



Design, Akustik und Funktion abgehängter Decken

Decken-Systeme



TROCKENBAU
FACHHANDEL

präsentiert von Ihrem

TROCKENBAU FACHHANDEL



Foto: Knauf

DEKORATIV & DIENLICH

Der obere Abschluss eines Raumes wird als Decke bezeichnet. Das Bauteil gliedert Gebäude horizontal – nach oben überspannt und überdeckt es Räume, in darüberliegenden Geschossen bildet es die begehbare Fläche. Decken haben statischen (z. B. Eigen- und Verkehrslasten), funktionalen

(z. B. Brand-, Wärme- und Schallschutz) und auch gestalterischen Anforderungen zu genügen. Diese Publikation widmet sich nicht dem konstruktiven Bauteil „Decke“, sondern den gestalterischen Möglichkeiten sowie gewachsenen funktionalen Anforderungen an moderne Systeme für Unterdecken.

Deckenverkleidung

Die Verzierung von Decken findet schon früh Eingang in die Architektur und Gestaltung von Räumen. In der Historie wurden insbesondere Decken von repräsentativen Bauten oder Räumen prachtvoll veredelt, zum Beispiel durch aufwendige Holzverkleidungen, kunstvolle Fresken oder dekorative Stuckarbeiten. Besonders gestaltete und wertvolle Decken werden auch als Plafond (aus dem Französischen) bezeichnet. Heute übernehmen vielfach sogenannte Unterdecken – moderne Deckensysteme – diese gestalterische Aufgabe.

Unterdecke

Es werden zwei Arten von Unterdecken unterschieden: zum einen die leichte Deckenbekleidung und zum anderen die sogenannte abgehängte Decke. Die Unterdecke wird an der tragenden Rohdecke befestigt – dies kann durch direktes Aufkleben erfolgen oder durch die Befestigung an einer abgehängten Trägerkonstruktion. Unterdecken kaschieren Defizite der Rohdecke und prägen die gestalterische Wirkung und Gesamtanmutung des Raumes. Der Zwischenraum, der bei einer abgehängten Decke entsteht, wird darüber hinaus für Installationen wie beispielsweise Klimakanäle, Kabel, Leitungen, Einbauleuchten, Wärme- oder Schalldämmung u. v. m. genutzt.

Moderne Deckensysteme werden heute in den unterschiedlichsten Materialien, Formen, Oberflächen, Farbvariationen und Ausführungen angeboten. Sie dienen nach wie vor gestalterisch dekorativen Zwecken, jedoch erfüllen sie heute darüber hinaus auch eine Vielzahl von zusätzlichen Aufgaben und Funktionen.

INHALT

	Seite
FUNKTION & FASZINATION	4-21
AKUSTIK	6-11
BRANDSCHUTZ	12
DÄMMUNG/KLIMA	13
HYGIENE	14-15
REVISION	16
EINBAUTEN	17
GESTALTUNG	18-21
MATERIAL & MACHART	22-39
GIPS	24-25
MINERALFASER	26-27
HOLZWERKSTOFFE	28-29
METALL	30-31
MONTAGESYSTEME	32-33
KANTENAUSBILDUNG	34
FORM-/FALT-/BIEGETECHNIK	35
LICHT-VOUTEN	36
ABHÄNGELEMEN TE	37
BAFFELN	38
WABENDECKEN/PERFORATIONEN	39
VISION & WIRKUNG	40-53
GEWERBE-/EINZELHANDELSFLÄCHEN	42-43
BILDUNGSSTÄTTEN	44-45
BÜRORÄUME	46-47
HOTELLERIE/GASTRONOMIE	48-49
GESUNDHEITSEINRICHTUNGEN	50-51
FREIZEIT/INDUSTRIEHALLEN	52-53

ANHANG



FUNKTION & FASZINATION

Die Decke ist nicht nur der schlichte Raumabschluss. Überall, insbesondere in gewerblichen oder öffentlichen Gebäuden, stellen Decken im Rahmen der ästhetischen und zweckmäßigen Raumplanung eine besondere Herausforderung und auch Chance für Bauherren, Planer, Architekten und ausführendes Handwerk dar.

Denn Decken können viel: Akustik und Klima, Design und Lichtführung prägen maßgeblich die Atmosphäre und das Wohlbefinden in einem Raum. Diese Faktoren können durch moderne Deckensysteme zielführend gesteuert und beeinflusst werden. Viele Objekte

erfordern darüber hinaus spezifische Sicherheitsmaßnahmen und Eigenschaften, z. B. Anforderungen an Brandschutz- oder Hygienebestimmungen. Für nahezu alle diese heutigen Anforderungen bieten Deckensysteme wirtschaftliche und ästhetische Lösungen.

AKUSTIK
BRANDSCHUTZ
DÄMMUNG/KLIMA
HYGIENE
REVISION
EINBAUTEN
GESTALTUNG

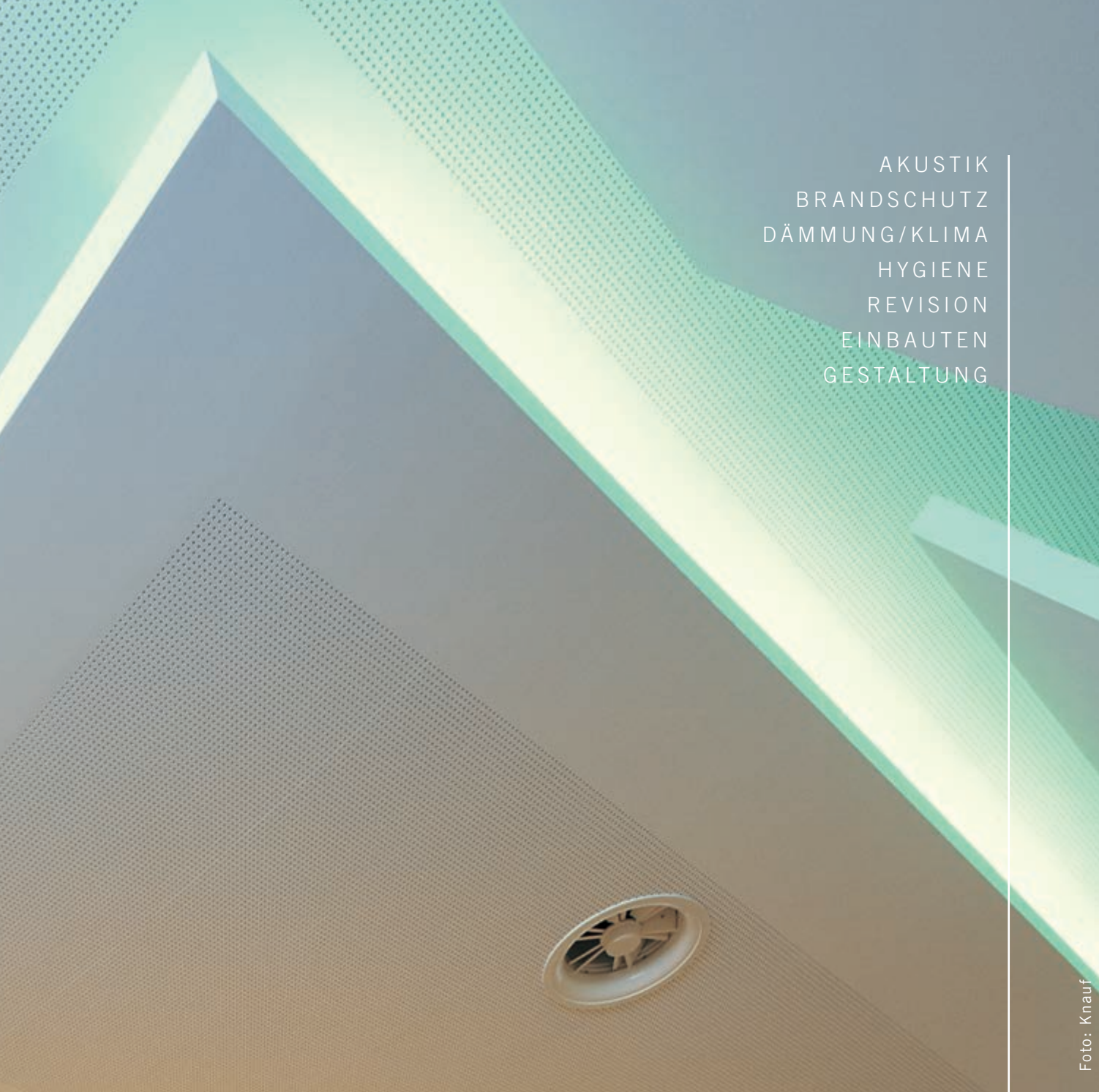


Foto: Knauf

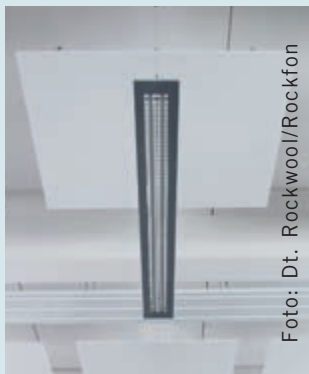


Foto: Dt. Rockwool/Rockfon



Foto: OWA



Foto: Knauf AMF

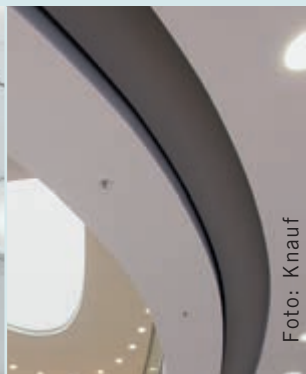


Foto: Knauf



Foto: Armstrong

ANFORDERUNG & AKUSTIK

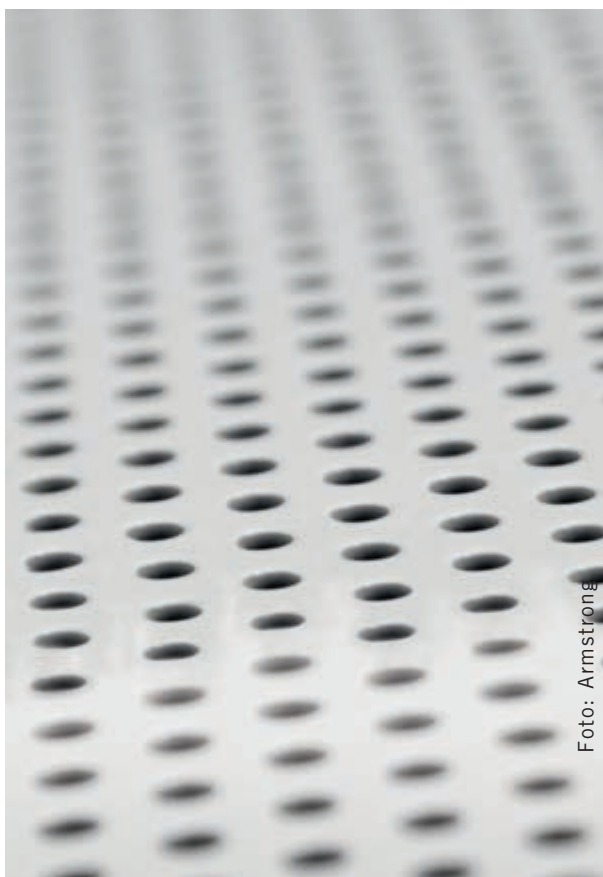


Foto: Armstrong

Die positive Beeinflussung der Raumakustik ist eine der vornehmlichen technischen Funktionen einer Decke. Die Akustik prägt maßgeblich das Wohlbefinden und den Verweilkomfort in einem Raum. Ist die Akustik schlecht, so verfehlt der Raum seine Funktion und Zweckmäßigkeit. Dies gilt insbesondere für alle gewerblichen und öffentlichen „Zweckbauten“, wo unterschiedliche Anforderungen an die Raumakustik gestellt werden.

Die Raumakustik beschäftigt sich mit der Auswirkung der baulichen Gegebenheiten eines Raumes auf die in ihm stattfindenden Schallereignisse. Ihr Schwerpunkt ist die Gestaltung der Aufenthalts- sowie auch Wahrnehmungsqualität. Letztere bezieht sich insbesondere auf Räume, in denen akustische Vorträge vielen Zuhörern zugänglich gemacht werden, z. B. in Bildungs- oder Kulturstätten.



Foto: Armstrong



Foto: Armstrong



Foto: Armstrong

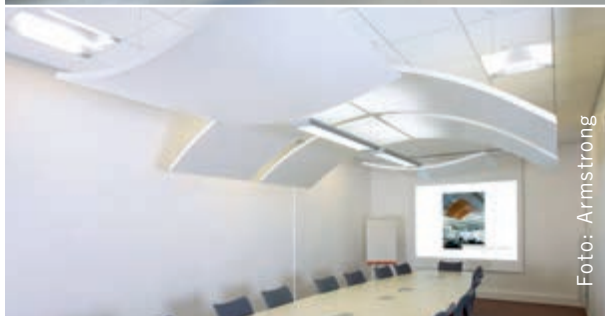


Foto: Armstrong



Foto: NE



Foto: Knauf AMF

Der akustische Eindruck eines Raumes wird bestimmt von

- dem Anteil des Direktschalls am Gesamt-Schallpegel
- der Zeitverzögerung und Richtung von frühen Schallreflexionen sowie deren Anteil am Gesamt-Schallpegel
- der Einsatzverzögerung und räumlichen Verteilung des Nachhalls sowie dessen Anteil am Gesamt-Schallpegel und dessen zeitlichem Verlauf (Nachhallzeit)

Aufgabe der Raumakustik ist es, diese Größen so zu beeinflussen, dass die akustischen Eigenschaften des Raumes möglichst gut zu seinem Bestimmungszweck passen.

Die raumakustischen Eigenschaften für unterschiedliche Anwendungsfälle sind dabei praktisch nicht vereinbar. Es gilt vielmehr, die räumlichen Gegebenheiten, Ausstattung, Nutzung und den Verwendungszweck eines Raumes individuell zu choreografieren.

Die Fachberater der Decken-Kompetenz-Center erarbeiten für Sie gemeinsam mit ihren hoch qualifizierten Industriepartnern maßgeschneiderte Konzepte und Lösungen für jede Anwendung und jedes Szenario.

