

BELÜFTETE DECKEN MIT CEWOOD PLATTEN

Ein gesundes Raumklima zu erhalten und zugleich Komfort, Energieeffizienz und akustische Leistung sicherzustellen, ist eine zentrale Herausforderung der modernen Gebäudeplanung. Gerade in Umgebungen wie Schulen, Büros und Gesundheitseinrichtungen setzen herkömmliche mechanische Lüftungssysteme oft auf kanalgeführte Auslässe mit hohen Austrittsgeschwindigkeiten, was zu Zugluft, ungleichmäßiger Luftverteilung und erhöhtem Energieverbrauch führen kann.

Die diffuse Deckenlüftung bietet einen alternativen Ansatz – indem Frischluft mit geringem Druck sanft und gleichmäßig über die gesamte Deckenfläche eingebracht wird. Statt gezielt über einzelne Auslässe zu arbeiten, strömt die Luft durch eine luftdurchlässige Decke und vermischt sich auf natürliche Weise mit der Raumluft. So lassen sich stabile Werte für Temperatur, Luftfeuchte und Luftqualität unterstützen.

In Kombination mit CEWOOD Platten ermöglicht dieses System eine leise und energieeffiziente Luftführung bei minimal sichtbarer Infrastruktur. Gleichzeitig tragen die Platten zu einer wirksamen Schallabsorption und thermischen Trägheit bei und machen sie damit zu einer eleganten und praxistauglichen Lösung für integrierte Deckensysteme.

VORTEILE:

Verbesserte Luftqualität: Die diffuse Deckenlüftung erleichtert die Zirkulation von Frischluft im gesamten Raum und reduziert die Konzentration von Schadstoffen, Gerüchen und Verunreinigungen. Sie unterstützt die Abführung luftgetragener Partikel wie Staub, Allergene und flüchtige organische Verbindungen (VOC) und sorgt so für bessere Luftqualität und ein gesünderes Umfeld für die Bewohner.

Angenehmes thermisches Raumklima: Durch die gleichmäßige Verteilung der Zuluft trägt die diffuse Deckenlüftung dazu bei, eine homogenere Temperatur im Raum aufrechtzuerhalten. Dadurch werden warme oder kalte Zonen vermieden und Zugluft reduziert – für ein komfortables und angenehmes thermisches Raumklima.

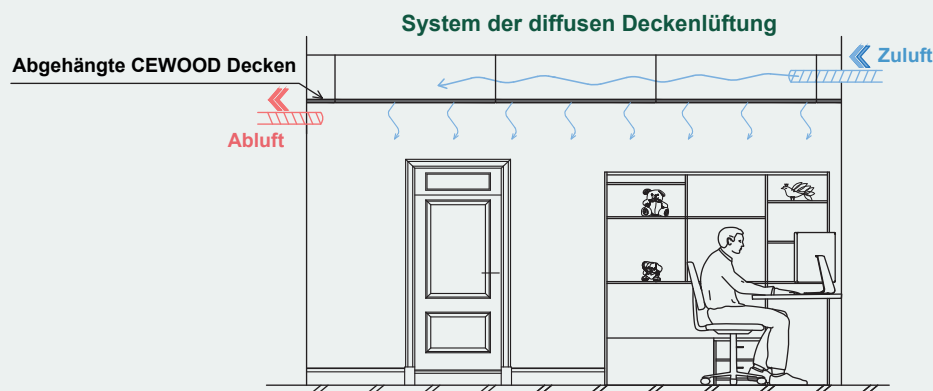
Energie-Effizienz: Diffuse Deckenlüftungssysteme arbeiten typischerweise mit geringerem Luftdruck und niedrigeren Strömungsgeschwindigkeiten als konventionelle Lüftungsmethoden. Dadurch wird weniger Ventilatorleistung benötigt, um die Luft durch das System zu fördern – was den Energieverbrauch und die Betriebskosten senkt.

