



**EcoBoost**  
Raumklimasystem

**Die Weltneuheit Hybrid 3.0.**

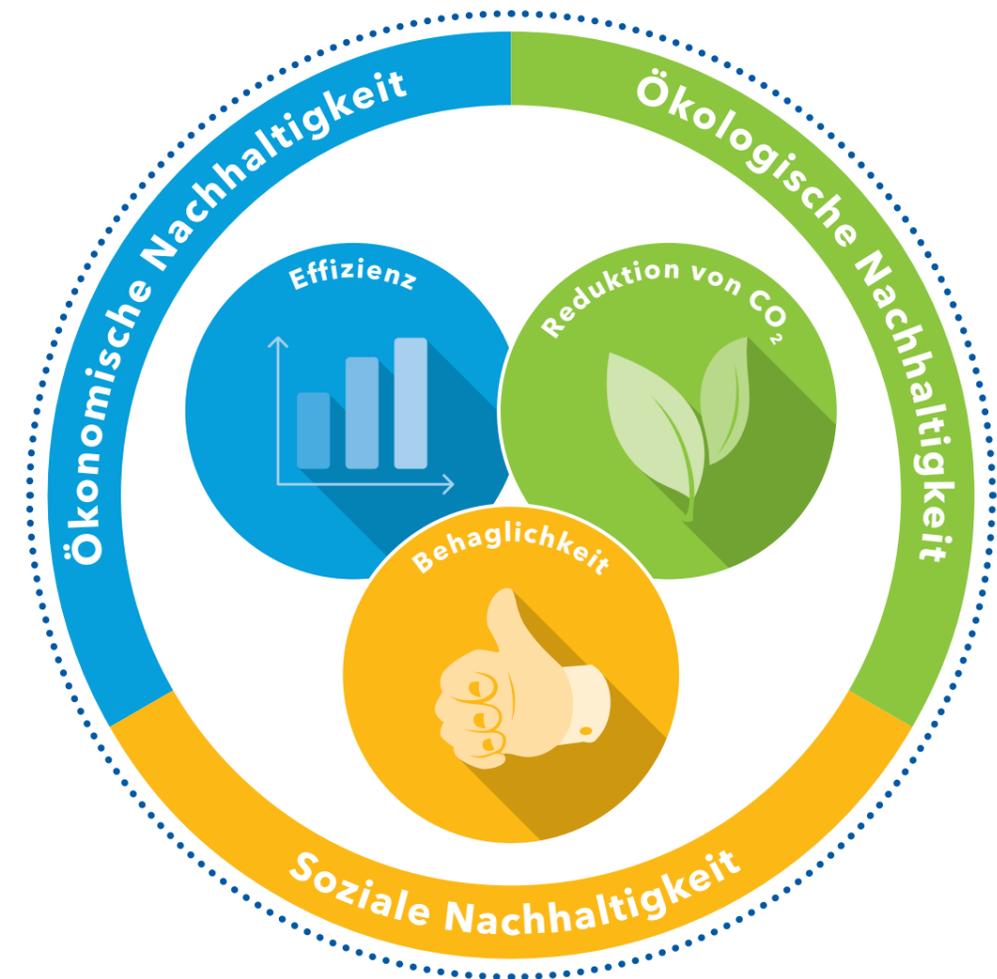
**„Maximale  
Effizienz, die  
Architektur im  
Fokus und der  
Mensch im  
Mittelpunkt –  
die Weltneuheit  
EcoBoost ist  
der beste Beweis  
für unsere  
Innovationskraft  
und Qualität.“**



**Wir schaffen Lebensräume,  
in denen sich die Menschen  
wohlfühlen.**

Hinter dem Erfolg eines Unternehmens stehen immer Menschen. Deshalb wollen wir mit unseren innovativen Innenausbau-lösungen dazu beitragen, dass sich die Nutzer in ihren Räumen wirklich wohlfühlen. Dabei legen wir bei Schmid besonderen Wert auf Effizienz und Nachhaltigkeit.

Nachhaltig ist eine Entwicklung, die gewährleistet, dass zukünftige Generationen keine schlechteren Chancen haben, ihre Bedürfnisse zu befriedigen, als gegenwärtig lebende. Aus diesem Anspruch heraus haben wir auf Basis unserer Hybrid-Technologie die Weltneuheit EcoBoost entwickelt.



# Sie haben höchste Anforderungen an ein modernes Raumklimasystem? EcoBoost erfüllt sie alle.

Die **Philosophie** unserer **Weltneuheit**: **beste Wirkung** mit **geringstem Ressourceneinsatz**.

EcoBoost ist die nachhaltigste Lösung in Bezug auf Behaglichkeit und Komfort, Investitions- und Unterhaltskosten, Energieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Belastung. Die Weltneuheit kombiniert eine neuartige Luftführung, eine hochwirksame Kühl-/Heizdecke und die überragende thermische Nutzung der Beton-Geschossdecke als Wärmespeicher.



Ökonomisch nachhaltig

## Geringe Investitionskosten

- Ein Drittel geringere Kühldecken-Aktivierung durch hohe spezifische Kühlleistung
- Reduktion der installierten Kälteleistung (Kühlmaschine)

## Einsparung von Betriebskosten

- Geringer Energieverbrauch
- Wartungsfreie Systeme
- Geringer Betreiberaufwand durch niedrige Reklamationsquote



Ökologisch nachhaltig

## Geringer Energieverbrauch

- Kühlmedium Wasser
- Aktive Nutzung der Gebäudemasse
- Hohe Kühlwassertemperaturen
- Bedarfsabhängige Regelung
- Wärmeaustausch mit hohem Strahlungsanteil

## Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes

- Nutzung der freien Kühlung
- Einsatz von alternativen Kälteerzeugern, z.B. Grund- oder Seewasser



Sozial nachhaltig

## Thermische Behaglichkeit

- Raumtemperatur
- Zugluftfreiheit

## Akustische Behaglichkeit

- Schallabsorption
- Telefonie-Schalldämpfung

## Hygienische Behaglichkeit

- Hohe Lüftungseffizienz
- Unbedenkliche Materialien

# Der Mensch steht im Mittelpunkt, mit all seinen Sinnen.

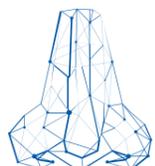
Der Mensch nimmt mit **verschiedenen Sensoren physikalische und chemische Zustände** in seiner Umgebung wahr. Der **Sensitivitätsbereich** ist dabei **relativ groß**.

Je nach Beschäftigung fühlen wir uns in unterschiedlichen Umgebungen wohl. Behaglichkeit ist erfüllt, wenn keines der Sinnesorgane einen so starken Reiz erfährt, dass der Körper als Ganzes zu einer ungewollten Reaktion veranlasst wird. Behaglichkeit ist also die Abwesenheit einer oder mehrerer unbehaglicher Teilumgebungen.

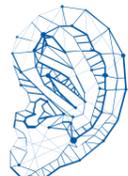
Kühlen, Heizen, Lüften, Akustik - EcoBoost sorgt in Innenräumen auf verschiedenen Ebenen für höchste Behaglichkeit und Komfort. In einem behaglichen Umfeld ist der Stoffwechsel des Menschen minimal belastet, was große Leistungsreserven und eine geringe Ermüdbarkeit zur Folge hat. Behaglichkeit ist daher kein Luxus, sondern Grundvoraussetzung für Gesundheit und optimale Arbeitsleistung. Mit der Investition EcoBoost schaffen Sie nicht nur ein optimales Raumklima, Sie erhöhen auch die Zufriedenheit der Nutzer und die Produktivität in Ihrem Gebäude.