Ziel der Raumakustik ist es, einen Raum möglichst gut auf seinen spezifischen Bestimmungszweck und/oder die zu erwartenden akustischen Belastungen abzustimmen, die stark voneinander differenzieren, z. B. in:

- Büro- und Verwaltungsräumen
 - Callcenter und Großraumbüros
 - Geschäftsführungs- und Besprechungszimmer, Kanzleien (siehe S. 46 und 47)
- Gastronomie und Hotellerie (siehe S. 48 und 49)
- Krankenhäusern, Kliniken und Praxen (siehe S. 50 und 51)
- Bildungsstätten, Schulungs- und Konferenzräumen (siehe S. 44 und 45)
- Sport-, Freizeit- und Kulturstätten (siehe S. 52 und 53)
- Ladenlokalen und Einzelhandelsflächen (siehe S. 42 und 43)



Foto: Knauf

EINSATZ & EFFEKT

Da es wissenschaftlich belegt ist, dass Akustik für die menschliche Gesundheit und Leistungsfähigkeit äußerst wichtig ist, nimmt die Anzahl akustischer Regelwerke ebenso wie die Sensibilität der Auftraggeber im Hinblick auf die Akustik zu.

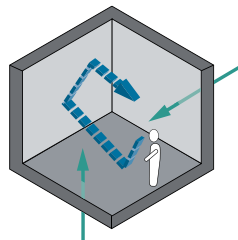
Akustik ist die Lehre vom Schall. Das akustische Wohlbefinden in Räumen wird grundsätzlich durch zwei Faktoren bestimmt:

Schalldämmung

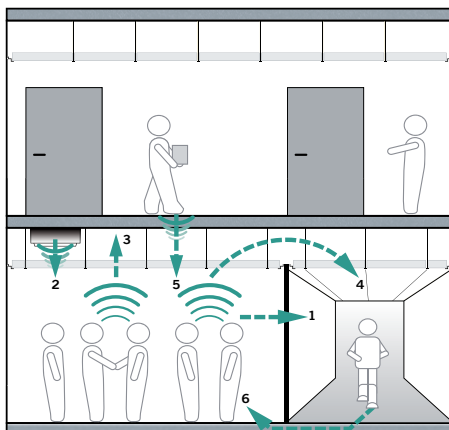
die Verhinderung von Schallübertragung von Raum zu Raum

Schalldämpfung (Absorption)

das Verhalten des Schalls innerhalb eines Raumes



Illustrationen: Dt. Rockwool/Rockfon



Schalldämmung

Schalldämmung bezeichnet die Maßnahmen zur akustischen Trennung von Räumen. Das gewünschte Maß an Schalldämmung hängt von dem gewünschten bzw. vertraglich geschuldeten Schallschutz ab. Gibt es nur sehr geringe Anforderungen an die Schalldämmung zwischen zwei benachbarten Räumen, ist der Mindestschallschutz nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik zu beachten.

Ist jedoch eine „Privatsphäre“ erforderlich, beispielsweise wenn Arztzimmer, Anwalts- oder Geschäftsführungsbüros angrenzen, so sind die Anforderungen an den erhöhten Schallschutz zu beachten.

Schall kann auf mehreren Wegen in benachbarte Räume gelangen:

Direktschall

Der Schall kann durch Transmission von bestimmten Baukörpern wie z. B. Trennwänden in einen benachbarten Raum gelangen. (1, 2, 3)

Längsschall

Der Schall, der über die flankierenden Bauteile wie z. B. abgehängte Decken über den Deckenhohlraum in einen benachbarten Raum eindringt. (4)

Trittschall

Dieser Schall dringt durch Beanspruchung des Baukörpers in andere Räume ein. (5)

Umgebungsschall

Der Schall durchdringt einen Raum auf Umwegen wie z. B. über Flure oder benachbarte Gänge. (6)

Zur effektiven Schalldämmung müssen also alle Bereiche des spezifischen Baukörpers – z. B. Trennwand + Decke + Boden sowie die vorhandenen Verbindungen – auf ihre akustischen Eigenschaften geprüft und in die Planung einbezogen werden. Schalldämmung wird in dB gemessen: je höher der Wert, desto besser die Leistung. Die Masse, Luftdurchlässigkeit und Absorptionseigenschaften sind die ausschlaggebenden Eigenschaften von Materialien, um sie hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit im Bereich der Schalldämmung bewerten zu können.



Foto: Knauf AMF

Schallabsorption

Wenn eine Schallwelle auf einen Gegenstand trifft, so wird ein Teil der Schallenergie reflektiert, ein Teil durchdringt den Gegenstand und ein weiterer Teil wird absorbiert, also in Wärme umgewandelt.

Der Schallabsorptionskoeffizient α gibt das Verhältnis zwischen absorbiertem und reflektierter Schallenergie an.

α 0,0 = 0 % Absorption (100 % Reflexion)
 α 1,0 = 100 % Absorption (0 % Reflexion)

Die Schallabsorption ist ein wichtiger Aspekt für viele spezifische Raumnutzungen. Erst durch die richtige Schallabsorption wird ein Raum auf die gewünschte Weise nutzbar: Es gilt, nicht nur den Lärmpegel zu kontrollieren, sondern auch unerwünschte Effekte zu vermeiden und die Sprachverständlichkeit zu erhalten.

Die Qualität und Zielführung der Schallabsorption ist von der räumlichen Gestaltung, der Summe der verwendeten Materialien, deren Beschaffenheit und Ausführung abhängig. Die Schallabsorption ist deshalb so bedeutend für die Raumakustik, weil sie verschiedene weitere, wichtige akustische Faktoren mit beeinflusst: den Schallpegel, die Nachhallzeit und die Sprachverständlichkeit. Daher ist die Schallabsorption fester Bestandteil der CE-Kennzeichnung und alle europäischen Lieferanten von Deckenplatten müssen die Schallabsorptionseigenschaften für jedes ihrer Produkte angeben.

Sabine-Formel zur Berechnung der Nachhallzeit:

$$T = 0,163 \cdot (V/A)$$

wobei:

T = Nachhallzeit

V = Raumvolumen

A = gesamte Absorption des Raumes = $\sum \alpha \cdot S$

wobei:

S = Gesamtfläche in m²

α = Schallabsorptionskoeffizient

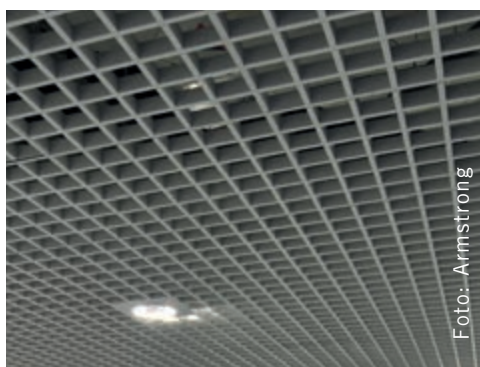


Foto: Armstrong

Schallabsorption wird heutzutage auf unterschiedliche Weisen ausgedrückt, um Decken miteinander vergleichbar zu machen. Informationen zu den verschiedenen Bemessungsweisen, Klassifizierungen, Normen und Vorschriften sowie Spezifikationen von Materialien und Produkten erhalten Sie bei den Fachberatern der Decken-Kompetenz-Center oder im Rahmen unseres exklusiven Weiterbildungsangebots „Fachkraft für Funktionsdecken TÜV“ (siehe Seite 48).

KLANG & KOMMUNIKATION

Der reine Schallabsorptionswert ist jedoch nicht alles – Absorptionsgrad und -ausrichtung müssen auf die Nutzung des Raumes und die vorhandenen Bedingungen abgestimmt werden. Für eine gute, den Anforderungen entsprechende Akustik müssen darüber hinaus als weitere Parameter die Nachhallzeit und Sprachverständlichkeit berücksichtigt werden.

Nachhallzeit

Moderne Räume, in denen z. B. aus gestalterischen Gründen schallharte Materialien wie Glas, Marmor oder Parkett Verwendung finden, verursachen hohe Nachhallzeiten aufgrund wiederkehrender Schallreflexionen. Hierdurch können folgende drei Hauptprobleme entstehen:

1. Franssen-Effekt – akustische Irritation:

Der Empfänger nimmt Geräusche aus allen Richtungen mit gleicher Lautstärke wahr und kann somit die Schallquelle nicht lokalisieren. Dies führt zu einer Art Orientierungslosigkeit mit negativen Auswirkungen auf die Konzentration.

2. Schlechte Sprachverständlichkeit:

Die Nachhallzeit ist ein wesentlicher Faktor, der die Sprachverständlichkeit mit beeinflusst. Kurze Nachhallzeiten können je nach Szenario die Sprachverständlichkeit verbessern.

3. Lombard-Effekt:

In einer Umgebung mit hohem Nachhall ist die Verständigung schwierig. Während der Kommunikation mit anderen hebt man unwillkürlich seinen Sprachpegel an. Dies führt zu einem weiter steigenden Lärmpegel und alle Beteiligten werden zunehmend lauter. Lautes Sprechen lässt wiederum die Sprachverständlichkeit weiter sinken. Dieses Verhalten wird als Lombard-Effekt bezeichnet. So zeigten Messungen in Kindertagesstätten teilweise einen Lärmpegel über 90 dB(A), welcher zu Hörschäden führen kann.



Foto: Dt. Rockwool/Rockfon

Aus diesem Grund ist die Nachhallzeit heute ebenfalls ein fester Bestandteil aller Regelwerke. Diese wird als die Zeit (gemessen in Sekunden) definiert, in der der Schalldruckpegel um 60 dB, also auf den tausendsten Teil des Anfangsschalldrucks, sinkt, nachdem die Lärmquelle abgeschaltet wurde. Die Nachhallzeit wird im Allgemeinen in Oktavbändern oder in Terzbändern bestimmt. In den meisten Situationen führt eine kurze Nachhallzeit zu einem besseren akustischen Wohlbefinden.

Dennoch trifft dies natürlich nicht immer zu. In manchen Fällen wie z. B. bei Konzert- oder Konferenzsälen kann eine längere Nachhallzeit sogar erwünscht sein, um eine bessere Wahrnehmung zu ermöglichen.

Die meisten akustischen Regelwerke, insbesondere die DIN 18041 (Hörsamkeit in kleinen bis mittelgroßen Räumen), definieren eine maximale Nachhallzeit für bestimmte Raumtypen bei unterschiedlichen Gebäudearten in Abhängigkeit vom Raumvolumen. Des Weiteren ist die Nachhallzeit von der Größe und dem Grundriss des Raumes sowie von der Anbringung, der Qualität und der Positionierung schallabsorbierender Oberflächen innerhalb des Raumes abhängig.

Die Norm DIN 18041 gibt Soll-Nachhallzeiten „T_{soll}“ für bestimmte Raumarten an. Sie unterteilt diese in zwei Gruppen:

**Räume der Gruppe A
„Hörsamkeit über mittlere und größere Entfernungen“**

z. B. Fest-, Gerichtssaal, Versammlungsraum, Sport- und Schwimmhallen, Unterrichtsraum, Gruppenräume in Kindergärten, Seniorentagesstätten, Seminarraum, Tagungs- und Konferenzraum etc.

**Räume der Gruppe B
„Hörsamkeit über geringe Entfernungen“**

Räume, in denen es primär um Lärminderungsmaßnahmen geht und eine gute Hörsamkeit nur über kurze Entfernungen gewünscht ist, z. B. Einzel-, Mehrpersonen- und Großraumbüros, Call-Center, Verkaufsräume, Gaststätten, Sprechzimmer in Anwalts- und Arztpraxen, Behandlungs- und Reharäume, Öffentlichkeitsbereiche, Foyers, Ausstellungsräume, Speisegaststätten, Kantinen u. v. m.

An Räume der Gruppe A werden konkrete Anforderungen gestellt. Sie sind nach sogenannten Nutzungsarten (Musik, Sprache, Unterricht und Sport) gegliedert. Mithilfe des Raumvolumens kann für jeden Raumtyp der Gruppe A die raumakustische Anforderung in Form einer Soll-Nachhallzeit T_{soll} [s] festgelegt werden. Diese Soll-Nachhallzeit muss durch eine geeignete raumakustische Konzeption sichergestellt werden.

Für Räume der Gruppe B werden DIN-Empfehlungen beschrieben, die eine der Raumnutzung angepasste Sprachkommunikation über eine geringe Entfernung ermöglichen sollen. Durch geeignete Schallabsorptionsmaßnahmen sollen der Gesamtstör Schalldruckpegel und die Nachhallzeit im Raum gesenkt werden. Die Einhaltung einer Soll-Nachhallzeit ist gemäß DIN 18041 aber nicht notwendig!

Gerne informieren Sie unsere Fachberater über die genauen Berechnungsgrundlagen der Gruppe A sowie die Richtwerte für Räume der Gruppe B, die Ihnen die Maßnahmenabschätzung vereinfachen.

Sprachverständlichkeit

Die Sprachverständlichkeit gibt an, wie gut Sprache innerhalb eines Raums gehört und verstanden werden kann. Viele Faktoren wie z. B. die Lärmquelle selbst, die Richtung, aus der das Geräusch kommt, die Lautstärke der Hintergrundgeräusche, die Nachhallzeit sowie der Grundriss des Raumes haben einen Einfluss auf den Grad der Sprachverständlichkeit.

Eine gute Sprachverständlichkeit und die damit verbundene gute Informationsübertragung in Räumen kann erreicht werden, wenn neben dem Direktschall möglichst viele frühe Reflexionen, jedoch geringer Nachhall vorhanden sind (siehe S. 36).

Auch wenn der Schall von Hintergrundgeräuschen übertönt wird, gibt es Probleme, das Gesprochene zu verstehen. Normalerweise wird dann lauter gesprochen, was wiederum zu einem höheren Schalldruckpegel führt und die Sprachverständlichkeit verschlechtert.

Frequenzbereiche

Ein weiteres Kriterium für die Sprachverständlichkeit ist der Frequenzbereich. Für das Verständnis von Sprache sind die Konsonanten von Bedeutung, denn sie sind die Bedeutungsträger von Sprache. 60 % der Konsonantenfrequenzen treten im Bereich oberhalb von 1.000 Hz auf. Für das Verstehen von Sprache sind also die hohen Frequenzen besonders wichtig, was bei der Schallabsorption zu berücksichtigen ist (siehe S. 31).

Der Decke kommt im Rahmen der erfolgreichen Planung und des Konzepts einer spezifischen, nutzungsorientierten Raumakustik eine zentrale und maßgebliche Rolle zu. Über sie kann ein Raum nicht nur ästhetisiert, sondern auch wesentlich angenehmer und zweckdienlicher gestaltet werden. Die Planung und Konzeption von Raumakustik ist eine hochkomplexe und maßzuschneidende Aufgabenstellung. Wir, die Decken-



Foto: Knauf

Um den Grad der Sprachverständlichkeit auszudrücken, wird am häufigsten der „Speech Transmission Index“ (STI) verwendet. Dieser Index bewertet die Sprachverständlichkeit auf einer Skala von 0 bis 1. Beispielsweise sollte in einem Klassenzimmer der Grad der Sprachverständlichkeit möglichst über 0,6 liegen.

