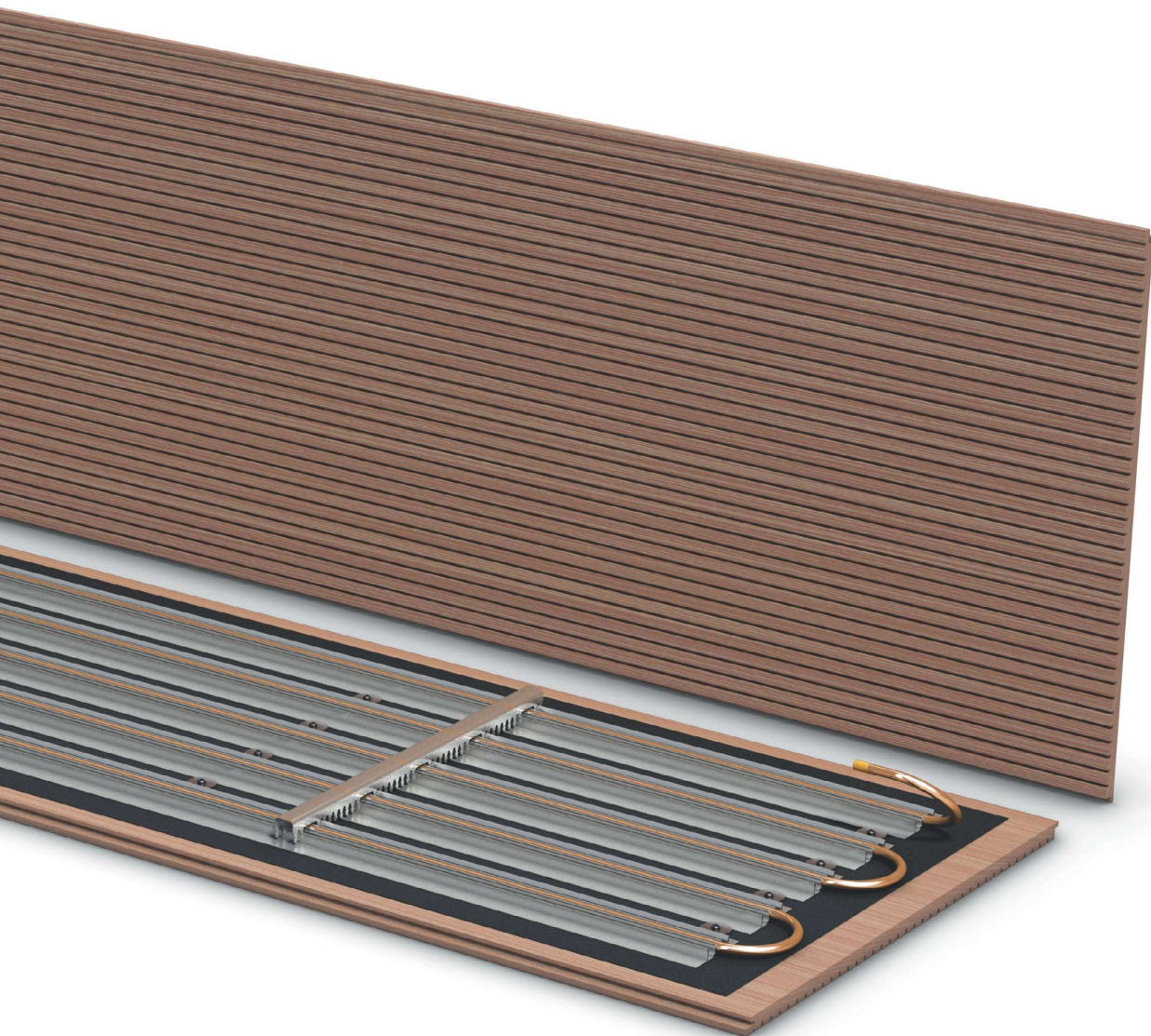


# VARICOOL Special Solutions

FUGENLOSE HEIZ- UND KÜHLDECKE  
IN HOLZOPTIK



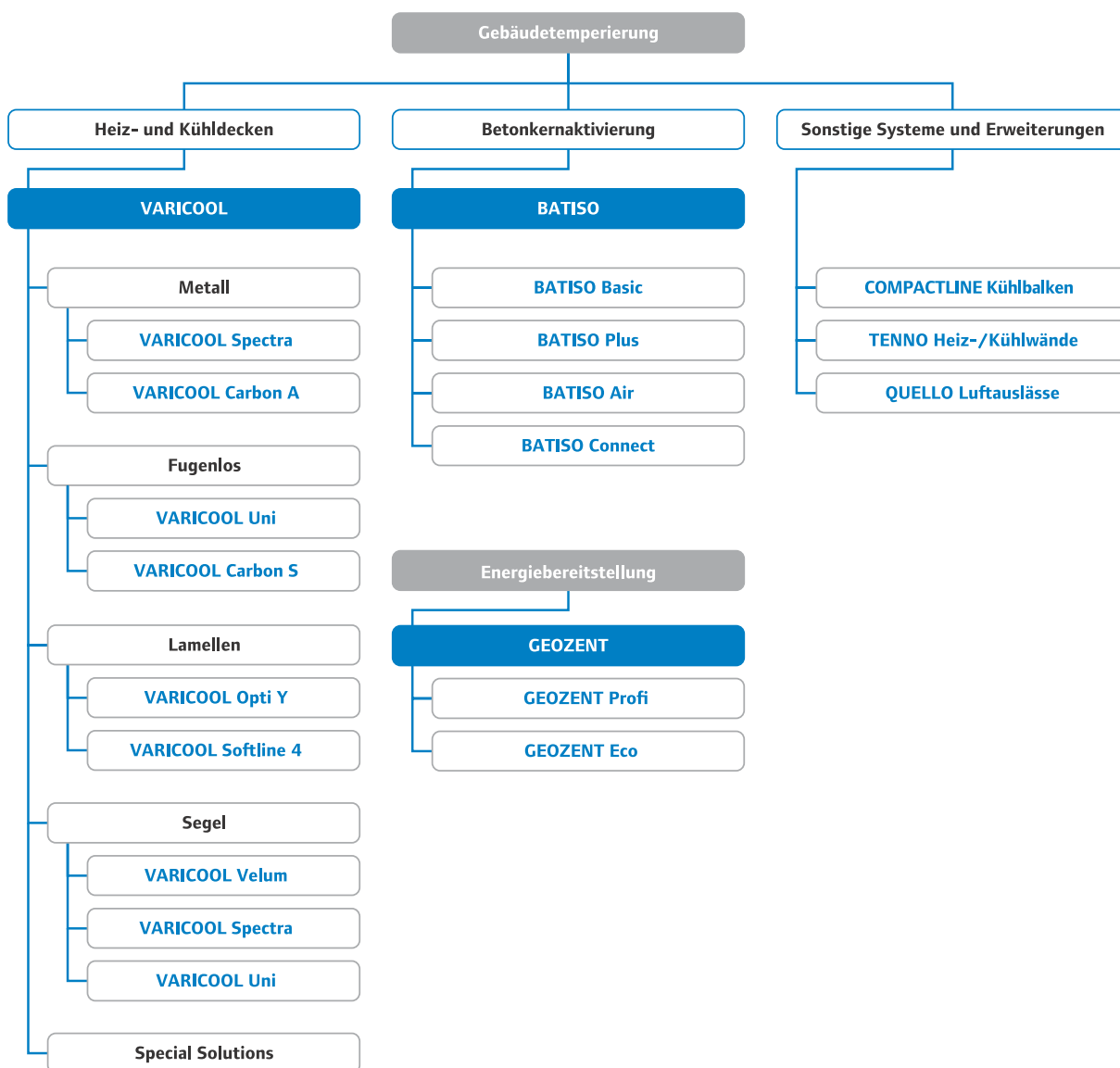
# Mit uns können Sie bauen

Als einer der führenden Anbieter von Heiz- und Kühldecken und Spezialist für kundenindividuelle Lösungen in den Bereichen Gebäudetemperierung, Energiebereitstellung und Energiegewinnung ergänzt Zent-Frenger Energy Solutions das Leistungsangebot der Uponor Gruppe.