Sehen



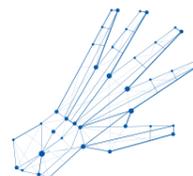
Riechen



Hören

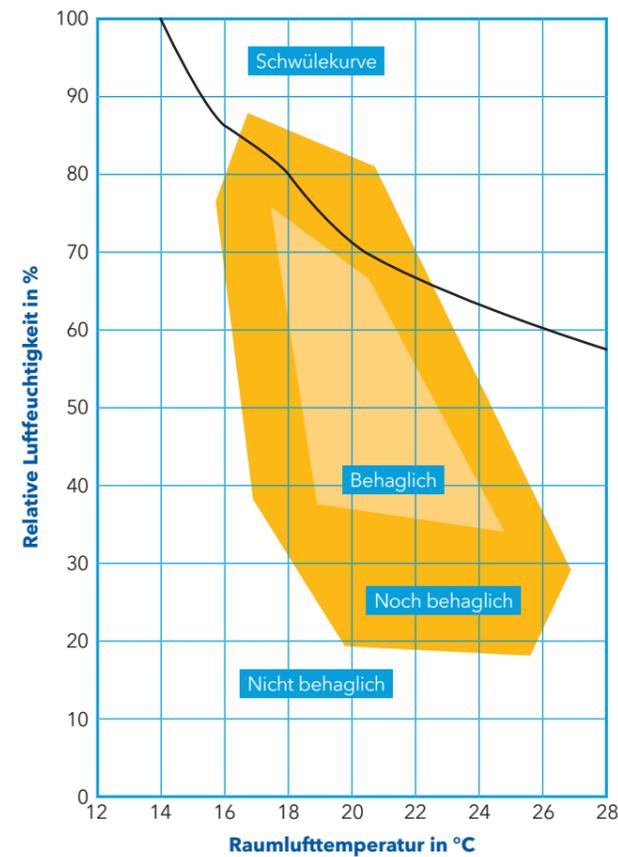


Schmecken



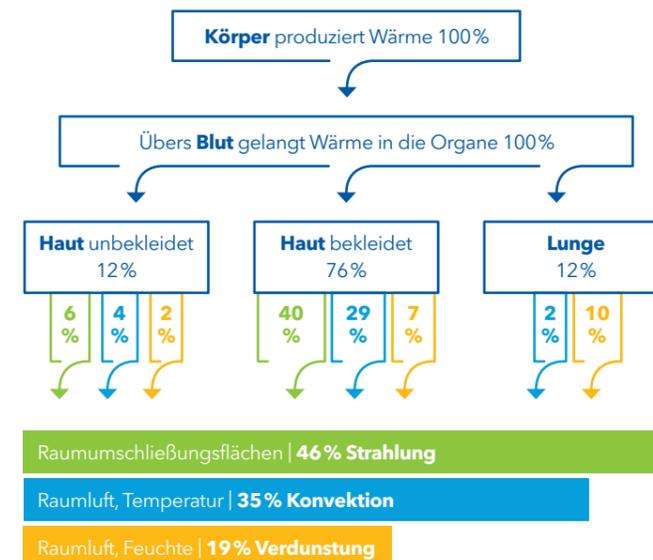
Tasten

## Einfluss der relativen Luftfeuchtigkeit und Raumlufttemperatur auf die Behaglichkeit.



EcoBoost erfüllt alle Voraussetzungen für die Auslegung und den Betrieb der Räume im engen Behaglichkeitsbereich.

## Wärmefluss für den menschlichen Körper in natürlicher Umgebung.



### Der Mensch fühlt sich wohl ...

- ... bei Flächenkühlung **(46% der Wärmeabgabe)**
- ... bei reduzierter Luftbewegung **(35% der Wärmeabgabe)**
- ... ohne Schwitzen **(19% der Wärmeabgabe)**

Das EcoBoost Raumklimasystem erfüllt perfekt das natürliche Bedürfnis der Strahlungskühlung.

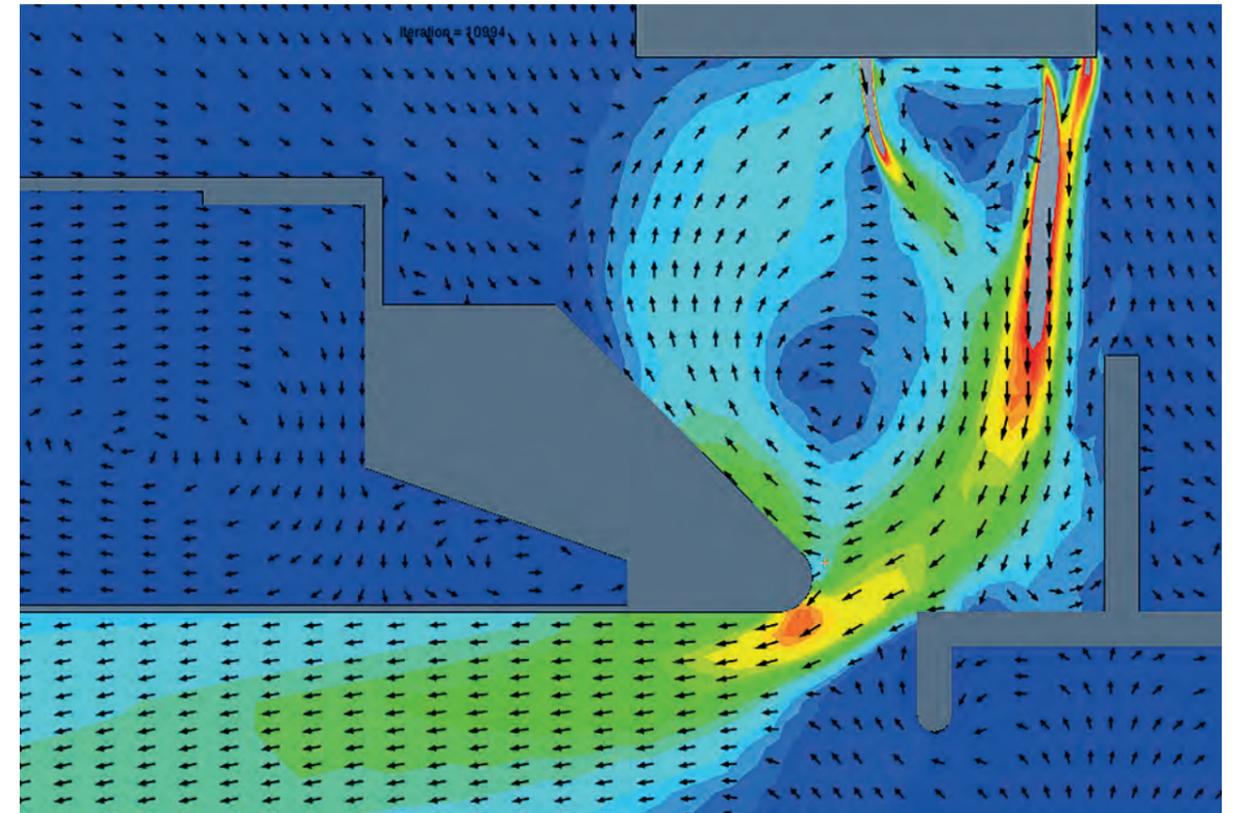


# Innovative Lufteinführung für 200-fachen Hohlraum- luftwechsel

EcoBoost sorgt für eine **intensive Hinterlüftung** des Deckenhohlraums. Die Hohlraumluft wird **200-mal pro Stunde** mit der Raumluft ausgetauscht. Möglich wird dies durch das **Prinzip der Mikroinduktion**.

Mikrodüsen blasen die Zuluft mit einer Geschwindigkeit von 10 bis 12 m/s im Deckenhohlraum aus. Durch den geringen Düsendurchmesser von nur 1,0 mm ergibt sich eine sehr hohe Strahloberfläche, die für eine zehnfache Induktion sorgt. Mit nur einem Teil Zuluft werden neun Teile Raumluft aus dem Deckenhohlraum angesaugt.

Bei der Vermischung wird die Untertemperatur der Zuluft sofort abgebaut. Die Luft strömt durch einen speziellen Deckendiffuser in den Raum - angenehm temperiert und impulsarm. EcoBoost nutzt die Eigendynamik der natürlichen Raumluftströmung zur effizienten Lüftung und steigert so die Lüftungseffektivität um 30%. Zugluft ist dabei ausgeschlossen - auch bei Zulufttemperaturen bis 12 °C.