Eine andere häufig benutzte Bezeichnung ist der sogenannte „Rapid Speech Intelligibility Transmission Index“ (= Index zur schnellen Übermittlung der Sprachverständlichkeit) RASTI. Dieser kommt dem STI sehr nahe, aber basiert auf einer einfacheren (schnelleren) Bemessungsmethode. Manche Regelwerke benutzen vorzugsweise STI statt RASTI als Leitfaden für Raumakustik.

Kompetenz-Center, unterstützen Sie als Architekt und Handwerker dabei professionell und gemeinsam mit unseren Industriepartnern. Damit Sie sich ganz auf Ihre Profession, die Kundenberatung, kreative Gestaltung und perfekte Ausführung konzentrieren können.



Foto: Heradesign



Foto: Armstrong

SICHER & SINNVOLL

Das Thema Dämmung betrifft heute alle Bauteile, selbstverständlich auch die Decke. Neben der Funktion des Schallschutzes erfüllen Decken auch eine wichtige Rolle im Bereich des Brandschutzes.

Insbesondere in gewerblichen und öffentlichen Gebäuden und Räumen ist er von gesteigerter Bedeutung, z. B. in Schulen, Seniorenheimen oder Krankenhäusern, wo die Auswirkungen eines Brandes verheerend sein könnten. Ein Feuer entsteht durch das Zusammenspiel dreier Komponenten:

Zündquelle (Hitze), Sauerstoff (Luft) und das Vorhandensein eines brennbaren Materials, das die Ausbreitung des Feuers ermöglicht. Durch die Verwendung möglichst vieler nicht brennbarer Materialien können daher die Auswirkungen eines Brandes erheblich begrenzt werden.

Als Beitrag zur Brandvorbeugung beziehen sich zwei europäische Normen diesbezüglich auf Baumaterialien:

Feuerwiderstand beschreibt, über welchen Zeitraum eine vollständige Decke einer Brandeinwirkung standhalten kann. In Europa gibt es mehrere Wege, Feuerwiderstandsklassen zu testen. Die Grundvoraussetzungen, welche zur Beurteilung eines Produkts hinsichtlich seines Brandverhaltens herangezogen werden, sind:

Brandverhalten beschreibt, welchen Beitrag ein Baustoff zur Brandentwicklung leistet. Die Kriterien der EU zur Auswertung des Brandverhaltens eines Materials sind die Entflammbarkeit, das Maß an Wärmefreisetzung, Geschwindigkeit der Flammenausbreitung, Höhe der Rauchentwicklung, gefährliche Gase, flammende Tröpfchen/Partikel und/oder eine Kombination solcher Sicherheitsaspekte.

- R:** Tragkraft (um Stärke und Stabilität des Gebäudes zu bestimmen)
- E:** Integrität (um ein Element intakt zu halten)
- I:** Dämmung (um die Temperatur auf der nicht dem Feuer ausgesetzten Seite niedrig zu halten, ausgedrückt in Minuten)

Wenn die Decke all diese Grundvoraussetzungen für 30 Minuten erfüllt, dann ist sie F-30-klassifiziert.

Klassifizierung von Brandverhalten gemäß EN 13501-1

Klasse	Brandverhalten	Referenztest von einem Feuersprung in einer Raumecke	Zusätzliche Klassifizierung
A1	Kein Beitrag zum Brand	Nein	Keine
A2	Kein signifikanter Beitrag zur Brandentwicklung	Nein	Rauchentwicklung und brennendes Abtropfen/Abfallen
B	Sehr beschränkter Beitrag zur Brandentwicklung	Nein	Rauchentwicklung und brennendes Abtropfen/Abfallen
C	Beschränkter Beitrag zum Feuersprung (Flashover)	Feuersprung (Flashover) nach 10 Minuten	Rauchentwicklung und brennendes Abtropfen/Abfallen
D	Beitrag zum Feuersprung (Flashover)	Feuersprung (Flashover) zwischen 2 bis 10 Minuten	Rauchentwicklung und brennendes Abtropfen/Abfallen
E	Signifikanter Beitrag zum Feuersprung (Flashover)	Feuersprung (Flashover) innerhalb 2 Minuten	Brennendes Abtropfen/Abfallen (Rauchentwicklung ist als substanziiell anzunehmen)
F	Nicht getestet oder Nichterreichen der Klasse E	Keine Leistungen ermittelt	

Wärmedämmung

Darüber hinaus kann die Decke ebenfalls erfolgreich in das ganzheitliche Konzept zur Wärmedämmung integriert werden. So leisten nicht nur abgehängte Decken mit zusätzlicher Wärmedämmung einen relevanten Beitrag zur Energieeinsparung, auch spezielle Dämmsysteme zur Deckenbekleidung übernehmen hier maßgebliche Aufgaben, z. B. in überbauten Tiefgaragen oder Kellern.

In Tiefgaragen und Parkdecks meistern diese Systeme alle Anforderungen an den modernen Brand-, Wärme- und Schallschutz. Im häuslichen Untergeschoss kann eine effektive Deckendämmung dazu beitragen, bis zu 15 % der Heizkosten einzusparen und ein angenehmes fußwarmes Untergeschoss zu schaffen.

Über die „passive“ Rolle der Dämmung hinaus können Decken auch aktiv für die Kühlung und/oder Beheizung eines Raumes eingesetzt werden. Hierfür stehen sogenannte Kühl- und Heizdecken, vornehmlich aus Metall zur Verfügung.

Metall eignet sich dank seiner hervorragenden Wärmeleitfähigkeit besonders gut zur Raumklimatisierung. Ausgestattet mit speziellen Technologien schaffen sie als Heiz- und/oder Kühldecken ein behagliches Raumklima.

Heiz- und Kühldecken sind wassergeführte Flächenheiz- und Flächenkühlsysteme. Diese bestehen aus Heiz-/Kühlelementen, die thermisch leitend in Deckenplatten, Paneelen, Kassetten oder Lamellen integriert werden. Man unterscheidet:

- auf den Deckenplatten aufliegende Kapillar-Rohr-Matten
- sauerstoff- und diffusionsdichtes Kunststoffrohrsystem (nach DIN 4726)
- Aluminium-Leiterplatten mit Kupfer- oder Kunststoffrohren

Kühldecken bieten gegenüber üblichen Lüftungsanlagen verschiedene Vorteile für die Wahrnehmung eines angenehmen Raumklimas: Die geringeren Zuluftströme führen zu geringeren Raumluftgeschwindigkeiten, was die Empfindung von „Zug“ ausschließt. Darüber hinaus bauen Klimadecken ein weitgehend gleichmäßiges vertikales Temperaturprofil im Raum auf.

Die Klimatisierung ist einer der wichtigsten energetisch aufwendigsten Punkte in der thermischen Gebäudeversorgung – Heiz-/Kühldecken stellen hierfür eine nachhaltige und energieeffiziente Technologie dar, die nicht nur eine interessante Funktion, sondern auch eine Vielzahl von Gestaltungsmöglichkeiten zu bieten hat.



Foto: Knauf Insulation

Raumklima

Eine angenehme Klimaempfindung wird auch durch einen ausgewogenen Feuchtigkeitshaushalt des Raumes bestimmt. Dieser wird von verschiedenen Deckenmaterialien positiv beeinflusst. So sind einige der zur Verfügung stehenden Baustoffe hygroskopisch, d. h. sie haben feuchteregulierende Eigenschaften. Sie können Feuchtigkeit aufnehmen, speichern und automatisch dann wieder abgeben, wenn es im Raum zu trocken wird. Diese ökologische Raumklimaanlage funktioniert beliebig oft und völlig ohne jeden Energieverbrauch (siehe Seiten 22 bis 31 – Materialien).

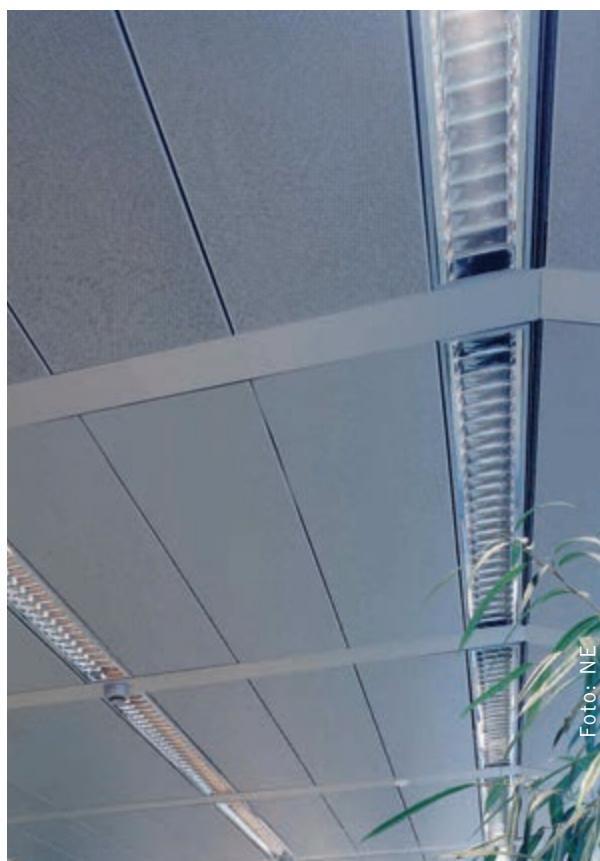


Foto: NE

SAUBER & REIN



Foto: Knauf AMF

Ein umfangreiches Einsatzgebiet für moderne Deckensysteme sind die Bereiche Hygiene und Healthcare. Hierzu zählen Kliniken, Praxen, Labore, Altenpflegeheime und Rehabilitationseinrichtungen ebenso wie Küchen und Produktionsstätten für Lebensmittel, Hygiene- oder auch Elektronikprodukte u. v. m.



Foto: Knauf AMF

All diesen Einrichtungen ist gemein, dass sie erhöhte Anforderungen an die Hygieneigenschaften der verwendeten Decken stellen. Diese zielen vor allem auf die Infektionsprävention ab. Bei der Planung ist eine Vielzahl an Vorschriften zu berücksichtigen wie z. B. die Richtlinie für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (DIN EN ISO 14644) oder die DIN 1946 (Raumluftechnik).

An die verwendeten Deckensysteme werden vor allem folgende Anforderungen gestellt:

- Reinraum-Klassifizierungen
- Beständigkeit gegen Bakterien und Pilze
- Reinigbarkeit
- Feuchtebeständigkeit
- Akustik (siehe Seiten 6 bis 11)
- Brandschutz (siehe Seite 12)

Für alle diese Anforderungen finden sich funktionale Deckenplatten und -elemente als Lösung:

Reinraum-Klassifizierung

Mit einem Reinraum wird ein definierter Bereich geschaffen, der es ermöglicht, unter „reinen Bedingungen“ zu arbeiten. Diese Bedingungen werden z. B. in Operationssälen, aber auch in Laboren und vielen Produktionsstätten gefordert. Reinräume bieten die Möglichkeit, Kontaminationen durch luftgetragene Partikel bis zu einem gewissen Grad zu überwachen. Deshalb müssen alle Elemente, die für reine Räume zugelassen sind, also auch Deckensysteme, höchste Anforderungen an das Partikelemissionsverhalten erfüllen. Für die Schaffung von staub- und keimfreien Reinräumen bedarf es dementsprechend umfassender und ganzheitlicher Konzepte. Die Fachberater der Decken-Kompetenz-Center unterstützen Sie gemeinsam mit unseren qualifizierten Industriepartnern bei der Planung und Realisation.



Foto: Knauf AMF

Beständigkeit gegen Bakterien und Pilze

Viele Deckenplatten und -elemente sind heute dahingehend entwickelt und optimiert, Bakterien- und Pilzbefall zu widerstehen. Dabei vermeiden bakterizide und fungistatische Funktionen der Platten das Wachstum von Mikroorganismen und damit eine zusätzliche Belastung des Raumes.

Reinigbarkeit

Besonders glatte Oberflächen in Kombination mit der chemischen Beständigkeit (Reinigbarkeit) der Oberfläche gegenüber Reinigungs-, Prozess- und Desinfektionsreagenzien (DIN 53168) ermöglichen die geforderte Reinigbarkeit. Hygienisch saubere Flächen entstehen darüber hinaus auch durch konstruktive Details, die z. B. keine Staub- und Schmutzfänger zulassen. Komplett flächenbündige Lösungen stellen hier einen weiteren Aspekt der Gesamtkonzeption dar.



Foto: OWA

Feuchtebeständigkeit

Zur Erfüllung von hohen Anforderungen an die Feuchtebeständigkeit sind entsprechende dauerhafte Lösungen bei nahezu allen Deckenmaterialien zu finden. Dabei werden verschiedene Anforderungsklassen unterschieden, die für unterschiedliche Einsatzbereiche geeignet sind:

- 100 % wasserbeständig und schimmelresistent
- feuchtebeständig für alle Räume, die durchgehend mit Spritzwasser belastet sind, z. B. Duschen, Großküchen, Bade- und Saunabereiche
- feuchtebeständig für alle Räume, die gelegentlich Spritzwasser ausgesetzt sind, z. B. Sanitärräume

Luftreinigung

Für die Bereiche Hygiene und Healthcare sind ebenfalls Platten interessant, die über einen sogenannten Luftreinigungseffekt verfügen. Sie sind in der Lage, viele Schadstoffe und Gerüche in der Luft nachhaltig abzubauen und zu neutralisieren.

PASSEND & PRAKTISCH

An moderne Deckensysteme werden jedoch nicht nur hochtechnische und -sensible Anforderungen gestellt, in vielen Anwendungsbereichen geht es auch einfach darum, dass die Decke besonders praktisch, effizient und robust sein muss, z. B. vandalismus- oder ballwurfsicher, wartungsarm und damit langfristig wirtschaftlich oder auch korrosionssicher.

Einsatzbereiche sind hierfür beispielsweise:

- öffentliche Einrichtungen wie Schulen
- Schwimm- und Sporthallen
- Einkaufszentren
- öffentliche Bereiche wie U-Bahn-Stationen oder Flughäfen
- überdachte Außenbereiche u. v. m.

Die Umsetzung dieser Anforderungen ist zum einen ein Thema des Materials (siehe Seiten 22 bis 31) und zum anderen des Systems, also der Konstruktions- und Befestigungstechnik.