Lärmreduzierung: Der Einsatz von CEWOOD Platten in Systemen der diffusen Deckenlüftung kann die Geräuschpegel reduzieren, da die Platten als Schallabsorber wirken. Das verbessert den akustischen Komfort, insbesondere in Bereichen, in denen Lärmkontrolle wichtig ist, wie Büros, Klassenzimmer oder Gesundheitseinrichtungen.

Flexibilität bei der Luftverteilung: Diffuse Deckenlüftungssysteme bieten eine flexible Luftführungsplanung, die an unterschiedliche Raumgeometrien und Nutzungsanforderungen angepasst werden kann. Die Positionierung der Zuluftzonen lässt sich anpassen, um die Luftbewegung im Raum zu steuern – zum Beispiel, um Frischluft dorthin zu leiten, wo sie am meisten benötigt wird, oder um spezifische Strömungsbilder zu realisieren.

Integration ins Design: Diffuse Deckenlüftungssysteme lassen sich nahtlos in die architektonische Gestaltung eines Gebäudes integrieren. CEWOOD Plattendecken bieten eine optisch ansprechende und unauffällige Lüftungslösung.

Vereinfachte Wartung: Diffuse Deckenlüftungssysteme umfassen im Vergleich zu komplexeren Lüftungssystemen häufig weniger Komponenten. CEWOOD Platten ermöglichen zudem einen einfachen Zugang zum Deckenhohlraum, was langfristig Wartungszeiten und -kosten reduzieren kann.

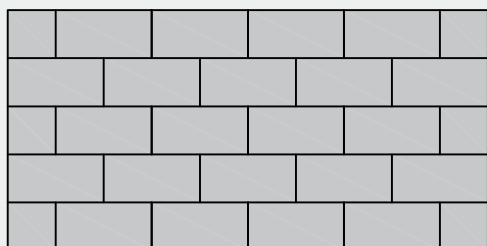


BELÜFTETE DECKEN MIT CEWOOD PLATTEN

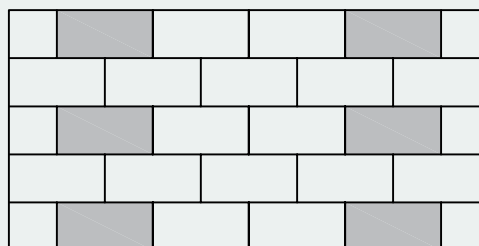
LUFTDURCHLÄSSIGKEIT DER CEWOOD PLATTEN

CEWOOD Deckenplatten lassen Luft mit geringem Druck durch die Plattenoberfläche strömen und ermöglichen so eine sanfte und gleichmäßige Luftverteilung im Raum. Das sorgt für eine wirksame Durchmischung von Zu- und Raumluft, hilft Zugluft zu vermeiden und reduziert das Risiko unangenehmer Temperaturunterschiede – wodurch der Energiebedarf für Kühlung sinkt.

In belüfteten Deckensystemen lässt sich die Zuluftfläche leicht anpassen: Entweder kann die gesamte Decke als Zuluftfläche fungieren oder nur ausgewählte Zonen. Dies wird erreicht, indem aktive Platten, die von Natur aus luftdurchlässig sind, mit passiven Platten kombiniert werden, deren Rückseite mit einer luftdichten Schicht, z. B. einer dampfdurchlässigen Folie, abgedichtet ist.