Die 1954 gegründete Zent-Frenger GmbH produziert am Standort Heppenheim Kühldeckensysteme für Stahlblech-, Aluminium- und Gipskartondecken sowie Bauelemente zur stillen Kühlung. Das Kompetenzzentrum für Geothermie ergänzt das Produktportfolio mit hocheffizienten

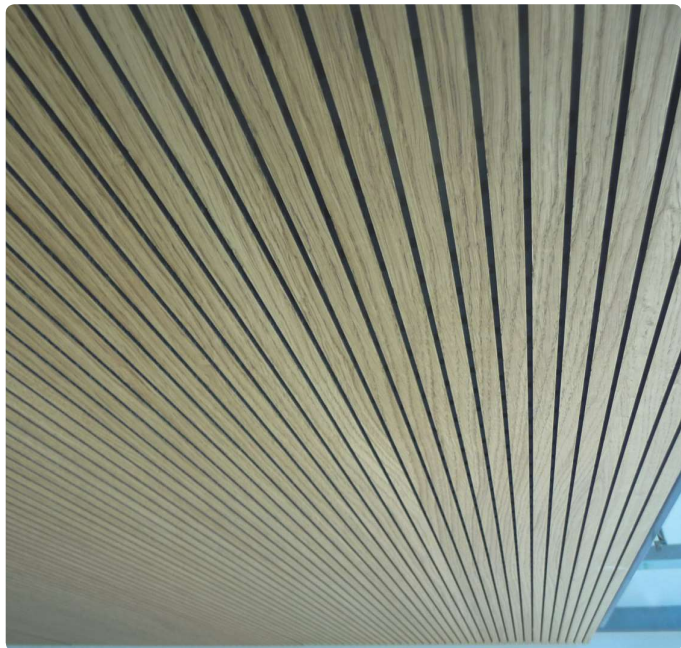
GEOZENT Energiezentralen und Know-how für die wirtschaftliche Nutzung geothermischer Energie.

Zent-Frenger Energy Solutions unterstützt Planer und Bauherrn von der Idee bis zum schlüsselfertigen Komplettsystem:



# VARICOOL Special Solutions für Projekte mit besonderen Anforderungen

## Fugenlose Heiz- und Kühldecke in Holzoptik mittels Echtholzfunrier



VARICOOL Special Solutions – fugenlose Heiz- und Kühldecke in Holzoptik

Die fugenlose Decke in Holzoptik ist ein wassergestütztes Heiz-/Kühldeckensystem, das überwiegend nach dem Strahlungsprinzip arbeitet und sich durch vielfältige Anwendungs- und Gestaltungsmöglichkeiten auszeichnet.

Mit dieser Bauform können für besondere architektonische Ansprüche fugenlose Deckenoberflächen geschaffen werden. Die Bauweise passt sich mit gleichbleibender Funktionalität den Wünschen nach

flexibler Raumgestaltung und schwierigen Raumgeometrien an. Das Heiz-/Kühldeckensystem VARICOOL ermöglicht ein angenehmes Raumklima, sowie eine gute Raumakustik durch die zur Verwendung kommenden perforierten und geschlitzten Gipsfaserplatten, die mit einem Echtholzfunrier versehen sind. Beleuchtungselemente und weitere Bauteile, wie Lautsprecher, Sprinkler etc., können in die Decke integriert werden.

### Ihr Plus

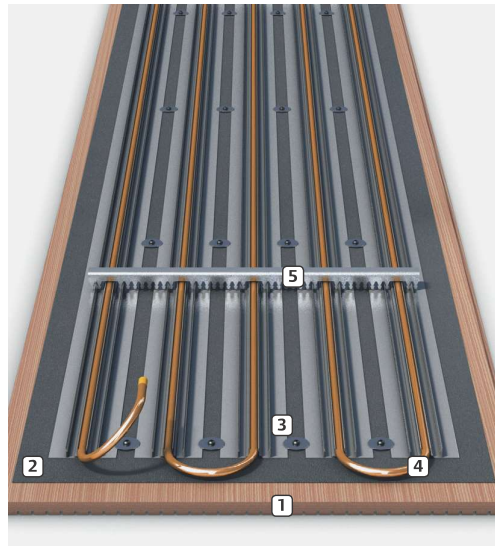
- Fugenlose Deckenoberflächen in Echtholzfunrier für besondere architektonische Ansprüche
- Hohe Heiz- und Kühlleistungen durch die vollflächige Aktivierung der Deckenflächen
- Hohe Schallabsorptionsgrade durch den Verzicht auf thermisch inaktive Konstruktionselemente
- Gefahrloses nachträgliches Befestigen von Deckenaufbauteilen durch geschützte Rohrführung in den Wärmeleitprofilen
- Optimal geeignet für erneuerbare Energiequellen, z.B. geothermische Energie und Wärmepumpen
- Für nutzerabhängige Energieverbrauchsmessung geeignet
- Keine Zuglufterscheinungen und keine Geräuschbelastigung
- Integration von Leuchten, Luftauslässen, Brandmeldeeinrichtungen, Sprinkler, Lautsprechern etc. möglich