Moderne Gebäude sind heute eine Kombination verschiedener Funktionsbereiche, in denen je nach Anforderungen das passende Konstruktionssystem ausgewählt werden muss. So gelten beispielsweise andere Anforderungen für den Innenbereich eines Einkaufszentrums als für den überdachten Außenbereich, der zusätzlich auch noch der Windlast ausgesetzt ist.

So vielfältig wie die Anforderungen und Normen sind auch die zahlreichen Konstruktionsvarianten der Deckensysteme. Zudem machen sie erst einfachste Montage unter vorhandenen Rohdecken aller Art und problemlose Wartung zu effizienten Deckenlösungen. Über die Vielfalt Ihrer Möglichkeiten ebenso wie über die Vielzahl an relevanten Normen und Klassifizierungen informieren Sie unsere qualifizierten Fachberater.

Revisionierbarkeit

Ein weiterer Aspekt der Funktionalität und Wirtschaftlichkeit moderner Deckensysteme ist die Revisionierbarkeit.

Abgehängte Decken bieten den Raum, haustechnische Installationen sowie verschiedene Einbauten optisch zu „kaschieren“. Dies ist für die Gestaltung von Räumen besonders praktisch und wertvoll, andererseits liegt damit das nahezu komplette Netz an Leitungen und Kabeln dicht an dicht in einem schwer zugänglichen Bereich. Dennoch muss hier ein problemloser Zugriff gewährleistet sein, z. B. zur Inspektion, Wartung oder Reparatur der Versorgungstechnik oder zur Prüfung auf Schimmel- oder Schädlingsbefall.

Wartungs- oder auch Revisionsklappen ermöglichen den Zugang zu den Installationen, die durch die Oberflächenverkleidungen auf optisch gefällige Art versteckt wurden. Revisionsklappen gelten bei gewerblich genutzten Immobilien als Bestandteile einer Instandhaltungsgerechten Entwicklung, die langfristig zu geringeren Kosten führt.

Für die Planung bedarf es der strategisch relevanten Platzierung von Revisionsklappen, damit der Zugang zu den Schlüsselstellen der Versorgungstechnik gewährleistet ist. Da Revisionsklappen ein Bestandteil des Deckensystems sind, müssen sie ebenfalls die jeweils benötigten Anforderungen an die Funktion erfüllen, z. B. an die Brandschutzklasse oder Hygiene-Anforderungen.



Foto: RUG SEMIN

Einbauten

Abgehängte Decken eröffnen auch den Spielraum, zusätzliche technische Installationen elegant und optisch nahezu unsichtbar in die Decke zu integrieren.

Neben reizvollen Lichtsystemen (siehe Seite 36) können auch moderne Präsentations- und Beschallungstechniken unsichtbar und verborgen direkt in der Decke untergebracht werden:

Flachlautsprecher im Deckenrasterformat

unterscheiden sich optisch nicht oder kaum vom Rest der Decke. Die Platte selbst ist ein Lautsprecher und arbeitet nach dem Prinzip eines BiegeWellenwandlers. Der resultierende Klang bietet sowohl bei Sprach- als auch bei Musikwiedergabe hervorragende Hi-Fi-Qualität. Das System ist vielfältig einsetzbar, zur Beschallung ebenso wie für Durchsagen oder Signaltöne.

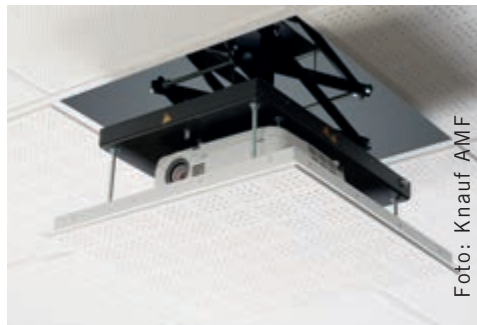


Foto: Knauf AMF

Ein elektrisch betriebener Deckenlift ermöglicht eine fachgerechte, vandalismus- und diebstahlgeschützte Platzierung von Dia-, Video- oder LCD-Projektoren und Beamern.



Foto: Knauf AMF



VIelfÄLTIG & FACETTENREICH

Foto: Knauf AMF



Foto: Armstrong

Bei aller Funktionsvielfalt von Deckensystemen kehren wir zurück zur vordergründigsten, aber wohl auch interessantesten Anforderung an Decken: der Raumgestaltung.

Gestalt, Farbe und Ausführung der Decke prägen nachhaltig die Wahrnehmung von Räumen und Architektur. Moderne Deckensysteme bieten heute eine nahezu grenzenlose Vielfalt an Möglichkeiten, die die Anmutung und Optik beeinflussen und ästhetisieren.

Wir möchten, dass Sie als Bauherr, Planer, Architekt oder Handwerker um die funktionalen Möglichkeiten von Deckensystemen wissen, sich um die technischen Details jedoch nicht kümmern müssen. Unser Know-how und das

Expertenwissen unserer Industriepartner ermöglichen es Ihnen, sich komplett auf Design und Ausführung konzentrieren zu können, während wir Ihnen passende Lösungen zu den Anforderungen des geplanten Gebäudes oder Raumes liefern.

Unser Ziel ist es, Sie bereits frühzeitig in der Planungsphase mit maßgeschneiderten und durchdachten Systemlösungen und hilfreichen Services zu unterstützen.



Simulationen: Dt. Rockwool/Rockfon

Raum für Kreativität

Wenn wir von nahezu unbegrenzten Möglichkeiten für Deckendesign und Raumgestaltung sprechen, dann meinen wir das auch so. Für Ihre Aufgabenstellungen, Ideen und Entwürfe können Sie mit den Decken-Kompetenz-Centern aus dem Vollen schöpfen:

- Materialien (siehe S. 22 bis 31)
- Farben und Oberflächen
- Formate und Abmessungen
- Systeme und Kantenausbildungen (siehe S. 32 bis 34)
- Raster und Perforationen (siehe S. 39)
- Abhängelemente und Lichtvouten (siehe S. 36 bis 37)
- Segel und Baffeln (siehe S. 38)
- individuell maßgeschneiderte Formteile, Fold- und Biegetechniken (siehe S. 35)



Fotos: Armstrong, Dt. Rockwool/Rockfon, Knauf

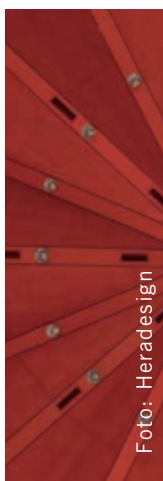


Foto: Heradesign

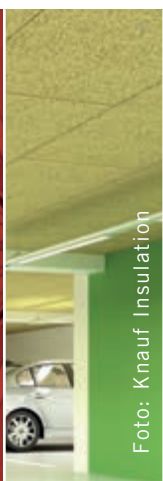


Foto: Knauf Insulation



Foto: Dt. Rockwool/Rockfon

Farben

Die farbliche Gestaltung kann einen erheblichen Unterschied in der Wahrnehmung eines Raumes ausmachen. Sie ist Ausdruck des Unternehmensstils und -erscheinungsbildes oder individuellen Geschmacks. Farbe beeinflusst die Empfindungen im Raum – sie kann beleben und aktivieren oder beruhigen und harmonisieren. Sie kann die Architektur betonen oder Räume anders wirken lassen, als ihre Ausmaße in der Realität sind. Farben eröffnen Spielräume für das Design.

Die Farbgestaltung unterliegt keinerlei Einschränkungen: Nahezu alle Deckenmaterialien sind in einer umfassenden Farbpalette erhältlich.



Foto: OWA

SPIELART & STRUKTUR

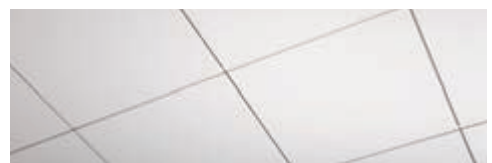
Oberflächen

Von extrem glatt bis unterschiedlichst strukturiert, von hochglänzend bis matt, von lichtreflektierend bis abdunkelnd – was immer die räumlichen Gegebenheiten, technischen Anforderungen oder gestalterischen Visionen fordern, ist an modernen Oberflächen erhältlich.

Kantenausbildungen

Wenn keine fugenlosen planen Decken gewünscht sind, können Kantenausbildungen bewusst zur Raumgestaltung und -strukturierung eingesetzt werden. Die Kantenausbildung der Decke kann einen Raum dezent oder lebendig wirken lassen, sie kann Räume strecken, heben oder gliedern. Sie kann Bereiche betonen, kaschieren oder auch führend wirken. Die Lösungen reichen hier von abgehängten Decken bis zu hochwertigen, modernen Systemen, bei denen die Platten und Elemente äußerst elegant miteinander verbunden werden. Ausschlaggebend hierfür ist das Montagesystem (siehe Seiten 32 und 33):

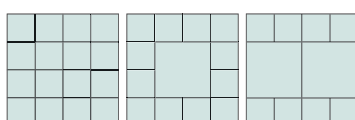
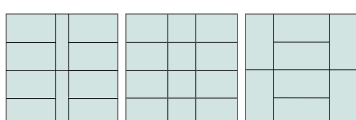
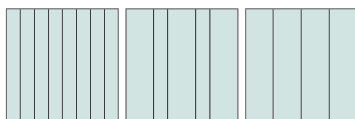
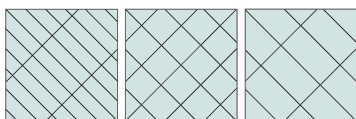
- Verdeckte Montage
- Halbverdeckte Montage
- Sichtbare Montage



Fotos: Knauf AMF, Dt. Rockwool/Rockfon

Formate und Abmessungen

Im Zusammenhang mit der Kantenausbildung sind selbstverständlich auch die Formate der Deckenplatten und -elemente von Bedeutung. Sie reichen von Quadrat- über Rechteckplatten bis hin zu Paneelen in den unterschiedlichsten Abmessungen. Sie können sortenrein zum Einsatz kommen wie auch in Kombination. Zur Gestaltung einer Decke, die der Architektur des Raumes gerecht wird, stehen hier alle Möglichkeiten offen.



Fotos: Armstrong, Illustrationen: Dt. Rockwool/Rockfon



Beleuchtung

Vielfalt findet sich ebenfalls in den Möglichkeiten der Beleuchtung. Ob normgerechte Rasterleuchten für Arbeitsplätze, punktuelle Inszenierungen, stimmungsvolles Ambiente, lichte Architektur oder raffinierte, indirekte Spielarten – Ideen und Visionen sind auch hier keine Grenzen gesetzt.

Da natürliches Licht überwiegend bevorzugt wird, bieten einige Deckenplatten darüber hinaus lichtreflektierende Oberflächen an, deren Nutzung das einfallende Sonnenlicht verstärkt.





MATERIAL & MACHART

Moderne Deckensysteme sind in verschiedenen Materialien erhältlich, die über ihre eigentlichen Eigenschaften hinweg technisch so weiterentwickelt und veredelt wurden, dass sie in der Lage sind, eine Vielzahl der heutigen Funktionsanforderungen zu leisten.

Nichtsdestotrotz haben alle Materialien einen spezifischen Charakter, Eigenschaften, die dem Baustoff zugrunde liegen, sowie individuelle Stärken, Eigenarten und Möglichkeiten, die sie für besondere Anwendungen und Gestaltungen empfehlen.

Als dominierende und zweckmäßige Materialien stehen zur Verfügung:

- Gipskarton
- Mineralfaser
- Holzwerkstoffe
- Metall

GIPS
MINERALFASER
HOLZWERKSTOFFE
METALL
MONTAGESYSTEME
KANTENAUSBILDUNG
FORM-/FALT-/BIEGETECHNIK
LICHT-VOUTEN
ABHÄNGELEMENTE
BAFFELN
WABENDECKEN/PERFORATIONEN

Foto: Armstrong

MATERIAL & MACHART

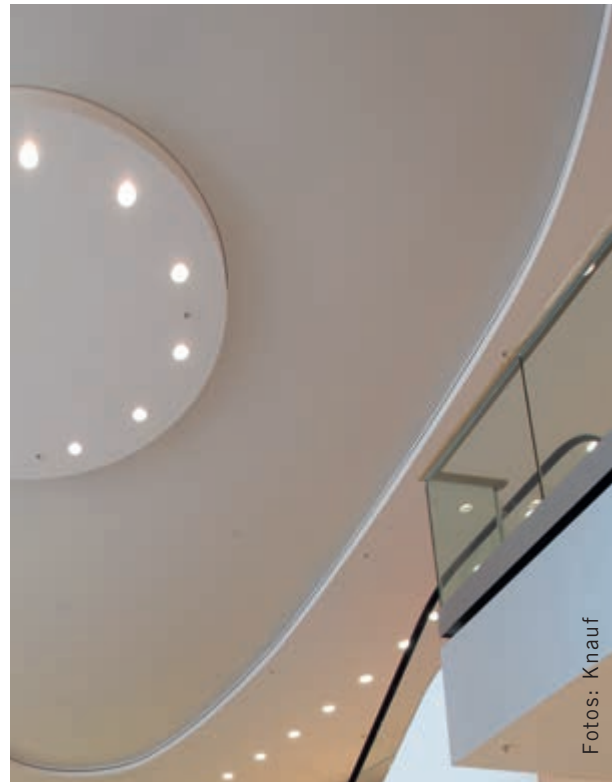


ANMUTIG & ANGENEHM

Gipssteine zählen zu den wichtigsten mineralischen Baustoffen. Das weiße Naturgestein entstand in mehreren erdgeschichtlichen Epochen und wird im Tage- und Bergbau gewonnen. Üblicherweise kommen bei der Herstellung von Gipsplatten heute auch sogenannte REA-Gipse, die aus Rauchgasentschwefelungsanlagen gewonnen werden, zum Einsatz.

Gipsplatten werden auf endlosen Bändern gefertigt und bestehen aus einem Gipskern und einer daran fest haftenden Ummantelung aus widerstandsfähigem Karton. Deshalb werden sie umgangssprachlich auch häufig als Gipskartonplatten bezeichnet. Die Verbundwirkung von Gipskern und Kartonummantelung verleiht den Platten ihre besonderen Eigenschaften. Der Karton wirkt wie eine Armierung und sorgt in Verbindung mit dem Gips für die erforderliche Festigkeit und Biegesteifigkeit der Platten.

Neben der einfachen Verarbeitung und schnellen Nutzbarkeit ist das geringe Gewicht der Bauteile ein weiterer großer Vorteil beim Einsatz von Gipsplatten. Gipsplatten sind besonders langlebig und ein natürlicher Baustoff. Gips enthält weder für den Menschen gefährliche Substanzen noch flüchtige Inhaltsstoffe.



