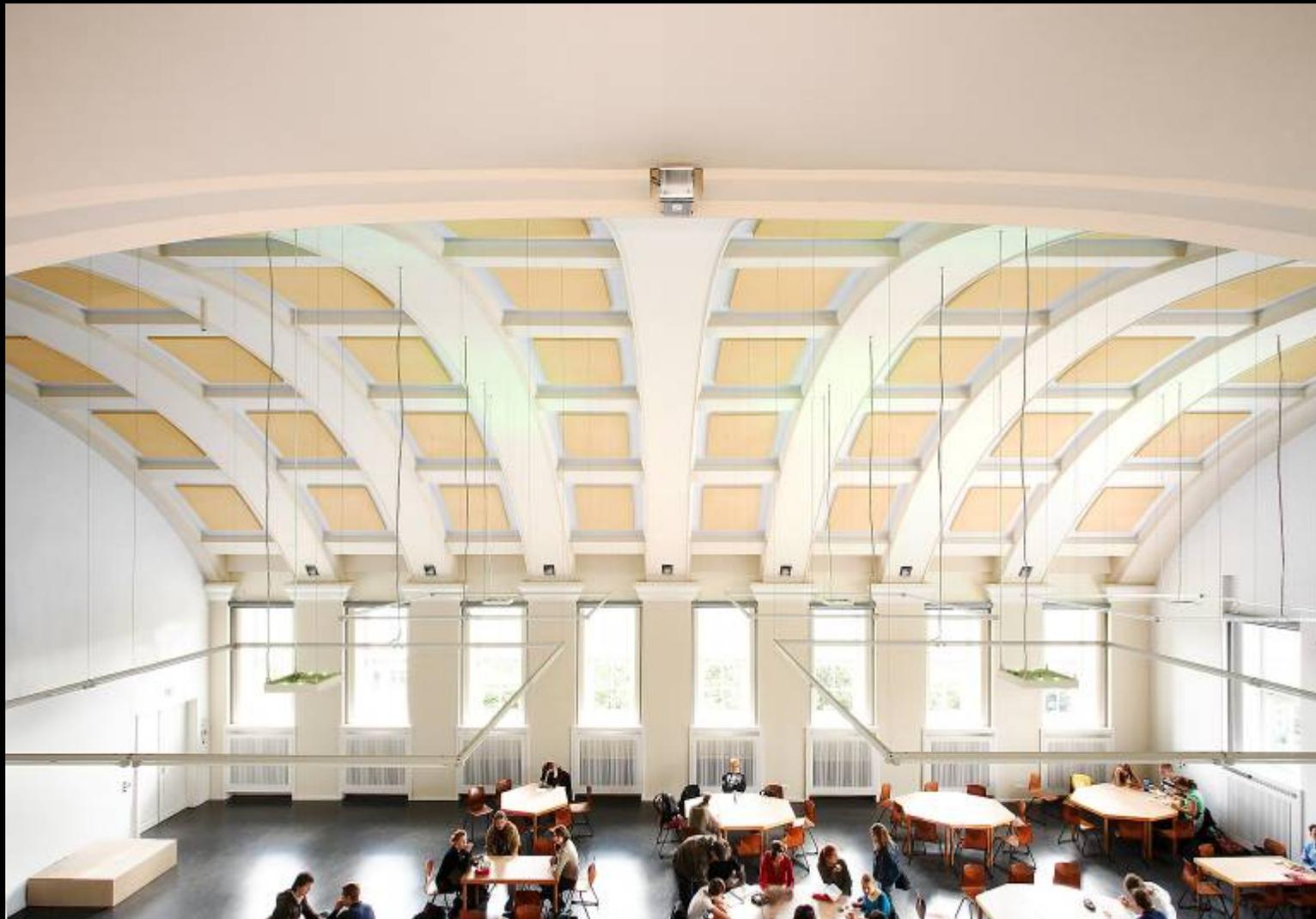
**Objekt:** Kantine Perlacher Forst  
**Planer:** AB Holzfurtner + Bahner, München