Gesamte Decke als Zuluftfläche



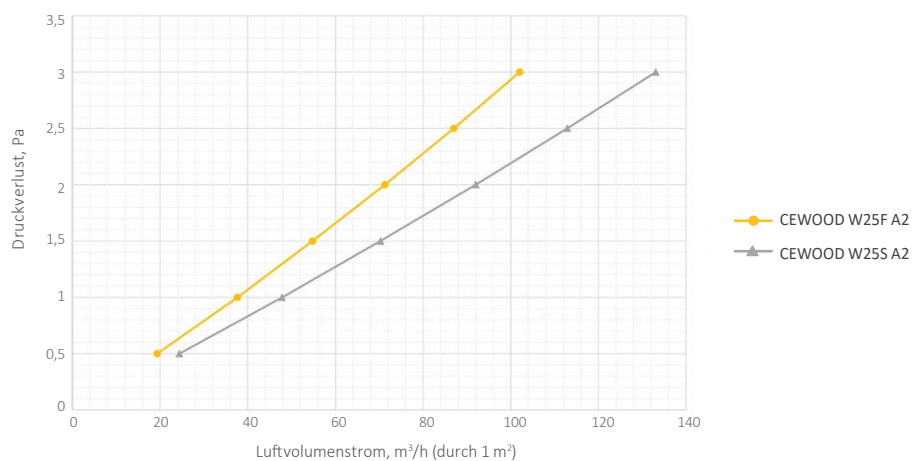
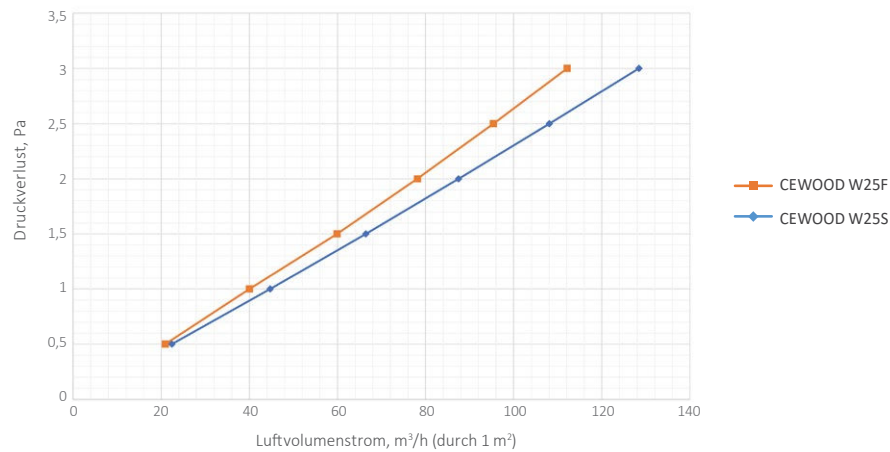
Lokale Bereiche der Decke als Zuluftfläche

Luftdurchlässigkeit von CEWOOD Akustikdeckenplatten

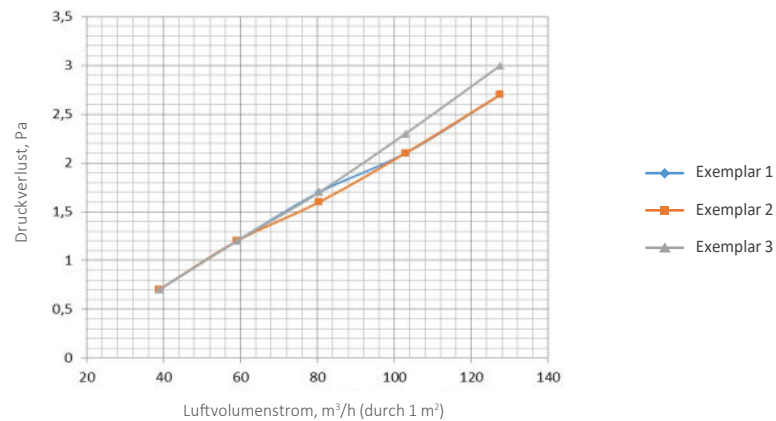
Stärke, mm	Brandschutzklasse	Prüfverfahren	Luftdurchlässigkeit $\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{s} \cdot \text{Pa})$
25	B-s1, d0	EN ISO 9053-1:2018	$12,2 \cdot 10^{-3}$
25	A2-s1, d0	EN ISO 9053-1:2018	$12,9 \cdot 10^{-3}$
35	B-s1, d0	EN ISO 9053-1:2019	$13,7 \cdot 10^{-3}$