Fotos: Knauf

Neues Theater Gütersloh; Entwurf: pfp-architekten BDA, Hamburg; Foto: BILDWERK Melle

Brandschutz

Gipsbaustoffe sind anorganische, nicht brennbare Baustoffe. Sie gehören zu den klassischen Brandschutzbaustoffen. Die gute Schutzwirkung bei Brandeinwirkung beruht vor allem auf dem Gehalt von etwa 20 % gebundenem Kristallwasser (1 m² Gipsplatte in 15 mm Stärke enthält ca. 3 l Kristallwasser). Bei Brandeinwirkung wird der Gips entwässert, d. h. das Kristallwasser verdampft. Energie wird verbraucht, und zusätzlich wird durch den sich bildenden Dampfschleier zwischen Feuer und Gips-

baustoff der Brandfortschritt verzögert. Darüber hinaus wirkt die entwässerte Gipschicht als zusätzlicher Isolator, da sie gegenüber nicht entwässertem Gips einen niedrigeren Wärmeleitwert besitzt. Bei speziellen Brandschutzplatten besteht die beidseitige Oberflächenbeschichtung aus einem nicht brennbaren Glasfaservlies. In Zusammenwirkung mit einem faserarmierten, hochvergüteten Gipskern entsteht eine Spezialplatte für höchste Brandbeanspruchungen (Baustoffklasse A1).

Schallschutz

Gipsplatten haben grundsätzlich sehr gute Schallschutzeigenschaften. Die schallschutztechnischen Eigenschaften können durch entsprechende Anschlusskonstruktionen und ergänzende schalldämmende Deckenauflagen noch optimiert werden. Heute erhältlich sind auch Platten mit modifiziertem Gipskern, die außergewöhnlich gute Schallschutzeigenschaften erzielen.

Akustik

Die Akustik-Eigenschaften der Gipsplatten werden bestimmt durch die weitere Bearbeitung: Zur Schallabsorption gibt es Platten mit unterschiedlichen Lochungen und Schlitzungen oder Platten mit Akustikputz. Jede dieser Platten besitzt ein spezifisches Absorptionsverhalten (siehe Seiten 8 bis 11).



Raumklima

Der Mensch verbindet mit allen Baustoffen bestimmte Temperaturerfahrungen. Oberflächen aus Gips fühlen sich stets warm an und werden als angenehm empfunden – ein übliches Innenraumklima vorausgesetzt. Ursache ist die geringe Wärmeleitfähigkeit von Gips.

Durch sein hohes Porenvolumen ist Gips ein raumklimaregulierender Baustoff, der für eine behagliche Atmosphäre in den Innenräumen sorgt. Überschüssige Raumluftfeuchtigkeit kann in den Poren eingelagert und in trockenen Perioden auch wieder abgegeben werden, ohne dass der Baustoff selbst feucht wird. Die Luftfeuchtigkeit verbleibt dadurch schwankungsarm in einem für den Menschen angenehmen Bereich.

Hygiene

Gipsplatten bieten hygienisch reine Oberflächen über lange Zeit, bei geringem Pflegeaufwand. Spezielle Hygienedecken sind für Reinnräume zugelassen und mit antimikrobieller Ausstattung erhältlich (Reinraumklassifikation ISO-Klassen 4-7).

Design/Gestaltung

Gipsplatten bieten vielfältigste Gestaltungsmöglichkeiten durch unterschiedliche Verarbeitungen, die entweder vor Ort auf der Baustelle oder an vorgefertigten Bauteilen vom Hersteller erfolgen können. Formteile, Falt- und Biegetechniken, Kuppeln, Deckensegel, Friese, Lamellen, Baffeln, Deckensprünge, Gesimse für indirekte Beleuchtung, Stützen- und Trägerbekleidungen sowie Säulenkapitelle eröffnen größtmögliche Gestaltungsfreiheit.





Foto: Armstrong

STABIL & STYLISCH



Foto: OWA

Mineralplatten bzw. Mineralwolleplatten sind oberflächenfertige industriell hergestellte Platten, die als Decklage für abgehängte Unterdecken nach DIN EN 13964 verwendet werden.

Zu den Ausgangsstoffen von Mineralplatten bzw. Mineralwolleplatten zählen Stein- und Glaswolle. Steinwolle wird aus Gesteinsarten wie Diabas, Basalt oder Dolomit hergestellt, Glaswolle besteht zu 70 % aus Altglas, Sand, Soda und Kalk. Die Biolöslichkeit der Mineralwollen ist heutzutage selbstverständlich.

Grundsätzlich unterscheidet man zwei verschiedene Herstellungsverfahren: Mineralplatten werden im wet-felt-Verfahren produziert und Mineralwolleplatten im sogenannten soft-felt-Verfahren. Durch die grundsätzlichen Unterschiede der beiden Herstellungsarten sowie durch weitere Details in der Produktion entsteht eine breite Palette an Deckenplatten aus Mineralwolle mit den unterschiedlichsten Eigenschaften.

Ausschlaggebend für die Eigenschaften des Materials sind insbesondere der Verdichtungsgrad, die Bindemittel und die Lage der einzelnen Fasern in der Wolle. Weiche Mineralplatten bzw. Mineralwolleplatten haben einen hohen Anteil an Stein- oder Glaswolle, sie haben eine geringere Dichte und sind poröser. Bei harten Platten ist der Stein- oder Glaswolle-Anteil nicht so hoch, sie sind dichter und weniger porös. Mineralplatten bzw. Mineralwolleplatten gibt es in verschiedenen Formen und Oberflächen, auch kunststoff-, vlies- oder farbbeschichtet.

Ein besonderer Vorteil von Mineralplatten bzw. Mineralwolleplatten ist die hervorragende Schallabsorptionseigenschaft. Trotz hoher Stabilität sind die Konstruktionen extrem leicht. Der trockene Einbau beschleunigt die Fertigstellung eines Projektes, denn zusätzliche Arbeitsgänge entfallen.

Mineralplatten bzw. Mineralwolleplatten sind Allrounder: Sie sind wirtschaftlich, repräsentativ und auch als Akustik- und Brandschutzdecken geeignet. Sie sind feuchtebeständig, besonders formstabil und langlebig.

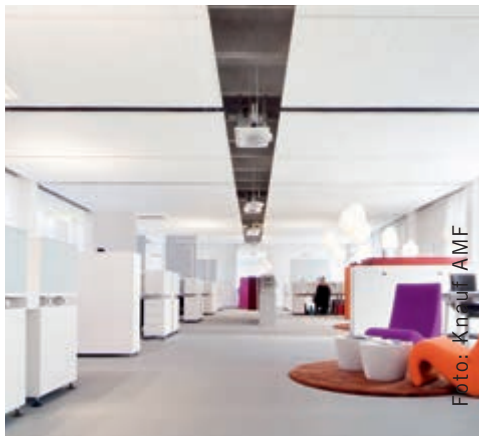


Foto: Knauf AMF



Foto: Knauf AMF

Brandschutz

Die meisten Mineralplatten bzw. Mineralwolleplatten gehören der Baustoffklasse A1 bzw. A2-s1, d0 an. Dadurch, dass das Material nicht brennbar ist, verlangsamt es die Brandentwicklung und sorgt für mehr Sicherheit bzw. gibt mehr Zeit zur Evakuierung eines Gebäudes. Die hervorragenden Brandschutzeigenschaften stellen sicher, dass die Deckenplatten einen Feuerwiderstand der Deckenkonstruktion ermöglichen.

Schallschutz

Mineralplatten bzw. Mineralwolleplatten verfügen grundsätzlich über gute Schallschutzwerte. Der konkrete Schalldämmwert hängt von der Art der Platte sowie der gesamten Deckenkonstruktion ab und kann nach ISO 10848-2 bestimmt werden.

Akustik

Aufgrund der offenzelligen Struktur des Ausgangsmaterials Mineralwolle haben die Platten hervorragende Akustikeigenschaften, insbesondere hinsichtlich der Schallabsorption. So kann das Material zumeist die Anforderungen der Schallabsorptionsklasse A, B oder C erfüllen. Durch ergänzende Bearbeitung wie der Beschichtung mit Akustikvlies, einem Sandwichtaufbau aus harten und weichen Plattenteilen oder unsichtbaren Perforationen werden die Akustikeigenschaften optimiert.

Hygiene

Mineralplatten bzw. Mineralwolleplatten gibt es in speziellen Ausführungen für Reinnräume sowie als Deckenplatten mit fungistatischen und bakteriziden Eigenschaften.

Design/Gestaltung

Unterschiedliche Plattenformate und Verlegesysteme mit jeweils differenzierten Kantenausprägungen und Schienenführungen bieten in Kombination mit einer umfangreichen Palette an Farben und Oberflächen großen Gestaltungsspielraum.

Verarbeitungsvorteil

Mineralplatten bzw. Mineralwolleplatten eignen sich für alle Bedingungen bis zur einer relativen Luftfeuchtigkeit von 90 % bis zu 100 %. Sie lassen sich problemlos bei allen Temperaturen zwischen 0 und 40° C einbauen und es ist keine Akklimatisierung erforderlich, sodass sie direkt, auch bereits in einer frühen Bauphase, eingebaut werden können, ohne eine Durchbiegung der Platten zu riskieren.



BUNT & BESTÄNDIG

Holzwerkstoffe werden durch Zerkleinern von Holz und anschließendes Zusammenfügen der Strukturelemente erzeugt. Größe und Form der Holzpartikel entscheiden über die Art des Holzwerkstoffes und seine Eigenschaften. Die Holzpartikel können durch chemische Bindemittel oder mechanische Verbindungen zusammengefügt werden.

Die Eigenschaften der Holzwerkstoffe ändern sich mit Größe und Form der Holzpartikel. Holzpartikel sind z. B. Holzspäne unterschiedlicher Größe, Hackschnitzel, Holzwolle, -fasern und -stäube. So nimmt z. B. die Homogenität des Materials bei zunehmendem Aufschluss zu, die Dämmeigenschaften und die Oberflächengüte verbessern sich.



Holzwolle-Platten

Bei der Produktion von Holzwolle-Platten werden konditionierte Hölzer langfaserig gehobelt; die langen feinen Holzfasern werden mit mineralischen Bindemitteln zu einer Platte gepresst. Magnesit schützt die Holzzellen gegen Alterung, Zerstörung durch Pilzbefall und hält die Fasern nachhaltig elastisch. Bei der Herstellung wird auf die Verwendung von Formaldehyd und Biozide verzichtet. Mit Magnesit gebundene Platten erkennt man an der beige Farbe, Produkte mit Grauzement als Bindemittel haben dagegen einen grauen Farbton. Verwendet wird auch Weißzement, um den Naturton des Holzes zu erhalten.

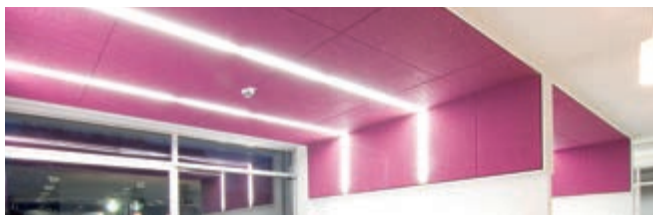
Die Oberflächenstruktur der Holzwolle-Platten gibt es von der typischen Charakteristik (Faserbreite 1-3 mm) bis zu einer feinporigen oder glatten Optik.



Fotos: Heradesign



Foto: Heradesign



Fotos: Heradesign

Vorteile

Holzwole-Platten sind eine sehr beständige, langlebige, widerstandsfähige und damit auch nachhaltige Lösung. Sie sind besonders funktional bei der Dämmung, dem Brand- und Schallschutz nutzbar sowie durch ihren spezifischen Charakter auch sehr dekorativ in der Raumgestaltung einsetzbar.

Aufgrund der offenen Porenstruktur ist der große Vorteil dieser Platten die hervorragende Schallabsorption.

Mit kautischem Magnesit gebundene Holzwole-Platten sind diffusionsoffen und verfügen über hygroskopische Eigenschaften, d. h. sie sind in der Lage, Feuchtigkeit aus der Umgebung zu binden und bei Bedarf wieder abzugeben. Sie sind daher für ein angenehmes Raumklima besonders zu empfehlen. Basis von Holzwole-Platten sind rein natürliche Rohstoffe wie Holzwole, Wasser und Magnesit, was sie zu einem ökologisch unbedenklichen Baustoff macht.

Die typische Oberflächenstruktur von Holzwole-Platten eignet sich hervorragend für eine charakterstarke und kreative Raumgestaltung. Es steht eine nahezu unendliche Farbpalette zur Auswahl – fast jede Farbe aus den gängigen Farbsystemen kann ausgewählt werden. Neben der klassischen, groben Faseroberfläche stehen auch Platten mit feinporiger oder glatter Oberfläche zur Verfügung.

ROBUST & REPRÄSENTATIV

Foto: NE

Neben verzinktem Stahlblech und rostfreiem Stahl werden hauptsächlich Aluminium, eloxiertes Aluminium und Streckmetalle als Basis für Deckenelemente aus Metall eingesetzt. Die im Strangguss-Verfahren hergestellten Platten und Elemente werden nach der mechanischen Bearbeitung beschichtet.

Die Beschichtung – Pulverbeschichtung bzw. Beschichtung im Coil-Coating Verfahren – sorgt auf Metallprodukten für eine ästhetische, glatte und satinierte Optik. Sie sind UV-stabil, abweisend gegen mikrobiologisches Wachstum, leicht zu reinigen und weisen eine hohe Robustheit und Stoßfestigkeit auf. Die verschiedenen Plattenformen und Paneele werden je nach Einsatzbereich und Anforderungen mit Perforationen oder/und einem Akustikvlies für eine gute Schallabsorption versehen. Mithilfe modernster Fertigungsverfahren können Metalldecken so weit

vorgefertigt werden, dass sie bereits über vollständige technische Lösungen für die Integration der Gebäudeinfrastruktur (z. B. Kühl- und Heizdecken – siehe Seite 13) verfügen.

Das Material Aluminium ist nicht nur besonders leicht, es ist auch unempfindlich gegenüber Feuchtigkeit und rostet nicht. In Verbindung mit einer Alu-Unterkonstruktion eignet sich eine solche Decke hervorragend für alle korrosionsgefährdeten Bereiche wie Feuchträume und Außenanwendungen.

Für besonders hochwertige und exklusive Deckenlösungen werden auch Kupfer oder Edelstahl verarbeitet.