# Ein Gesamtsystem. Zwei Varianten für verschiedene Anforderungen.

Durch **Heiz- oder Kühlwasser** wird der Raum bedarfsgerecht erwärmt oder gekühlt. Außerdem sorgt die **EcoBoost Luftführung** für den **Luftaustausch im Raum**.

Das Herzstück des EcoBoost Raumklimasystems ist die Luftführung über Mikrodüsen. Als Gesamtsystem integriert EcoBoost zusätzlich eine Kühl-/Heizdecke und die Beton-Geschossdecke als Wärmespeicher.

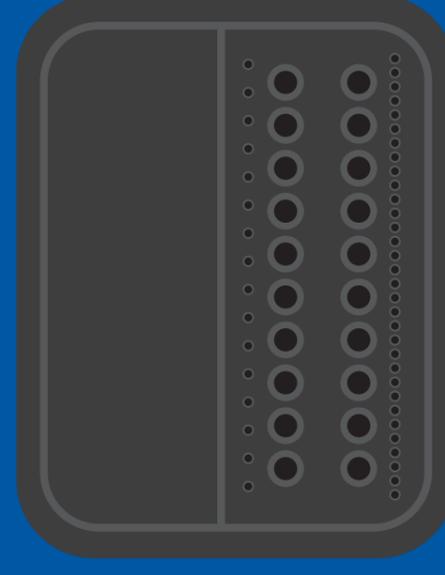
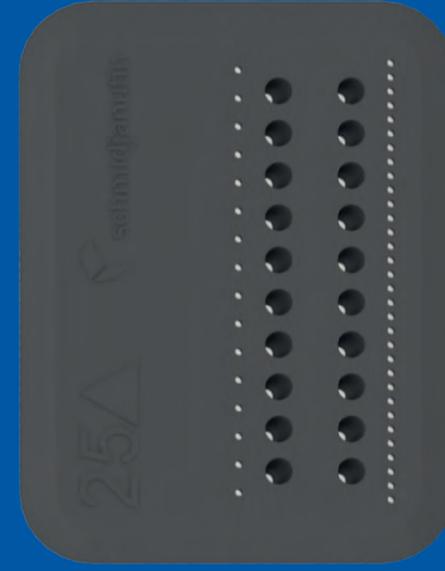
Mit zwei Varianten werden die Anwendungsmöglichkeiten von EcoBoost objektspezifisch erweitert:

**EcoBoost air** - eine einfache, aber leistungsstarke Systemvariante, die nur mit Luft funktioniert

**EcoBoost bkt** - eine perfekte Ergänzung für Gebäude mit bestehender Betonkernthermierung

## Die Mikrodüsen des EcoBoost Moduls

- Intensive thermische Nutzung des Deckenhohlraums
- Innovative effiziente Luftführung
- Ideales Klima für produktives Arbeiten



Bitte  
umblättern!  
↓

**Raumluftströmung**

**EcoBoost**

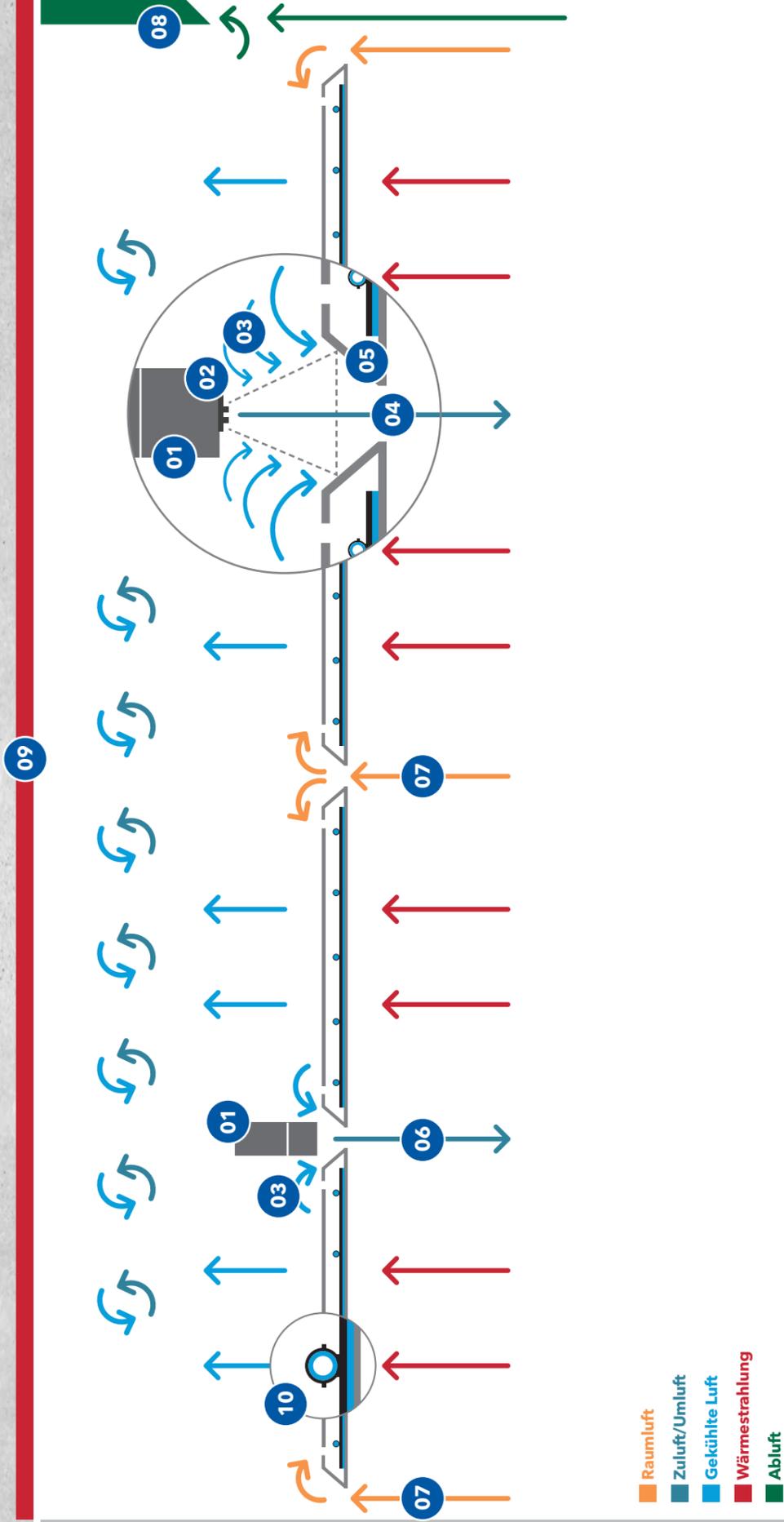
**EcoBoost air**

**EcoBoost bkt**

## Raumluftströmung. Der Weg von Zuluft und Raumluft.

- 01 EcoBoost Modul mit Mikrodüsen
- 02 Ein Teil Zuluft wird mit 10–12 m/s durch die Mikrodüsen ausgeblasen
- 03 Neun Teile Luft aus dem Deckenhohlraum werden mitgerissen und vermischt
- 04 Zehn Teile Mischluft strömen durch den Deckendiffuser
- 05 12-mm-Deckenfugen werden zur Lufterführung verwendet
- 06 Die Mischluft strömt impulsarm in den Raum
- 07 Zehn Teile verbrauchte Raumluft strömen in den Deckenhohlraum nach
- 08 Ein Teil wird über die Abluft abgeführt und neun Teile vermischen sich neu mit der Zuluft
- 09 Die Beton-Geschossdecke wird als Wärmespeicher genutzt
- 10 Das Kühl-/Heizdeckensystem wird bei Bedarf zugeschaltet