BELÜFTETE DECKEN MIT CEWOOD PLATTEN

Luftdurchsatz der 25-mm-CEWOOD-Platte in Abhängigkeit vom Druck



Luftdurchsatz der 35-mm-CEWOOD-Platte in Abhängigkeit vom Druck



BELÜFTETE DECKEN MIT CEWOOD PLATTEN

PLANUNGSRICHTLINIEN FÜR BELÜFTETE DECKEN MIT CEWOOD PLATTEN

Die Planung belüfteter Decken mit CEWOOD Platten sollte von erfahrenen HLK-Fachplanern oder Ingenieuren durchgeführt werden, die die Luftverteilung durch luftdurchlässige Deckensysteme verstehen. Jedes Projekt muss die spezifischen Raumanforderungen, die lokalen Bauvorschriften sowie die Herstellerempfehlungen berücksichtigen, um eine wirksame und effiziente Lösung sicherzustellen.

Mehrere Schlüsselfaktoren beeinflussen Leistung und Komfort:

1. Analyse der Räumlichkeiten und der Lüftungsart:

- Definieren Sie den Zweck und die erwartete Belegung des Raums und bestimmen Sie die erforderlichen Lüftungsraten pro Person oder pro Quadratmeter.
- Bewerten Sie die thermischen Lasten im Raum, z. B. Wärme durch Personen, Geräte und Beleuchtung.
- Berücksichtigen Sie spezifische Anforderungen wie Lärmreduzierung, Luftqualität oder Feuchterege- lung.
- Wählen Sie die geeignete Lüftungsart (natürlich oder mechanisch). Belüftete Decken werden in Räumen mit einer Deckenhöhe unter 3 Metern nicht empfohlen.

2. Auswahl der Deckenplatten:

- Wählen Sie die gewünschten CEWOOD Deckenplatten, um visuellen Komfort sicherzustellen.
- Bewerten Sie die akustische Leistung der Platte, um sicherzustellen, dass sie die gewünschten Ziele zur Lärmreduzierung unterstützt.
- Bestimmen Sie die erforderliche Höhe des Hohlraums hinter der CEWOOD Decke. Empfohlen werden mindestens 20 cm.

3. Luftverteilung:

- Berechnen Sie den erforderlichen Zuluftvolumenstrom auf Basis der Lüftungsraten und der Raumgröße.
- Bestimmen Sie Anzahl und Größe der Zu- und Abluftöffnungen unter Berücksichtigung des gewünschten Luftverteilungsmusters. Wenn die Fläche der Räumlichkeiten mehr als 150 m² beträgt und/oder die Tiefe 8 m überschreitet, wird empfohlen, CEWOOD Platten mit höherem Luftdruckwiderstand zu verwenden oder die Positionen der Zuluftansaugung anzupassen, um die Luftverteilung zu egalisieren.
- Optimieren Sie die Positionen der Öffnungen, um Schichtung zu reduzieren und gleichmäßige Bedingungen im gesamten Raum zu erreichen.

4. Auslegung des Kanalsystems:

- Planen Sie die Kanalsystemführung so, dass die erforderliche Anzahl und die Positionen der Zu- und Abluftöffnungen in den Räumlichkeiten realisiert werden.
- Berücksichtigen Sie Druckverlust, Strömungsgeschwindigkeit und Reibungsverluste im HLK-System, um eine effiziente Luftführung in den Deckenhohlraum sicherzustellen.

5. Regelung und Integration:

- Je nach gewählter Lüftungsart wird die Regelstrategie für das System der diffusen Deckenlüftung festgelegt, unter Berücksichtigung von Faktoren wie Präsenzsensoren, Thermostaten und Luftqualitätssensoren.

6. Konformität und Normen:

- Stellen Sie sicher, dass die Planung den lokalen Bauvorschriften, Regelwerken und Normen für Lüftung, Luftqualität und Brandschutz entspricht.