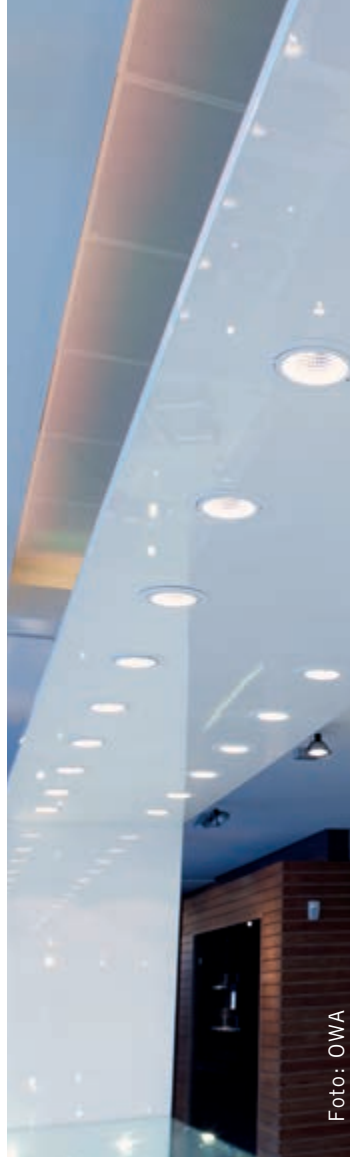
Vorteile

Generell zeichnen sich Decken aus Metall durch ihre enorme Unempfindlichkeit, Stoßfestigkeit und Robustheit aus. Spezielle Beschichtungen und Konstruktionsarten ermöglichen den Einsatz von Metalldecken auch in Bereichen, wo sie starken Belastungen ausgesetzt sind. Heute sind Metalldecken aus Aluminium, Stahl, Kupfer und Streckmetall mit einer breiten Palette an funktionalen Beschichtungen wie gebürstet, verspiegelt, geprägt, anodisiert, matt, glänzend, Zink und Naturmetall bis hin zu speziellen Schutzbeschichtungen für Außendecken gegen Korrosion, Abrieb und aggressive Umwelteinflüsse u. v. m. erhältlich.

Bei richtiger Anwendung und Ausführung erfüllen Metalldecken die Ziele des vorbeugenden baulichen Brandschutzes, da sie als „nicht brennbar“ oder mit „Feuerwiderstand“ ausgeführt werden können.

Zur Schalldämmung können die Elemente zusätzlich mit Schwereinlagen (z. B. Anti-Dröhn-Matten) ausgestattet werden. Akustik-Metallunterdecken sind gezielt für die Schallpegelabsenkung geeignet. Zum Standardrepertoire vieler Metalldeckenhersteller zählen Perforationen und Mineralwoll-Einlagen, Abdeckungen mit Akustikvlies oder eine Akustikbeschichtung zur Optimierung der Schallabsorption.

Metalldecken erfüllen dauerhaft höchste Hygiene- und Reinraumanforderungen. Ihre glatte Oberfläche erlaubt eine einfache Reinigung, sie sind beständig gegen Reinigungs- und Desinfektionsmittel und das Material nimmt weder Feuchtigkeit noch Schmutz auf. Für Bereiche mit erhöhten Hygieneanforderungen sind auch antibakterielle Beschichtungen erhältlich.

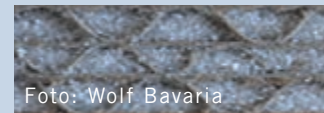


Dank ausgefeilter Techniken gibt es heute eine Vielzahl an Möglichkeiten der Oberflächen-, Farb- und Formgestaltung. Moderne Verfahren ermöglichen nicht nur alle erdenklichen Farben, sondern auch den Druck ganzer Motive, z. B. von Holzarten oder individuellen Dekoren. Alternativ können diese Effekte auch durch Folienbeschichtung erreicht werden. Metalldeckenplatten lassen sich in allen erdenklichen Formen von rund, dreieckig oder trapezförmig bis hin zu individuell gestaltet realisieren.



Schalldämmplatten

Eine Speziallösung zur Schalldämmung stellen neuartige Sandwichplatten aus einer mehrlagigen Wellpappe, gefüllt mit einem speziellen Quarzsandgemisch dar. Sie vereinen die drei wichtigen Kriterien optimaler Schalldämmung in einem Werkstoff: Masse (Quarzsand), Unsteifigkeit (Wellpappe) und Mehrlagigkeit (3 Wellen). So dämmen diese Platten mit nur 15 mm Dicke den Luftschall bis zu $R_w = 36$ dB.



Treffen Schallwellen auf diese Platte, werden sie durch die vier Decklagen und die drei Wellen der Wellpappenstruktur insgesamt siebenfach reflektiert und dadurch gestreut. Beim anschließenden Auftreffen auf die in Quarzstaub gebetteten Quarzkörner wird die Schallenergie in mikroskopisch kleine Bewegungsenergie umgewandelt. Die Kombination von vielfacher Reflexion und Energieverlust nimmt der Schallwelle die Kraft und führt zu den hohen Schalldämmwerten. Die Sandwichplatten bestehen aus rein natürlichen Grundmaterialien und sind zu 100 % recycelbar. Der Quarzsand hat zudem eine wärme- und feuchtigkeitspuffernde Wirkung und beeinflusst dadurch das Raumklima positiv.



Foto: Armstrong

AUFBAU & ANSICHT

Moderne Gebäude sind eine Kombination verschiedener Funktionsbereiche, in denen je nach Anforderungen das passende Montagesystem für die abgehängte Decke ausgewählt werden muss. So vielfältig wie die Anforderungen sind auch die zahlreichen Konstruktionsvarianten.



Foto: Fischer

Aufbauhöhe und Tiefe der Abhängung sind auf die zur Verfügung stehende Raumhöhe und die technischen Funktionen, die ggf. im Deckenhohlraum untergebracht sind, abzustimmen.

Das Gesamtbild der Untersicht einer Unterdecke hängt von zwei Faktoren ab: von der Platte selbst und von der Verlegeart.

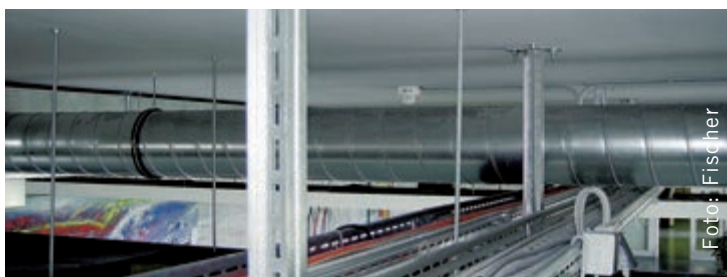


Foto: Fischer

Montagesysteme/Verlegearten

- sichtbare Montage und Bandraster-Systeme für Räume mit Trennwänden
- halbverdeckte Montage
- verdeckte Montage
- freigespannte Systeme
- Direktmontage (Halteklammern, Kleben)

Sichtbare Montage

Sichtbare Systeme nutzen die Schienenkonstruktion als aktives Element der Deckengestaltung. Für sichtbare Systeme gibt es Konstruktionen mit verschiedenen Schienenbreiten. Die meisten Systeme sind zudem in verschiedenen Farben erhältlich. Je nach Kantenausführung liegen die Deckenplatten dezent niveaugleich in der Konstruktion oder sie betonen bei einer vertieften Ausführung das Raster und damit die Lebendigkeit und den modularen Aufbau der Decke. Ein einfacher Zugang zum Deckenhohlraum ist ohne Werkzeug möglich.

Bandrastersysteme

Bandraster- oder Parallelsysteme sind eine parallel betonte Deckenkonstruktion mit sichtbaren Hauptprofilen, angepasst an die Architektur und das Bauraster des Gebäudes. Bei Bandrasterprofilen können leichte Trennwände angeschlossen werden, was eine flexible Raumeinteilung ermöglicht. Die Queraussteifung der Deckenplatten erfolgt entweder mit sichtbaren oder verdeckten Profilen. Die Deckenplatten können herausnehmbar oder nicht herausnehmbar gestaltet werden. Bandraster finden häufig Verwendung in Bürokomplexen speziell in großen Räumen mit flexibler Raumunterteilung.

Halbverdeckte Montage

In der Architektur und Raumgestaltung kommt dem Spiel aus Licht und Schatten seit jeher eine besondere Rolle zu. Besonders dort, wo viel Wert auf eine architektonische Optik gelegt wird oder ein besonderer Effekt erzielt werden soll. Durch die Schattenfugen, die mit einem halbverdeckten System erzielt werden, erhält die Decke eine besonders ansprechende Optik und leistet gleichzeitig einen positiven Beitrag zum Gesamterscheinungsbild eines Raumes. Abgehängte Decken in halbverdeckter Montage vermitteln den Eindruck einer Decke, die unter dem Montagesystem schwebt. Die vertiefte Kante ist so geformt, dass sie der Decke einen eleganten und typischen Schattenausdruck verleiht.

Verdeckte Montage

Verdeckte Konstruktionsprofile ermöglichen eine dezente und schlichte Optik. Ohne sichtbares Montagesystem erscheinen sogar Decken, hinter denen sich jede Menge Haustechnik (wie z. B. Licht, Lüftung, Leitungen etc.) befindet, äußerst ruhig und elegant. Je nach Konstruktionsvariante gewährleistet auch diese Montageart die Zugänglichkeit zum Deckenhohlraum durch herausnehmbare Platten oder Revisionsklappen.

Freigespannte Systeme

Diese Systeme werden auch „Flursysteme“ genannt, denn sie werden überall dort eingesetzt, wo eine hohe Installationsdichte im Deckenhohlraum herrscht (z. B. in Fluren) und daher keine Möglichkeit für die Montage von Abhängern besteht. Die Platten liegen beidseitig auf Wandanschlüssen auf und benötigen keine Deckenbefestigung, was die Decke durch den geringen Fugenteil großflächig und homogen erscheinen lässt. Je nach Konstruktionsart sind die Platten herausnehmbar und der Deckenhohlraum ist frei zugänglich.

Systeme zur Direktmontage

Geringe Aufbauhöhe und hohe Schallabsorption kennzeichnen die Direktmontage. Diese kann als Klebemontage oder Montage mit Direktabhängern ausgeführt werden. Häufig wird bei Neubauten oder Sanierungen eine Verbesserung der Akustik gewünscht, aber geringe Raumhöhen lassen eine abgehängte Deckenkonstruktion nicht zu (Keller- und Tiefgaragendecken sind ebenfalls häufige Anwendungen). Bei der Klebemontage werden die Platten ohne Hohlraum direkt auf die Rohdecke aufgebracht. Die vorhandene Rohdecke muss dafür eine gleichmäßig ebene Oberfläche aufweisen. Ist der Untergrund nicht für die Klebemontage geeignet (dies sollte gründlich vom Auftragnehmer geprüft werden), empfiehlt sich insbesondere bei geringen Raumhöhen die Halteklammermontage. Durch den Einsatz von Direktabhängern lassen sich so geringe Aufbauhöhen bei gleichzeitig hoher Schallabsorption realisieren.

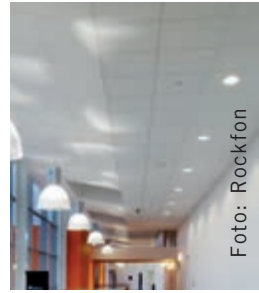


Foto: Rockfon



Foto: Knauf AMF



Foto: Armstrong



Foto: Rockfon



Foto: Knauf AMF



Foto: Knauf Insulation

SYSTEM & SILHOUETTE

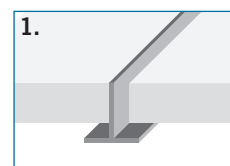
Um dem architektonischen Konzept und der vorgesehenen Verlegungsart zu entsprechen, werden die Deckenplatten mit verschiedenen Kantenausbildungen versehen, die die Optik der Decke maßgeblich prägen:



Fotos: Dt. Rockwool/Rockfon

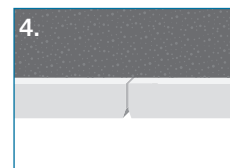
Lebendig und strukturiert – Kanten für die sichtbare Montage

1. In verschiedenen Ansichtsbreiten und Farben erhältlich. Eine effiziente und revisionierbare Lösung.
2. Durch die vertiefte Kante entstehen zwischen den Platten Schatteneffekte. In verschiedenen Schienenbreiten erhältlich und demontierbar.



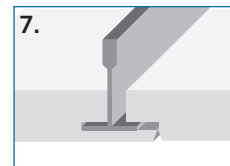
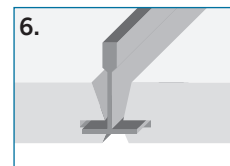
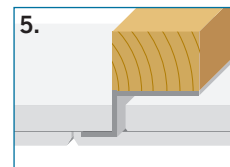
Reiz- und effektiv – Kante für die halbverdeckte Montage

3. Verleiht der Decke einen eleganten und typischen Schattenausdruck.



Schlicht und elegant – Kanten für die verdeckte Montage

4. Die Platte wird direkt auf die vorhandene Rohdecke aufgeklebt.
5. Die Platte wird mit Halteklammern direkt an die Betondecke oder an zuvor montierten Holzlatten befestigt.
6. Wird hauptsächlich an schrägen Decken und in Räumen mit unterschiedlichem Luftdruck eingesetzt. Kann nicht demontiert werden.
7. Abgehängte Decken, bei denen das Montagesystem nicht sichtbar sein soll. Kann bei entsprechender Unterkonstruktion vollständig revisioniert werden.



Manche Deckenmaterialien bieten geradezu unendliche architektonische und gestalterische Möglichkeiten. Diese Möglichkeiten sind dabei nicht nur Selbstzweck. Individuelles Design kann in vielen Bereichen nicht nur grundlegende Anforderung des Auftraggebers, sondern auch zweckdienliche Funktion sein, z. B. in gehobenen Büro- und Geschäftsräumlichkeiten, Kulturstätten, Ladenlokalen oder auch Restaurants und Hotels.

Ob runde, gebogene oder speziell gekantete Formen: Raffinierte Detaillösungen lassen im gesamten Raum elementare Gestaltungskriterien wie Strukturierung und Akzentuierung zu.

Die Form folgt der Funktion. Was auch immer an ungewöhnlichen Perspektiven und Effekten vorstellbar ist, es ist realisierbar: Formteile, Kuppeln, geformte Segel, Frieze, Lamellen, Sprünge, Gesimse, Bekleidungen u. v. m.

Falttechnik

Durch eine V-Fräsung in einer Gipsplatte lassen sich kartonummantelte Kanten herstellen. Beliebige Winkel von 30° bis 150° erlauben unterschiedliche Formteile. Kantenausprägungen sind auch in Metall möglich.