### Beton-Geschossdecke



### Raumluftströmung

### EcoBoost

### EcoBoost air

### EcoBoost bkt

## **EcoBoost.**

### **Alles drin für perfektes Raumklima.**

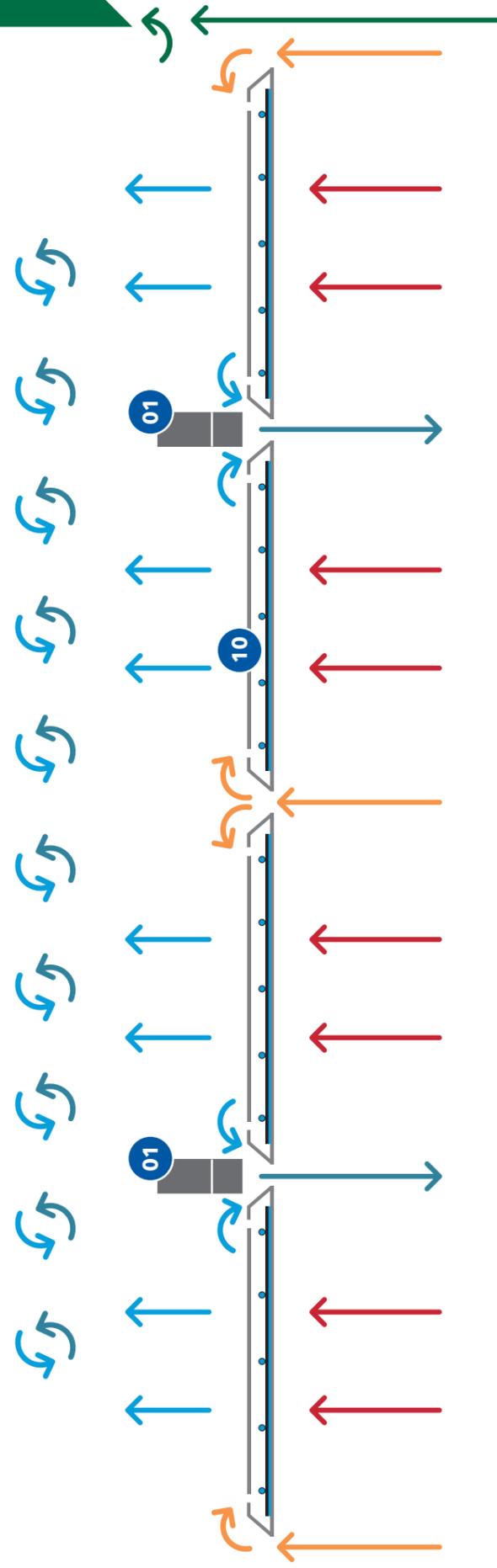
Das EcoBoost Raumklimasystem kombiniert eine Kühl-/Heizdecke **10**, die neuartige hocheffiziente Luftführung **01** und die Speichereigenschaften der Beton-Geschossdecke **09**, um höchste Wärmelasten abzuführen. Die Kühl-/Heizdecke wird bei Bedarf additiv zugeschaltet. So können auch Kühllasten von über 200 W/m<sup>2</sup> bewältigt werden.

Im Nachtkühlbetrieb kühlt die wasserdurchströmte Kühl-/Heizdeckenfläche **10** die untere, thermisch aktive Schicht der Beton-Geschossdecke **09** vor. Die Lüftung ist dabei abgestellt. Im Tagbetrieb werden zum großen Teil die Wärmelasten über die vorkonditionierte Masse **09** abgeführt, und das ohne zusätzlichen Kühlwasserbetrieb.

Die Kühl-/Heizdeckenfläche **10** ist unabhängig von den anderen Systemkomponenten ganz nach Bedarf flexibel skalierbar. In Zonen mit geringerer Wärmeentwicklung müssen z. B. keine Kühl-/Heizelemente verlegt werden. Wenn mehr Leistung benötigt wird, lässt sich zusätzliche Fläche einfach nachrüsten.

## **Beton-Geschossdecke**

**09**



- Raumluft**
- Zuluft/Umluft**
- Gekühlte Luft**
- Wärmestrahlung**
- Abluft**

**EcoBoost**

**EcoBoost air**

**EcoBoost bkt**

## **EcoBoost air. Effizient kühlen allein mit Luft.**

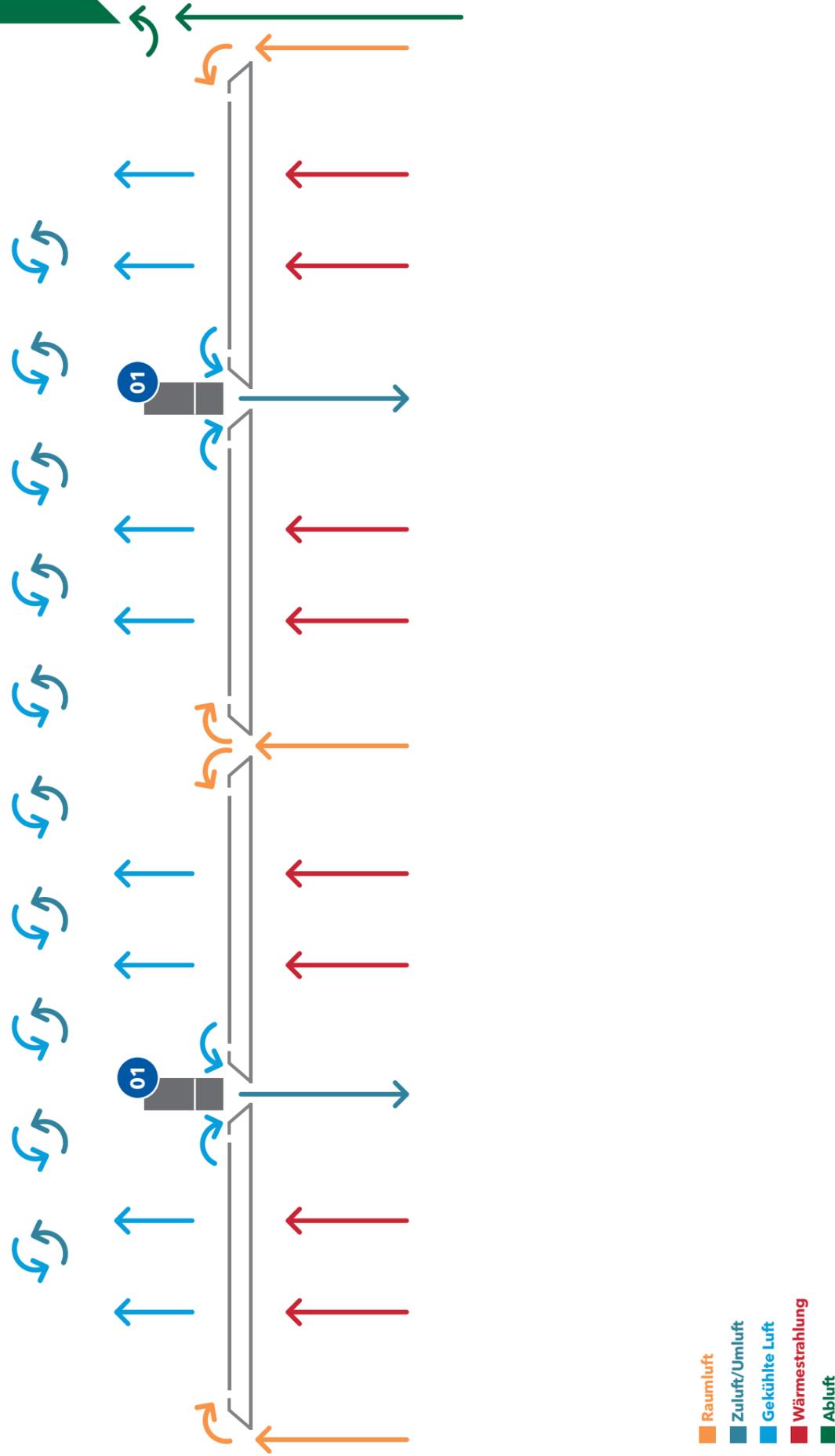
Diese einfache, aber leistungsstarke Systemvariante funktioniert nur mit Luft.