## Konstruktion

### Aufbau der Heiz-/Kühlregister

Die Heiz-/Kühlregister bestehen aus hochwertigen, maschinell hergestellten Kupferrohrmäandern, die in Aluminium-Wärmeleitprofile eingepresst und mit Stabilisator-schienen fixiert sind.

Die VARICOOL Heiz- und Kühlregister sind kraftschlüssig auf die TOPAKUSTIK Verkleidungsplatte aufgeschraubt.



- 1 Furnierte RESAP®-Platte
- 2 Akustikvlies
- 3 Mit der Platte verschraubte Aluminium-Wärmeleitprofile
- 4 Kupferrohrmäander  $d_a = 10 \text{ mm}$
- 5 Stabilisatorschiene

### Deckenverkleidung in Holzoptik mit Echtholzfunier

Furnierte Bekleidungen: Die beige/hellbraune Durchfärbung der Platte ist in den Rillen oder Perforationen sichtbar und ergibt zusammen mit Eiche, Buche oder hellen Furnieren eine hochwertige Ästhetik.

Es sind alle Arten von Furnieren möglich.

#### Sonstige Eigenschaften

- Farbe: hellbraun bei Furnier, grau für natur und farbig
- Zusammensetzung: RESAP® ist eine Gipsfaser-Platte, die aus Naturgips und recycelten Zellulosefasern hergestellt wird.
- Baustoffklasse: A 1 gemäss EN 13501-1.

- Formaldehyd: Unterhalb der Bewertungsgrenze
- Verarbeitung: RESAP® lässt sich mit den üblichen Schreinerwerkzeugen bearbeiten



Fertig montierte Heiz-/Kühldecke mit echtholz-furnierten VARICOOL Special Solutions Paneelen.

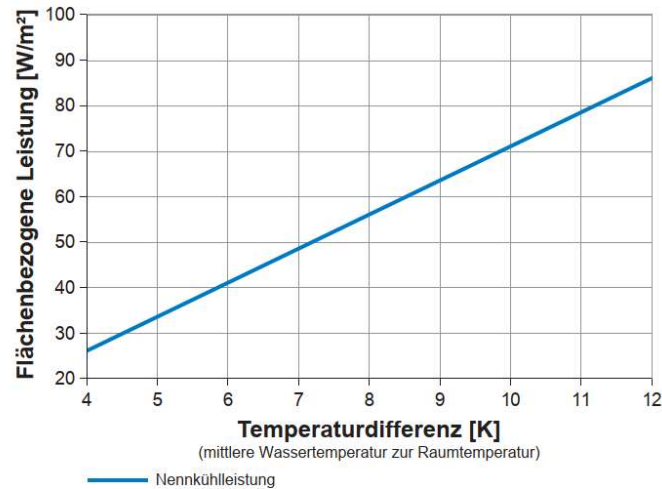
## Planung und Auslegung

### Kühl- und Heizleistung

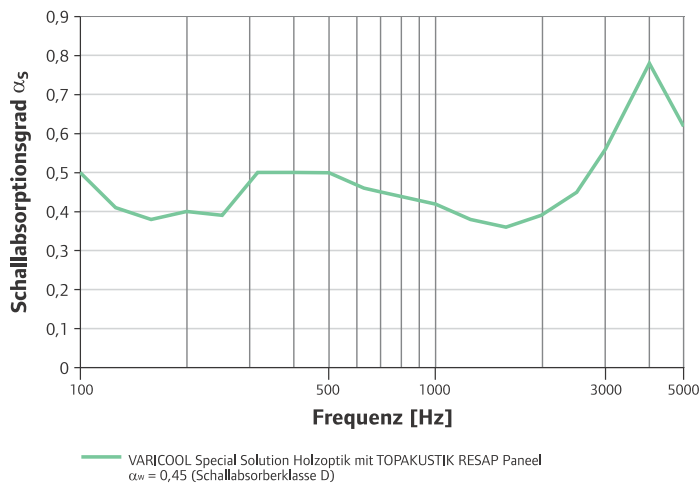
Der Wärmeübergang an geschlossenen, ebenen Heiz-/Kühldecken unter den Prüfbedingungen nach DIN EN 14240 (geschlossener Prüfraum, gleichmäßig verteilte Wärmequellen, adiabate Begrenzungsflächen) ist weitgehend durch Strahlungswärmeaustausch mit den Umschließungsflächen und den Wärmequellen gekennzeichnet sowie Konvektion an der Kühldeckenunterseite.