# Baustoffe mit neuen Funktionen

**VHT & KNAUF**  
DARMSTADT

## Akustik und Kühlung



**Objekt:** Bühringgymnasium; Berlin  
**Planer:** Bezirksamt Pankow

# nachhaltige Energieversorgung ?



Supertanker "Al-Shegaya" mit 308.800 Tonnen Tragfähigkeit

# Baustoffe mit neuen Funktionen

**VHT** & **kNAUF**  
DARMSTADT



**Objekt:** Armin-Knab-Gymnasium, Kitzingen  
**Planer:** AB Roth + Haas, Eibelstadt

# Baustoffe mit neuen Funktionen

VHT & KNAUF  
DARMSTADT

## Der wärmebrückenfreie Sockelanschluss

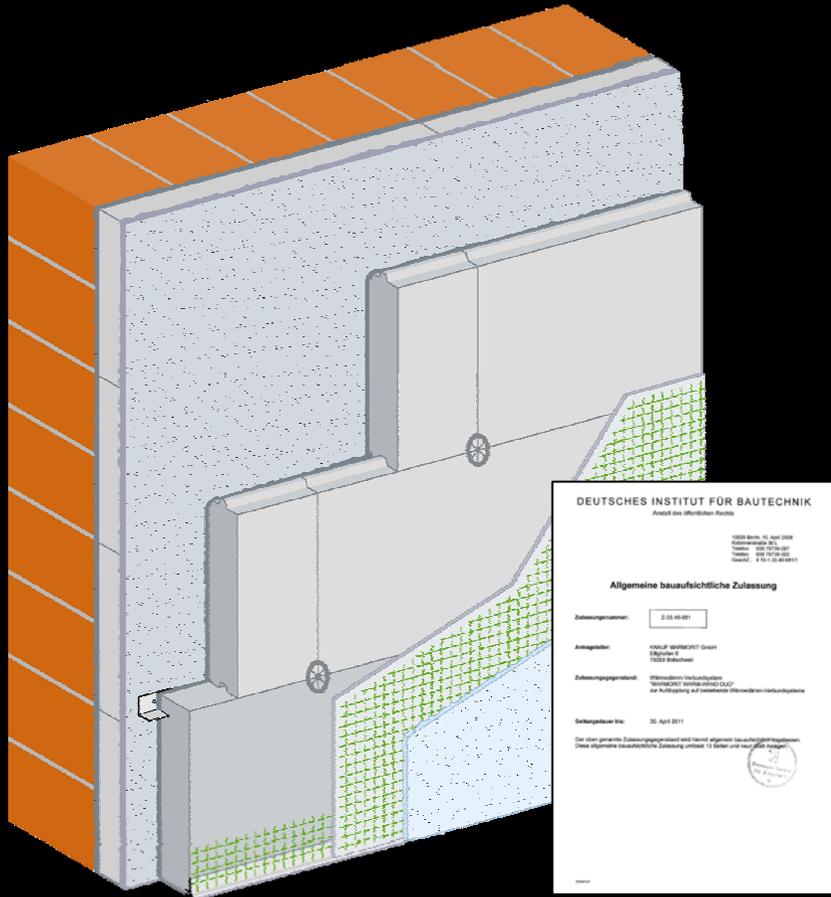


Knauf Quix-XL

# Baustoffe mit neuen Funktionen

**VHT & KNAUF**  
DARMSTADT

Die Modernisierungsfassade



Knauf WARM-WAND Duo

- **Dämmung auf Dämmung:**  
Erste zugelassene Teilflächenverklebung
- Sichere und dauerhafte Verklebung zwischen nicht-saugenden Untergründen mit **Duo-Kleber**
- Mit Nut- und Federtechnik keine Beachtung des alten Verlegemusters nötig
- Wärmebrückenfrei

# Baustoffe mit neuen Funktionen

**VHT & KNAUF**  
DARMSTADT

Unschlagbar hart!



Knauf MP 75 Diamant

Der erste und einzige Gipsputz der Mörtelgruppe B7 mit einer **Druckfestigkeit > 6 N/mm<sup>2</sup>** und einer **Oberflächenhärte > 25 N/mm<sup>2</sup>**.

## Weitere Innovationen im Trockenbau für...

### Flexibilität

der Nutzung, der Grundrisse,  
technische Anpassbarkeit

### Wellness

Trockenbauwerkstoffe für  
Bäder und Feuchträume

### Hochschalldämmende Wände

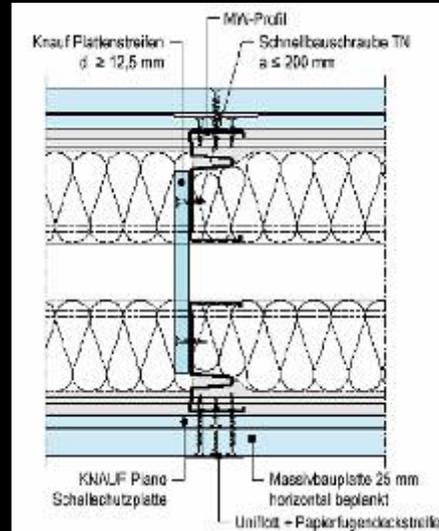
z.B. Kinotrennwände

### Unsichtbar Hörbar

Knauf Soundboard

### Strahlenschutz

Lösungen in Leichtbauweise  
ohne Bleibleche  
(Knauf Safeboard)



# Baustoffe mit neuen Funktionen

**VHT** & **kNAUF**  
DARMSTADT



***Vielen Dank  
für Ihre  
Aufmerksamkeit***