Die hocheffiziente Luftführung erfolgt durch das EcoBoost Modul mit Mikrodüsen 01. Über variable Volumenstromregler in der Decke lässt sich die Kühlleistung direkt und schnell an erhöhte Wärmelasten anpassen. Die Beton-Geschossdecke 09 nimmt über die intensive Hinterlüftung des Deckenhohlraums zusätzlich Wärmelasten auf.

EcoBoost air eignet sich ideal, um ältere Klimaanlage im Rahmen von Umbauten durch eine deutlich effizientere Lösung zu ersetzen. Überall dort, wo die hygienische Luftmenge ausreicht, um den Raum zu kühlen, ist EcoBoost air die beste Lösung. Zusatzinstallationen sind keine notwendig.

### Beton-Geschossdecke

09



EcoBoost air

EcoBoost bkt

## EcoBoost bkt.

### Mehr Leistung und bessere Akustik für Gebäude mit BKT.

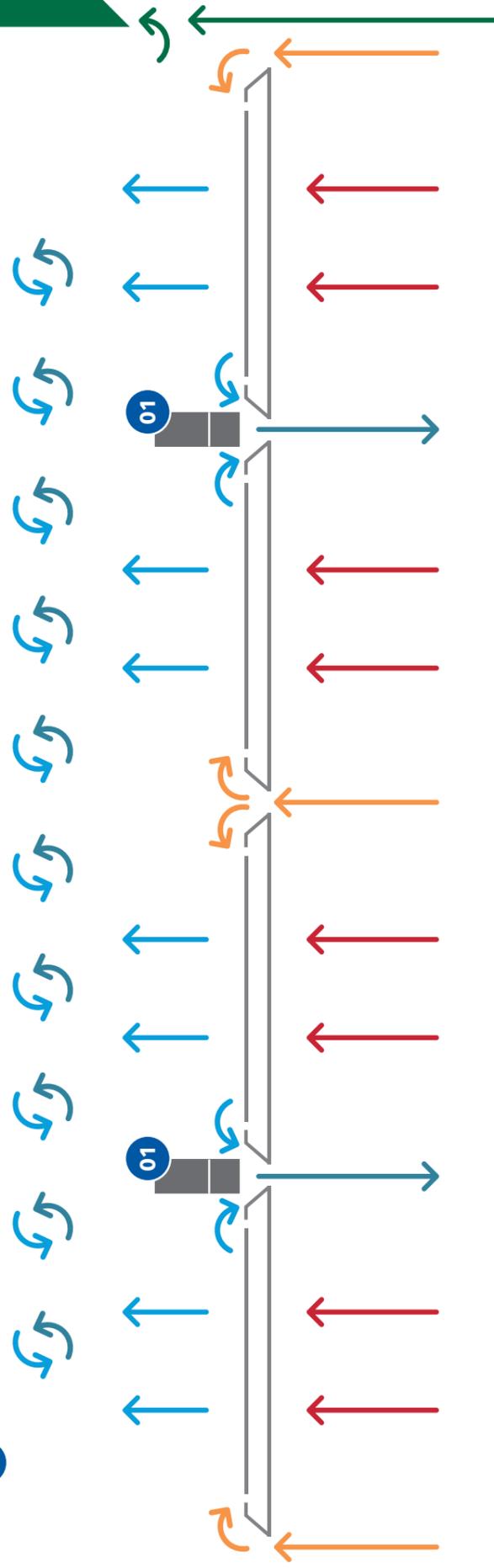
EcoBoost bkt ist die perfekte Ergänzung für Gebäude mit bestehender Betonkerntemperierung (BKT) **11** zum Heizen und Kühlen.

Mit dieser Systemvariante kann die Kühlleistung gesteigert und über die Luftmenge geregelt werden.

Das EcoBoost Modul mit Mikrodüsen **01** sorgt für eine sehr hohe Hinterlüftung des Deckenhohlraums. Dadurch nimmt die kalte Beton-Geschossdecke **09** die Raumluftwärme sehr gut auf. Die Deckenkonstruktion trägt gleichzeitig dazu bei, die Raumakustik zu gewährleisten. Beim Mieterausbau ist EcoBoost bkt die perfekte Ergänzung zur Betonkerntemperierung.



Beton-Geschossdecke **09**



- Raumluft
- Zuluft/Umluft
- Gekühlte Luft
- Wärmestrahlung
- Abluft

# Nachhaltig behaglich, ökologisch und ökonomisch.



## Temperatur, Lüftung und Akustik



- Optimale Luftverteilung ohne Zugluftgefahr:  
Erfüllung der strengen Komfortbedingungen nach ISO 7730 Klasse A
- Lufteinführung mit hoher Lüftungseffektivität:  
Minderung der Schadstoff- und Geruchsbelastung
- Hohe Schallabsorption für optimale Nachhallzeiten
- Punktgenaue Raumtemperaturregelung:  
keine vertikalen und keine horizontalen Temperaturunterschiede

## Kühlleistung



- Doppelte Leistung im Vergleich zu herkömmlichen Kühl-/Heizdecken
- Betonkernaktivierung mit 50% Leistungserhöhung

## Energieeffizienz und CO<sub>2</sub>-Einsparung



- Intensive Nutzung der Gebäudemasse mit kühlwassergestütztem Nachtkühlbetrieb
- Kühl-/Heizdecken mit geringem Pumpenenergieaufwand
- Direktes Free Cooling: Zuluft bis 12°C ohne Einschränkung möglich
- Geringere Betriebsluftmengen durch impulsarme, hocheffiziente Lufteinführung

## Investitionseffizienz



- Kleinere Kälteerzeugung und geringere kühlaktive Fläche notwendig
- Einfachere Horizontalverteilung der Lüftungsanlage
- Weniger Schnittstellen zwischen den Gewerken

## Weniger Betreiberaufwand



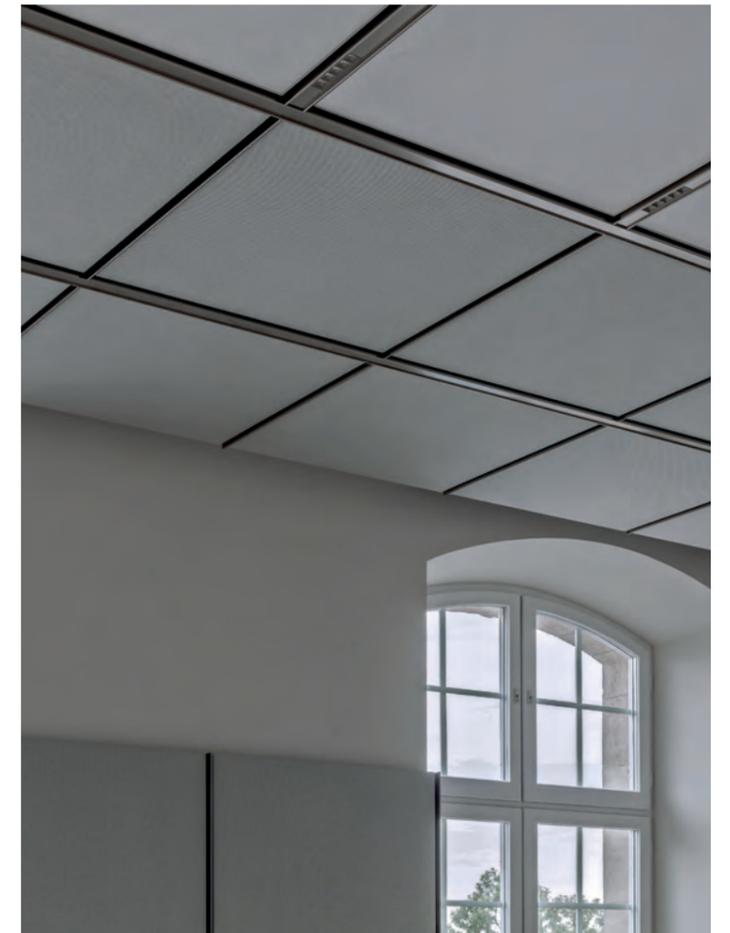
- Wartungsfreies System
- Gesamte Fläche frei zugänglich für Unterhaltsarbeiten und Nachrüstungen
- Geringer Betreiberaufwand durch sehr kleine Reklamationsrate der Nutzer

# Freiheit in Design und Material.

Der **Freiheitsgrad** für die **Architektur** ist **nahezu grenzenlos - ohne Kompromisse** bei der **Funktionalität**.