Die Kühl- und Heizleistungswerte unter Normbedingungen können näherungsweise dem Leistungsdiagramm entnommen werden. Die Leistung wird in Abhängigkeit der Temperaturdifferenz zwischen der mittleren Wassertemperatur und der Raumtemperatur abgelesen.

**Kühlleistung System Varicool Special Solution Holzoptik, geprüft nach DIN EN 14240**



**Schallabsorptionsgrad VARICOOL Special Solution Holzoptik, geprüft nach DIN EN ISO 354**



### Schallabsorption

Die Schallabsorptionswerte sind im Diagramm als Schallabsorptionsgrad  $\alpha_s$  angegeben. Der daraus bewertete Schallabsorptionsgrad  $\alpha_w$  wurde nach DIN EN ISO 11654 ermittelt.

## Technische Merkmale

<b>VARICOOL Special Solution Holzdecke</b>	
Deckenverkleidung	Gipsfaserplatte RESAP®
Deckenausführung	Fugenlose Decke mit geschlitzter und perforierter Deckplatte. Lochung nahezu unsichtbar.
Oberflächen	Echtholz furnier nach Wahl
Standard-Rohrabstand	RA = 90 bis 150 mm (in 10 mm Abständen)
Kupferrohrmäander	Außendurchmesser $d_a = 10$ mm
Flächengewicht	Ca. 31 kg/m <sup>2</sup> (Betriebsgewicht)
Wasserinhalt	Ca. 1 l/m <sup>2</sup>
Konstruktionshöhe	69 mm Konstruktion zzgl. 16 mm Decklage
Kühlleistung nach DIN EN 14240	Bei $\Delta\vartheta = 8$ K, RA = 100 mm <span style="float: right;">56 W/m<sup>2</sup></span>
Akustik	Bewerteter Schallabsorptionsgrad $\alpha_w$ nach DIN EN ISO 11654 $\alpha_w = 0,45$ (Schallabsorberklasse D)
Empfohlene Medientemperatur	Kühlwassertemperatur: 16 °C Heizwassertemperatur: 35 bis max. 45 °C
Betriebsbedingungen	Grenztemperatur Heizbetrieb max. +50 °C Kondensatbildung ist zu vermeiden
Empfohlener Druckabfall	Max. 25 kPa je Wasserkreis



## Zent-Frenger GmbH

### Zentrale

Schwarzwaldstraße 2  
D-64646 Heppenheim  
**T** +49 (0)6252 7907-0  
**F** +49 (0)6252 7907-31  
**E** heppenheim@zent-frenger.de

Büro Hamburg  
Tangstedter Landstraße 111  
22415 Hamburg  
**T** +49 (0)40 7004017-0  
**F** +49 (0)40 7004017-9  
**E** hamburg@zent-frenger.de

Büro Stuttgart  
Maybachstraße 7  
D-71229 Leonberg  
**T** +49 (0)7152 93993-0  
**F** +49 (0)7152 93993-1  
**E** stuttgart@zent-frenger.de

Büro München  
Carl-von-Linde-Straße 25  
D-85748 Garching  
**T** +49 (0)89 32670-0  
**F** +49 (0)89 32670-140  
**E** muenchen@zent-frenger.de

### Kompetenzzentrum Geothermie

Schwarzwaldstraße 2  
D-64646 Heppenheim  
**T** +49 (0)6252 7907-0  
**F** +49 (0)6252 7907-31  
**E** grosswaermepumpen@zent-frenger.de

[www.zent-frenger.de](http://www.zent-frenger.de)