Biegetechnik

Gebogene Profile sowie Formteile aus Gipsplatten oder Metall können entweder werkseitig vorgefertigt oder auf der Baustelle gebogen werden. Sie erlauben vielfältige Bogen- und Wellenformen.



Kuppeln

Individuelle Planungsvorgaben und klare Objektbezogenheit sind Voraussetzungen für unterschiedlichste Kuppellösungen, die werkseitig vorgefertigt werden können.



Illustrationen: Knauf



Foto: Knauf

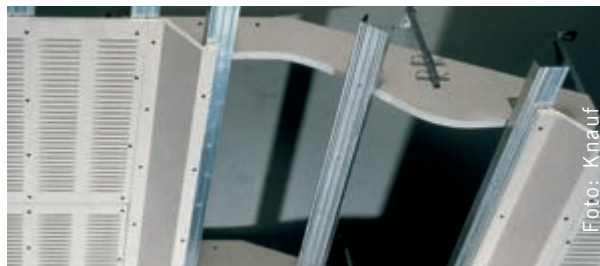


Foto: Knauf



Foto: Knauf/Ludger Paffrath, Hamburg; Objekt: Zahnmedizinisches Zentrum Hamburg; Entwurf: J. Mayer H. Architekten, Hamburg



Foto: Knauf

ATMOSPHERE & AKZENT

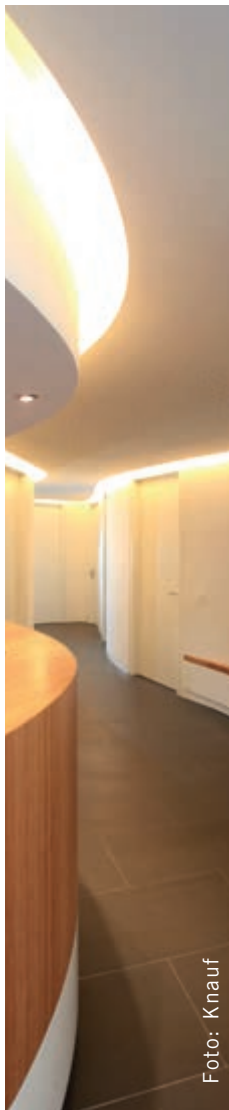


Foto: Knauf

Was wäre Architektur ohne Licht?! Moderne Deckensysteme ermöglichen jede gewünschte Form von funktionalen Beleuchtungen bis hin zu Lichtinszenierungen. Eine besonders reizvolle Art, die Architektur und Räume voll zur Geltung bringt, ist die indirekte Beleuchtung.

Sogenannte Lichtvouten realisieren weich flutende Lichtführungen, die durch bauliche Kaschierungen an Decken, Wänden und Säulen entblendet werden. Sie können sowohl zur Allgemein- als auch zur Akzentbeleuchtung eingesetzt werden. Die Besonderheit dieser Art von indirektem Licht liegt darin, dass Leuchten oder Leuchtmittel optisch nicht wahrnehmbar sind. So kann eine angenehme und gestalterisch interessante Form der Beleuchtung realisiert werden. Die weiche, homogene und schattenfreie Lichtführung vermittelt eine in hohem Maße angenehme Lichtempfindung.

Verdeckte Wandbeleuchtung

Diese Variante ist geeignet, wenn die abgehängte Decke nicht an den Wänden anschließt, sondern dazwischen ein gleichmäßiger Spalt bleibt. Die Beleuchtung ist im Zwischenraum der Decke montiert, sodass die angrenzende Wand einen gleichmäßigen Lichtsaum erhält. Es entsteht der Eindruck einer schwebenden Decke, die sich vollständig von der Wand abhebt. Der Raum wirkt optisch breiter.

Deckenbeleuchtung

Hierbei sind die Lichtvouten so ausgeführt, dass es zu einer möglichst großflächigen Anstrahlung der Decke kommt. Der Raum erfährt über die Reflexion einer hellen Decke eine hohe, gleichmäßige Ausleuchtung. Durch die Aufhellung der Decke wird diese optisch angehoben, was den Raum deutlich höher wirken lässt. Diese Art der Voutenbeleuchtung ist besonders geeignet, allein durch die Lichtwirkung architektonische Akzente zu setzen und die Wahrnehmung des Raumes zu beeinflussen.

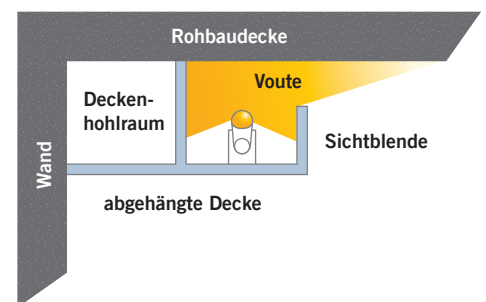
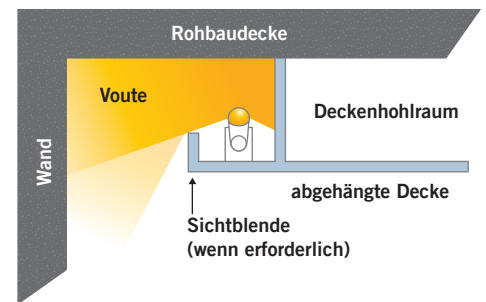




Foto: Knauf



Foto: Knauf AMF

Weitere Möglichkeiten und Spielarten für akzentuierende Lichtführung bieten ebenso hinterleuchtete Formteile und Abhangelemente wie Kuppeln oder geformte Deckensegel. Sie können den Besucher im Raum führen, zu Zielpunkten leiten oder Bereiche hervorheben.



Foto: Armstrong



Foto: Armstrong

Neben ihrer raumstrukturierenden Wirkung können diese Elemente auch wichtige Funktionen in der Raumakustik erfüllen. So können z. B. Deckensegel gezielt zur Verbesserung der Raumakustik eingesetzt werden, als Reflektorflächen für eine indirekte Lichtführung dienen und gleichzeitig schallabsorbierende Anforderungen in einem Element verknüpfen. Sie können gezielt dort Funktionen im Raum übernehmen, wo sie benötigt werden, z. B. über Empfangsbereichen in großzügigen Entrees, über der Bar in einem Restaurant u. v. m. Mit Abhangelementen lassen sich Räume akzentuieren, definieren und strukturieren.

Ob eben, geschwungen oder wellenförmig, ob kleinteilig oder als großzügiges Element, ob schallabsorbierend oder schallreflektierend, mit oder ohne integrierte Beleuchtung – die funktionalen und gestalterischen Möglichkeiten von abgehängten Formteilen, Kuppeln und Segeln können gepaart mit Ihrer Kreativität einzigartige und nutzerfreundliche Räumlichkeiten schaffen.

Die Fachberater der Decken-Kompetenz-Center unterstützen Sie gemeinsam mit den entsprechenden Industriepartnern bei der Realisation Ihrer Visionen.



Foto: Dt. Rockwool/Rekfor

RASTER & RHYTHMUS

Baffeln kommen dort zum Einsatz, wo aus unterschiedlichen Gründen keine abgehängte Decke eingebaut werden kann oder soll. Die Gründe können sowohl optischen, bauphysikalischen als auch funktionellen Ursprungs sein, z. B. aus akustischen Gründen.

Insbesondere in Räumen, die eine Optimierung der Akustik verlangen, allerdings eine vollflächige Bekleidung der Decke nicht erlauben, werden Baffeln verwendet. Gründe dafür können beispielsweise an der Decke entlanglaufende technische Installationen sein oder es ist aus architektonischen Gründen gewünscht, dass die Originaldecke sichtbar bleibt.

Baffeln hängen senkrecht in variablen Abständen von der Decke. Sie ermöglichen den problemlosen freien Zugang zur Decke. Da Baffeln den Schall von beiden Seiten absorbieren, sind sie hervorragend zur Schallpegelreduzierung geeignet. Abhängig von den gestellten Anforderungen und dem verfügbaren Raum erfüllen Baffeln unterschiedliche Ansprüche und können sowohl über ein Schienensystem als auch über Einzelabhängung montiert werden. Sie sind in verschiedenen Formaten, Farben, Oberflächen und Rahmendesigns erhältlich.

Funktional dominierte Einsatzbereiche für Baffeln sind z. B. Produktionsstätten mit hohem Schallpegel. Durch ihre besondere Form und Anmutung eignen sich Baffeln jedoch auch gezielt für spezifische Designs. In Kombination mit ihren hervorragenden Akustikeigenschaften können sie Räume mit ganz eigener Optik und individuellem Charakter schaffen, z. B. in Restaurants oder Sportstätten.

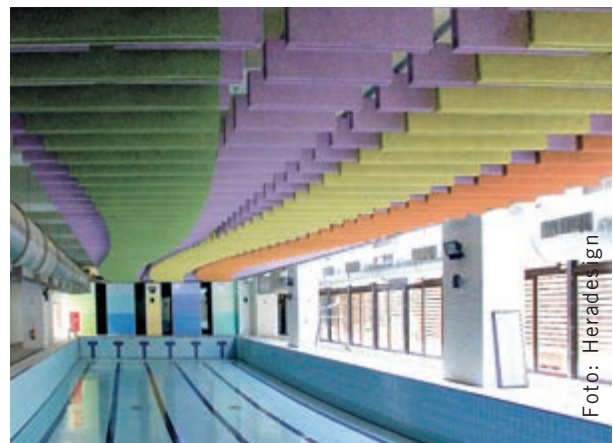


Foto: Heradesign

Weitere Deckenvarianten und -ausführungen, die sowohl spezifische akustische Eigenschaften sowie eine charakteristische Optik mit sich führen, sind:



Wabendecken

Als Wabendecken bezeichnet man Unterdecken, die aus senkrecht stehenden Lamellen zusammengesetzt sind. Durch diese Anordnung bietet sich ähnlich wie bei Baffeln weit mehr Schallabsorptionsfläche als mit waagerechten Platten. Die Beleuchtung kann in beliebiger Art und Ausführung oberhalb der

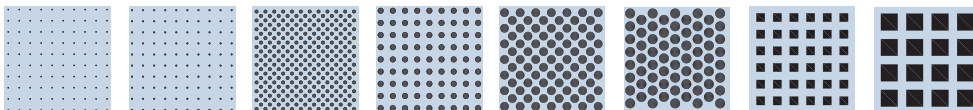
Decke liegen. Installationen, die über der Wabendecke verlegt werden, sind frei zugänglich, aber auch sichtbar. Sie werden deshalb meist dunkel gestrichen. Wabendecken gibt es in verschiedenen Konstruktionen und Wabenformen, z. B. Quadrat- und Rechteckwaben oder Dreieck- und Sechseckwaben.



Perforationen und Schlitzungen

Die Akustikeigenschaften verschiedener Deckenplatten werden bestimmt durch ihre weitere Bearbeitung: Zur Schallabsorption werden diese Platten mit gleichmäßigen oder unregelmäßigen, runden oder quadratischen Lochungen oder Schlitzungen versehen. Jede dieser Platten besitzt ein anderes Absorptionsverhalten, d. h. beispielsweise, dass unterschiedliche Frequenzen, also entweder hohe oder tiefe Schallwellen, besser absorbiert

werden. Bei gleichem Lochflächenanteil haben viele kleine Löcher im hochfrequenten Bereich eine bessere Absorption. Bei geringem Lochflächenanteil verringert sich der Schallabsorptionsgrad in hohen Frequenzen und bleibt in niedrigen etwa gleich. Ein großer Lochflächenanteil verbessert die Schallabsorption in den hohen Frequenzen, in tiefen Frequenzen sind die Absorptionswerte niedriger.



Illustrationen: Armstrong

Diese Eigenschaften werden gezielt für die gewünschte Akustik und die spezifische Raumnutzung eingesetzt. Die Fachberater der Decken-Kompetenz-Center unterstützen Sie bei der maßgeschneiderten Lösung Ihrer Aufgabenstellung.



VISION & WIRKUNG

Der moderne Mensch verbringt gut 90 % seiner Zeit in Innenräumen. Damit ist Architektur heute sein vornehmlicher Lebensraum. Ob Arbeit, Bildung, Einkauf, Ernährung, Freizeit oder Gesundheit – die Tätigkeiten des modernen Lebens, die in Innenräumen stattfinden, sind vielfältig.

Und damit auch die unterschiedlichen Anforderungen, die an den Nutzungszweck dieser Räumlichkeiten gestellt werden. Egal, wie diese Anforderungen auch aussehen, Ziel aller Bestrebungen der Architektur, ihrer Planung und Ausführung ist es, Räume zu schaffen,

- die Menschen einladen einzutreten,
- in denen Menschen gerne verweilen,
- in denen sie sich wohl, sicher und geborgen fühlen, und
- in denen Menschen ihren Aufenthaltszweck problemlos und gerne erfüllen können.

Gelungene Architektur erfüllt ihre wichtigste Aufgabe, wenn sie das Zusammenspiel von Raumstruktur, -gestalt und -nutzung, Akustik, Licht und Klima berücksichtigt und damit eine Atmosphäre schafft, in der Menschen sich gerne aufhalten.

GEWERBE-/EINZELHANDELSFLÄCHEN
BILDUNGSSTÄTTEN
BÜORÄUME
HOTELLERIE/GASTRONOMIE
GESUNDHEITSEINRICHTUNGEN
FREIZEIT/INDUSTRIEHALLEN

Foto: Knauf

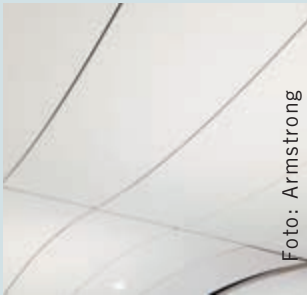


Foto: Armstrong



Foto: Knauf AMF



Foto: Armstrong



Foto: Knauf

KOMMEN & KONSUMIEREN

Ob modernes Einzelhandelsgeschäft wie z. B. Boutique, Optiker, Bäckerei, Handy-Shop oder Parfümerie, ob Autohaus, Super- oder Baumarkt, ob Outlet-Store oder großes Einkaufszentrum – eines ist all diesen gewerblichen Räumen gleich: Es sollen Kunden eingeladen werden, sie zu betreten, zu verweilen und wiederzukehren. Möglichst viele Kunden sollen den Ort frequentieren, sich an ihn erinnern und ihn mit einem angenehmen Gefühl verbinden.

Beratungsgespräche sollen in aller Ruhe entspannt geführt werden können. Die Frequenz vieler Menschen und der damit verbundene Geräuschpegel dürfen nicht das Wohlbefinden des Einzelnen stören. Eine Studie kommt zu dem Ergebnis, dass eine schlechte Akustik zu Geschäftseinbußen von 5 bis 10 % führt.