Die innovative Technik von EcoBoost ist rückseitig und verdeckt in die Deckenplatten integriert - und somit von der Raumseite aus nicht sichtbar. Durch die geringe Konstruktionshöhe kann das System in fast jede Deckenkonstruktion eingebaut werden - ganz ohne Kollisionsrisiko oder zusätzlichen Höhenbedarf bei der Konzeption.

Bei den Oberflächen haben Sie die Qual der Wahl: EcoBoost lässt so gut wie alle Materialwünsche zu. Ob Metall, Stoff oder Holz - Sie können frei entscheiden, welche Lösung am besten zu Ihren Vorstellungen in Bezug auf Design, Kosten und Nachhaltigkeit passt. Die sichtbaren Fugen in der Decke setzen prägnante optische Akzente, die sich harmonisch in die gewählte Gestaltung einfügen.



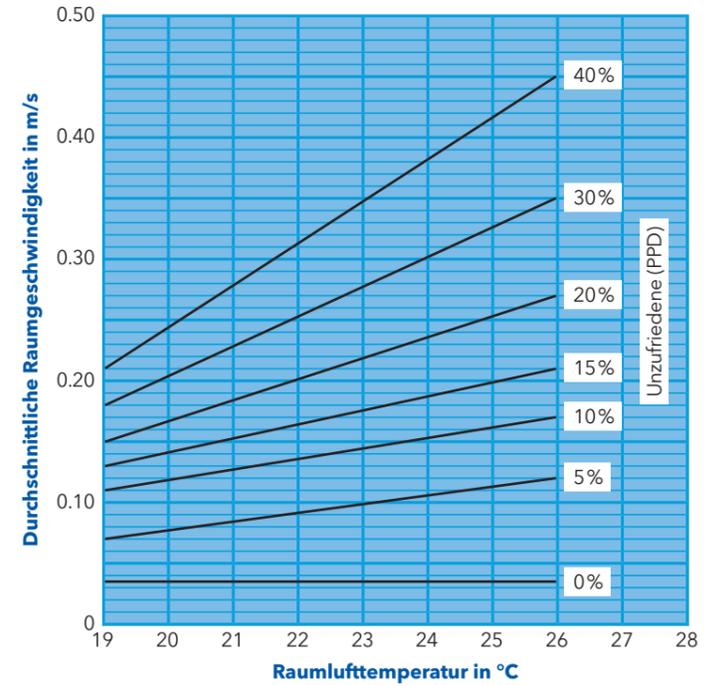
# Das ideale Klima für produktiveres Arbeiten.

Die einzigartige **EcoBoost** **Luftführung** erfüllt die **höchsten Kriterien** nach **ISO 7730 Klasse A**. Die Unzufriedenheit nach **PPD-Index** liegt bei **unter 10%**.

In Innenräumen fühlen sich Menschen am wohlsten bei einer reduzierten Luftbewegung, ohne Schwitzen und mit Flächenkühlung. Bei hohen Wärmelasten ist eine Kühlung, basierend auf Luftaustausch – wie z.B. mit einem Gebläsekonvektor –, sehr zugluftanfällig. Mit dem Einsatz einer Kühldecke wie bei EcoBoost werden 60 bis 70% der Leistung über Wärmestrahlung ausgetauscht. Die Luftbewegung reduziert sich dadurch massiv, sodass keine störende Zugluft entsteht.

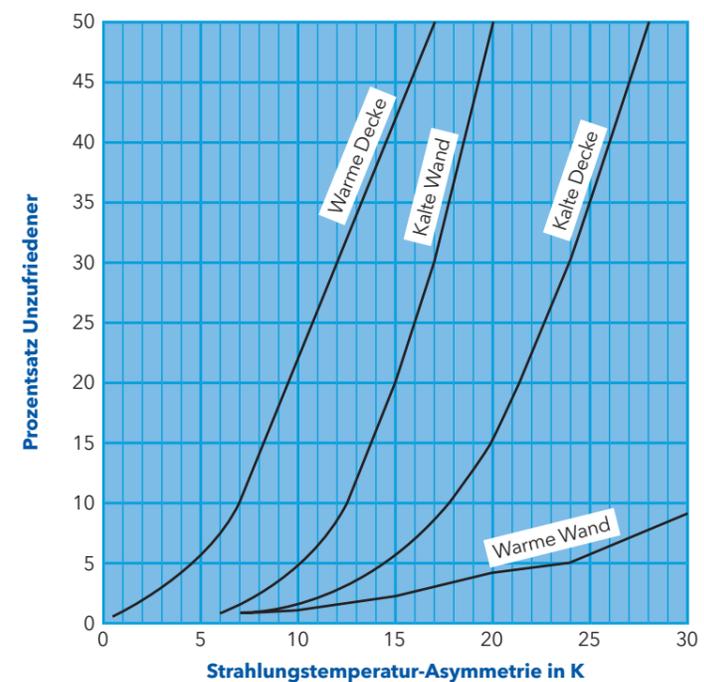
Ein weiterer großer Pluspunkt von EcoBoost ist die hohe Luftqualität. Die spezielle Raumluftströmung sorgt für eine sehr effiziente Abführung von Gerüchen und Schadstoffen. Die Lüftungseffektivität ist um 30% verbessert und frische Außenluft wird effizienter in den Raum geführt. Auch der örtliche Luftwechsel steigt um 30%.

## Prozentsatz Unzufriedener aufgrund von Zuglufterscheinungen in belüfteten Räumen.



EcoBoost erfüllt die höchsten Kriterien nach ISO 7730 Klasse A. Der **PPD-Index ist kleiner als 10%**. Zum Vergleich: Um die Klasse B zu erfüllen, muss der PPD-Index nur unter 20% liegen.

## Prozentsatz Unzufriedener bei Strahlungstemperatur-Asymmetrie.



Unter den Flächenkühlungen ist die Decke zum Kühlen unschlagbar.

### Strahlungsasymmetrie von 10 K:

	PPD-Index
Kühldecken	1%
Kühlwand	5%
Kühlboden	20%

# Mehr Kühlleistung mit weniger Kälteerzeugung.

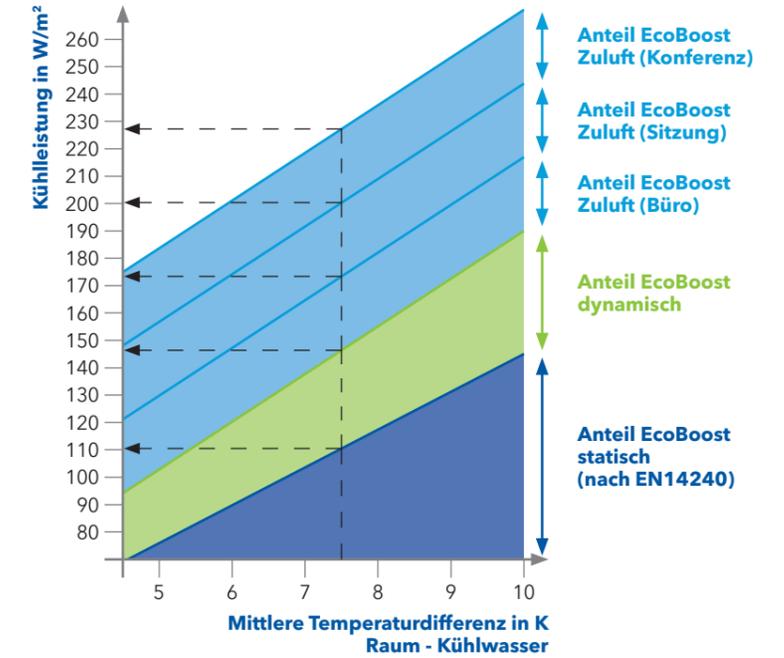
**Konventionelle Kühldecken** sind nicht in der Lage, sehr hohe Wärmemengen abzuführen, und **benötigen zusätzliche Systeme** als Unterstützung – das **kostet viel Geld und Material**.

EcoBoost zeichnet sich durch eine extrem hohe spezifische Kühlleistung aus. Dadurch können höhere Kühlwassertemperaturen gefahren werden als bei herkömmlichen Kühl-/Heizsystemen. Möglich wird das durch die intensive Nutzung der Gebäudemasse zur Wärmespeicherung und die perfekte Raumluftströmung über das EcoBoost Modul mit Mikrodüsen. Die Abluft ist von der Lage im Deckenhohlraum unabhängig.

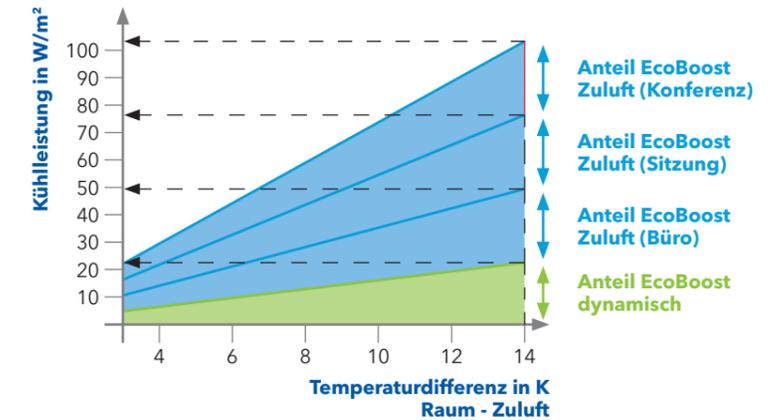
**Im Vergleich zu einer konventionellen wassergeführten Kühldecke überzeugt EcoBoost durch:**

- eine ca. 110% höhere Spitzenleistung
- eine ca. 30% kleinere Kälteerzeugung
- eine ca. 50% größere Energieeinsparung

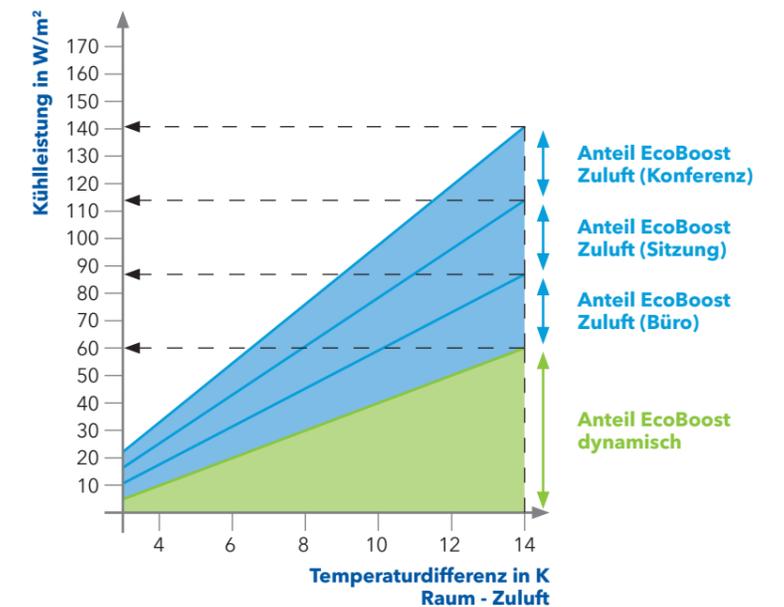
## EcoBoost



## EcoBoost air



## EcoBoost bkt



# Schön zu hören: die messbar bessere Akustik.

Durch gute **Schallabsorption** für **optimale Nachhallzeiten** sorgt das **EcoBoost Raumklimasystem** auch für akustische Behaglichkeit.

EcoBoost bietet eine Vielzahl an Möglichkeiten, die akustischen Eigenschaften zu beeinflussen, z.B. durch die freie Wahl der Materialien von perforierten Metallplatten bis hin zu Stoff, mit Akustikvliesen und Mineralwolle. Funktion und Leistung werden dadurch nicht beeinflusst.

## Schallabsorptionsgrad nach DIN EN ISO 354

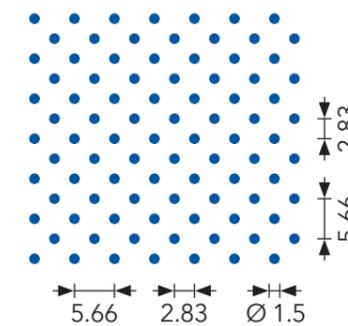
Messung der Schallabsorption in Hallräumen

### Aufbau des Prüfobjekts:

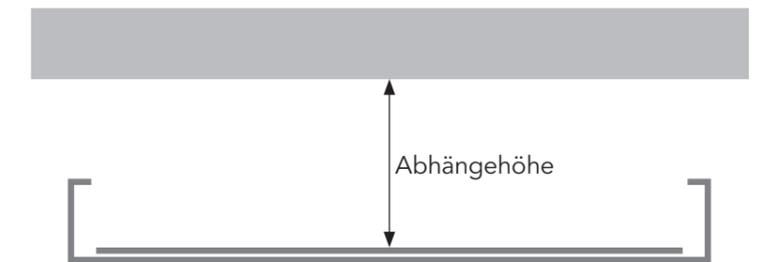
Deckentyp: Metalldecke, Hybridsystem

- Metallkassetten, gelocht
- Perforation Rd 1511
- Stahlblech, Dicke 0,7 mm
- Akustikvlies (Royalin R 6/60 FF/Freudenberg C 1986 SP/WP)
- Abhängehöhe 300 mm

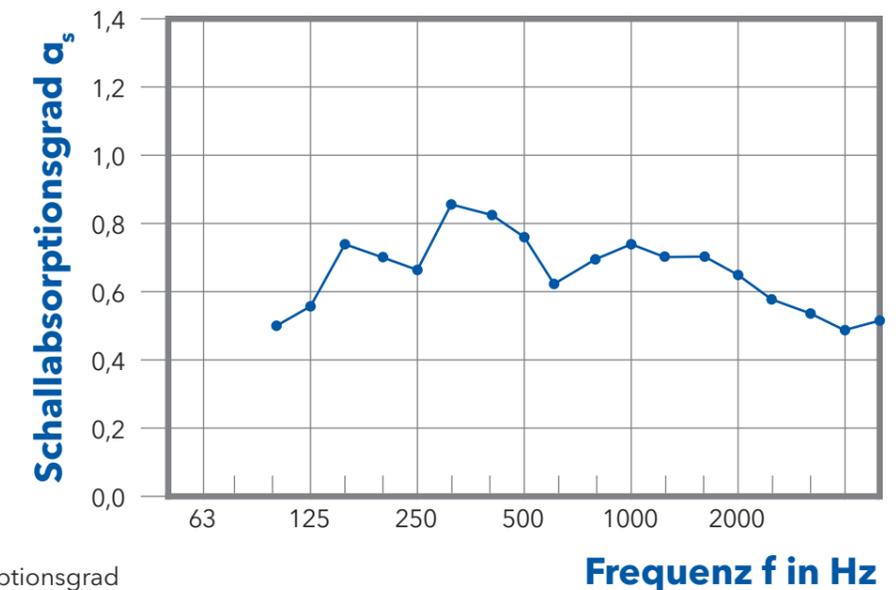
### Lochbild:



### Deckenaufbau:



Frequenz f Hz	$\alpha_s$	$\alpha_p$
100	0,51	
125	0,54	0,60
160	0,73	
200	0,71	
250	0,69	0,75
315	0,85	
400	0,83	
500	0,75	0,75
630	0,62	
800	0,69	
1000	0,72	0,70
1250	0,69	
1600	0,69	
2000	0,64	0,65
2500	0,58	
3150	0,53	
4000	0,48	0,50
5000	0,50	



$\alpha_p$  = praktischer Schallabsorptionsgrad

Bewertung nach DIN EN ISO 11654,  
bewerteter Schallabsorptionsgrad  
 **$\alpha_w = 0,65$  (L) - Schallabsorberklasse: C**

Bewertung nach ASTM C 423,  
Noise Reduction Coefficient  
**NRC = 0,70**

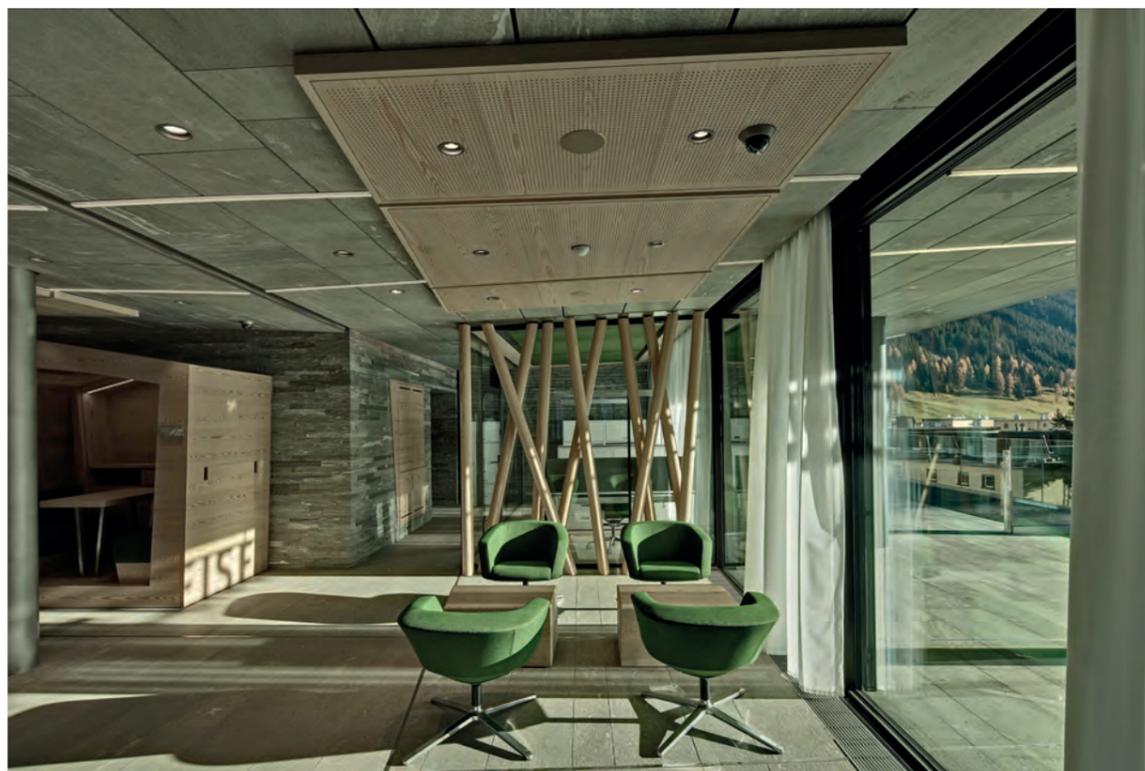
# Schöne Beispiele für maximale Behaglichkeit und Effizienz.

Das **EcoBoost Raumklimasystem** von Schmid gibt **hohen Ansprüchen** den passenden Raum - **thermisch, akustisch und optisch**. Schon in vielen Objekten erweist es sich als **rentable Investition** für **Energieeffizienz**, ein **produktives Arbeitsumfeld** und natürlich die **Zufriedenheit unserer Kunden**.



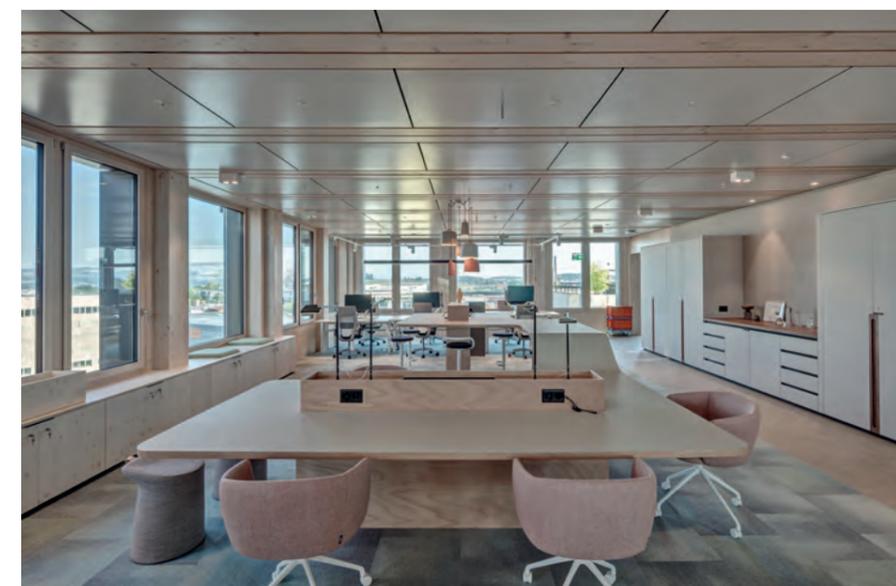
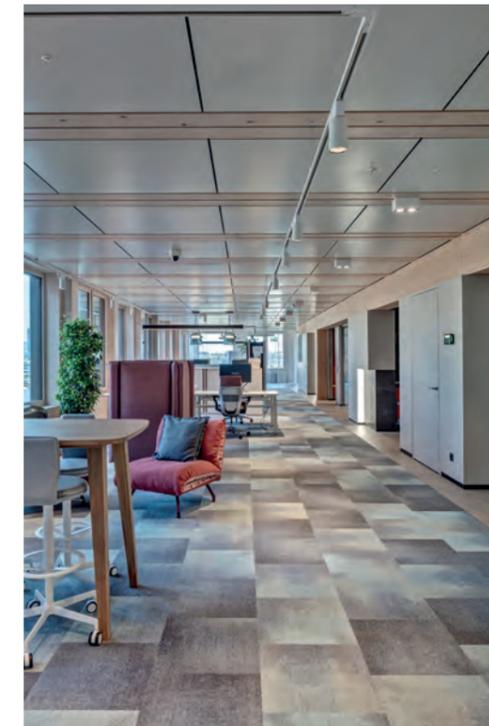
## **Raiffeisenbank Davos, CH-7270 Davos**

- Ausgeführte Leistungen:  
EcoBoost air in Steindecke aus echtem Granit,  
EcoBoost Kühldecken mit textiler Oberfläche
- Auftraggeber: PAGANINI Plan AG Integral, CH-7000 Chur
- Ausführungszeitraum: 2017



- Ausgeführte Leistungen:  
EcoBoost Metall-System-Kühldecken,  
integriert in Holz-Beton-Verbund-Elementbau
- Auftraggeber: ERNE AG Holzbau, CH-5080 Laufenburg
- Ausführungszeitraum: 2018

## **Suurstoffi S22, CH-6343 Risch-Rotkreuz**



Alle Referenzbilder in  
dieser Broschüre stammen von  
der Schmid Janutin AG.





**Albin Kistler AG,  
CH-8004 Zürich**



- Ausgeführte Leistungen:  
EcoBoost Metall-System-Kühldecken
- Auftraggeber: Pfiffner AG, CH-8048 Zürich
- Ausführungszeitraum: 2019



**Zweifel Pomy-Chips AG,  
CH-8957 Spreitenbach**



- Ausgeführte Leistungen:  
EcoBoost Metall-System-Kühldecken
- Auftraggeber: Kalt + Halbeisen AG, CH-5200 Brugg
- Ausführungszeitraum: 2019