Foto: Knauf AMF

Das stellt unterschiedlichste Anforderungen auch an die Decke:

- Das Design muss zur Ware, zum Unternehmensauftritt und -image passen und es dementsprechend repräsentieren.
- Die Beleuchtung muss die Produkte optimal inszenieren.
- Der Geräuschpegel, den die gewünscht vielen Menschen erzeugen, muss auf ein angenehmes Maß gedämpft werden.
- Die Kunden müssen gezielt durch die Räumlichkeiten geführt werden.
- Ein angenehmes Klima muss für Mitarbeiter wie Kunden geschaffen werden
- und selbstverständlich müssen alle Anforderungen an Sicherheit und Brandschutz erfüllt werden.

Erst die Schaffung dieser optimalen Voraussetzungen für den Geschäftserfolg erzielen mittel- wie langfristig die Wirtschaftlichkeit solcher Räumlichkeiten.

Während in kleineren Geschäften vornehmlich ein ganz individuelles Design und eine perfekte Inszenierung der Ware im Vordergrund der Überlegungen und Planung stehen, sind es bei größeren Objekten oftmals mehr die Anforderungen an die Akustik, Wirtschaftlichkeit und heterogenen Geschäftsbereiche.



Foto: NE

Foto: OWA

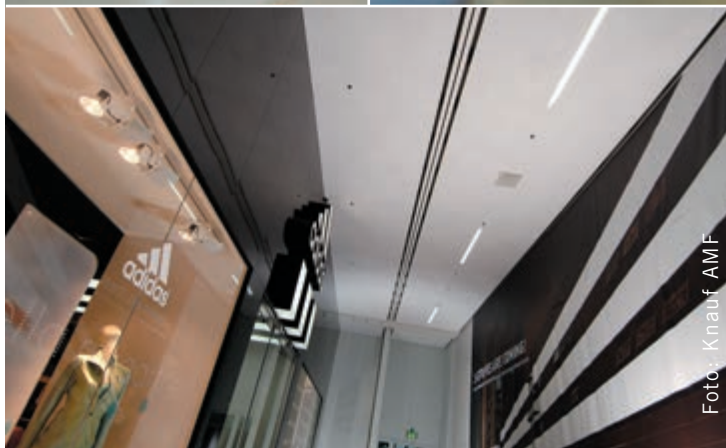


Foto: Knauf AMF

Je umfassender die Verkaufsfläche, desto unterschiedlicher sind auch die Anforderungen, die verschiedene Bereiche der Geschäftsfläche stellen: Bei Flächenmärkten oder Einkaufszentren entstehen im Umfeld der reinen Warenfläche zusätzliche, unterschiedliche Aufgabenstellungen, wie z. B. die Akustik in Kassenzonen, die Dämmung

von Tiefgaragen oder Parkdecks, vandalismussichere und witterungsbeständige überdachte Außenbereiche oder Passagen, Sanitär- und Sozialräume u. v. m.

Für alle Aufgabenstellungen finden Sie in den Decken-Kompetenz-Centern adäquate und effektive Lösungen.

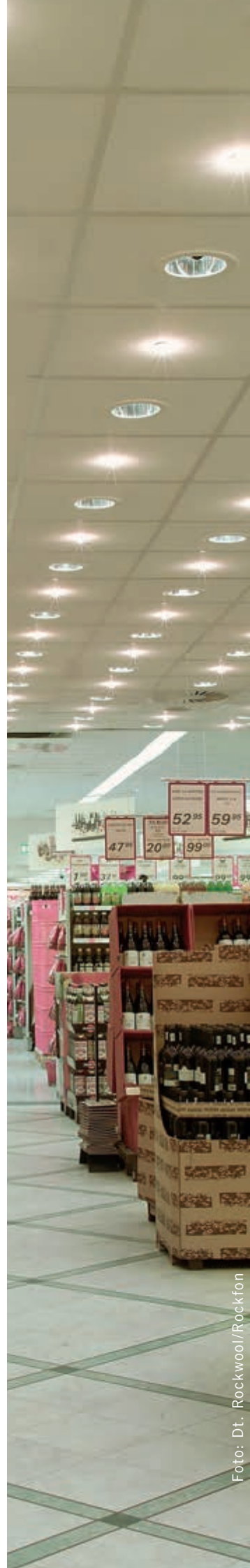


Foto: Dt. Rockwool/Rockfon



Foto: Armstrong

HÖREN & VERSTEHEN

Bildung ist ein hohes, wertvolles Gut. Aus-, Fort- und Weiterbildung gehören zu unserem modernen Leben ebenso wie die Stätten, an denen gelehrt wird. Ob sie der schulischen, beruflichen, kulturellen oder persönlichen Wissensbildung und Weiterentwicklung dienen, stets müssen Bildungsstätten den Referenten die Möglichkeiten bieten, ein mehr oder weniger großes Auditorium zu erreichen und ihre Botschaft einfach und verständlich zu transportieren.

Der Referent sollte durch seinen Vortrag faszinieren, nicht durch seine Stimmgewalt. Effektives Lernen ist nur durch Konzentration möglich, also wenn der Geräuschpegel der Zuhörerschaft absorbiert wird ohne Beeinträchtigung der klaren Verständlichkeit des Vortrages.

Neben den entsprechenden Brandschutzeigenschaften und einer freundlichen, anregenden und motivierenden Arbeits- und Lernatmosphäre benötigen diese Räumlichkeiten deshalb vor allem auch eine maßgeschneiderte Akustik – geringe Hintergrund-/Störgeräusche, eine hohe Sprachverständlichkeit und geringe Nachhallzeiten.

Dies betrifft die Planung und Realisation von Neubauten ebenso wie Sanierungsmaßnahmen für unterschiedliche Raumgrößen und Gegebenheiten, z. B. von:

- Klassenräumen und Aulen
- Vorlesungs- und Hörsälen
- Musik- und Konzerträumen
- Schulungs- und Seminarräumen
- Veranstaltungsräumen und Bühnen
- Gemeindesälen und Versammlungsräumen



Foto: Heradesign

Beispiel:

Optimale Sprachverständlichkeit für Unterrichtsräume

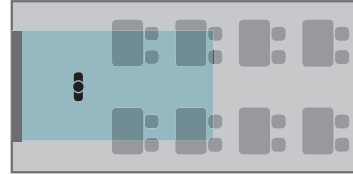
Für möglichst hohe Sprachverständlichkeit sollte der Anteil des Direktschalls hoch liegen. Frühe Reflexionen sollten mit relativ geringer Einsatzverzögerung vor allem aus der Richtung des Sprechers kommen, um die Lautstärke des Sprechers anzuheben und die Lokalisation des Sprechers zu unterstützen. Der Nachhall sollte ebenfalls früh einsetzen, aber relativ schnell wieder abklingen (Nachhallzeit < 1 Sekunde), damit auch er die Lautstärke des Sprechers anhebt, ohne die Sprachverständlichkeit zu mindern.

Eine über dem Vortragenden und Präsentationsbereich angebrachte, reflektierende Decke verstärkt das Sprachverständnis. Die über dem Auditorium angebrachte, absorbierende Decke reduziert den Nachhall – Nebengeräusche werden minimiert und die Konzentration wird auf Vortrag und Lehrstoff gelenkt. Durch den Einsatz absorbierender Materialien werden Störgeräusche reduziert.

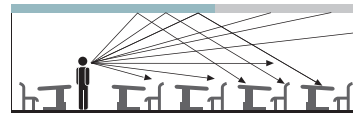


Foto: NE

Draufsicht:



Seitenansicht:



Deckenspiegel bei Frontalunterricht

- Lehrerbereich = reflektierend
- Schülerbereich = absorbierend

Illustrationen: Knauf

Bemessungsverfahren

Die Festlegung der erforderlichen akustischen Maßnahmen erfolgt für Unterrichtsräume und ähnlich genutzte Räume entsprechend DIN 18041 zur Sicherung der „Hörsamkeit über mittlere und größere Entfernungen“ (Räume der Gruppe A – siehe Seite 11) wie folgt:



Foto: Heradesign



Foto: Armstrong

1. Bestimmung der Hauptnutzung der Räume (gemäß der in DIN 18041 festgelegten Kategorien)
2. Bestimmung des Raumvolumens
3. Festlegung des Sollwertes der Nachhallzeit T_{soll} (siehe Seiten 9 bis 11)
4. Bestimmung des zulässigen frequenzabhängigen Toleranzbereiches der anzustrebenden Nachhallzeit
5. Festlegung der erforderlichen Schallabsorptionsmaßnahmen
6. Anordnung der Schallabsorber

Bei dieser komplexen Aufgabenstellung unterstützen wir Sie gemeinsam mit den Partnern der Decken-Kompetenz-Center bei der maßgeschneiderten Planung und bieten Ihnen die passenden Lösungen.



Foto: Armstrong

DENKEN & DIENSTLEISTEN

Alle Büroräume sollen eine angenehme Atmosphäre schaffen, in der Mitarbeiter konzentriert, motiviert und produktiv arbeiten können und nicht bereits durch den grundlegenden Geräuschpegel gestresst sind. Sie müssen selbstverständlich den Anforderungen an den Brandschutz sowie der Berufsgenossenschaften entsprechen, z. B. hinsichtlich der Beleuchtung des Arbeitsplatzes.



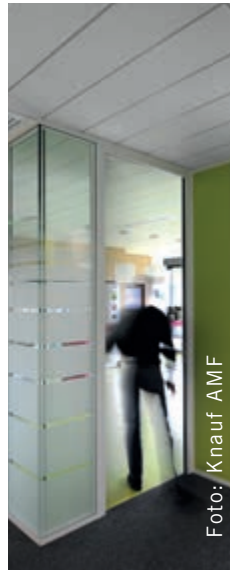
Foto: Rockfon

Doch Büro ist nicht gleich Büro. Moderne Bürokomplexe beinhalten verschiedene Arbeitsbereiche, die darüber hinaus unterschiedliche Anforderungen stellen: Rezeption/Empfang, Einzel- und Geschäftsführungsbüros, Gruppen- und Großraumbüros oder Call-Center, Flur- und Sanitärbereiche, Besprechungszimmer, Konferenzraum, Teeküche etc.

Grundsätzlich lassen sich zwei Bereiche mit spezifischen Anforderungen unterscheiden:

Einzelbüros

Menschen, die im Einzelbüro arbeiten, beschäftigen sich häufig mit komplexen Themen, welche eine hohe Konzentration erfordern. Daher benötigen sie ein ruhiges Arbeitsumfeld, das sie gegen Hintergrund-/ Störgeräuschen abschirmt. Darüber hinaus müssen sie oft mit sensiblen und schwierigen Themen umgehen. Geschäftsführung, Angestellte und Kunden sollen die Möglichkeit haben, vertrauliche Gespräche führen zu können, die innerhalb der vorgesehenen vier Wände bleiben und in angrenzenden Räumen nicht mitgehört werden können. Dies gilt auch für Besprechungs- und Konferenzräume. Für diese Räumlichkeiten sind insbesondere Maßnahmen zur Schalldämmung erforderlich.



Großraumbüros

In einem offenen Großraumbüro arbeiten viele Angestellte auf engem Raum zusammen. Wenn mehrere Menschen gleichzeitig sprechen, wird es schwieriger, den eigentlichen Gesprächspartner zu verstehen. Als Folge sprechen die Menschen wieder etwas lauter – es entsteht der Lombard-Effekt (siehe Seite 10). In diesem Fall können nur qualitativ hochwertige Oberflächen mit besten Schallabsorptionswerten helfen. Zu viel Lärm bedeutet Stress und schlechtere Konzentration, was in geringerer Produktivität resultiert.



Neben den technischen Eigenschaften wird in Räumen, die auch oder speziell auf Kundenverkehr ausgerichtet sind, ebenfalls großer Wert auf eine repräsentative Optik gelegt. Hierzu zählen Empfangsbereiche, Besprechungs- und Konferenzzimmer als „Aushängeschilder“ eines erfolgreichen Unternehmens. Neben dem Deckendesign können hier auch technische Feinheiten wie elegant verdeckte Systeme für die Präsentationstechnik überzeugen (siehe Seite 17 – Einbauten).



BEWIRTEN & BEGEISTERN

Die Erwartungen und Ansprüche von Gästen an einen attraktiven Gastronomie- und/oder Hotelleriebetrieb sind heute hoch: Sie suchen einzigartige Erlebnisse, Entspannung, Erholung, Abstand, Genuss – ein besonderes, oftmals auch exklusives Ambiente. Trotz vieler Gäste gilt es, für jeden Einzelnen eine außergewöhnliche, intime und ganz persönliche Atmosphäre zu schaffen.

Gastronomie- und Hotelleriebetriebe stellen an die Innenarchitektur höchste und umfassende Anforderungen in Bezug auf Design, Kreativität, Technik und Funktionalität. Die unterschiedlichsten Raumtypen sind hier vertreten, die alles von modernen Deckensystemen fordern:

- individuelle Gestaltung und repräsentative Designlösungen
- Schall- und Brandschutz
- Schallabsorption und Akustik
- Klimatisierung und Wärmedämmung
- Beleuchtung und technische Einbauten
- Feuchtraumeignung
- Hygienebestimmungen
- Langlebigkeit, Revisionierbarkeit und Wirtschaftlichkeit



Foto: OWA



Foto: Armstrong

Foto: t. Rockwool/Rockfon

Foto: Dt. Rockwool/Rockfon

Denn die Erwartungshaltung der Gäste geht weit über eine gute Mahlzeit und geruhsame Nacht mit erholsamem Schlaf hinaus. Zu einem Sternebetrieb gehören:

- repräsentativer Empfang/Lobbybereich
- ruhige, schallabsorbierende Flure, Treppenhäuser, Aufzuganlagen
- Restauration und Bar inklusive hygienischer Küchen und Kühl- und Lagerräume
- angenehm klimatisierte, großzügige, ruhige und moderne Zimmer
- attraktive, saubere und hygienische Bäder
- funktionale Konferenz- und Seminarräumlichkeiten mit aktueller Technik und intime Besprechungszimmer für vertrauliche Geschäftsgespräche
- moderne und saubere Wellness-, Spa- und Fitnessbereiche, Pool, Sauna
- Tief- oder Parkgarage
- Büro-, Sozial- und Funktionsräume u. v. m.

Die Anforderungen sind vielfältig und hoch. Wenn Sie die Herausforderung annehmen, helfen wir Ihnen bei der Planung und Realisation dieser anspruchsvollen Objekte.



Foto: Armstrong

HEILEN & HELFEN



Foto: Armstrong

Beim Bau und der Sanierung von Einrichtungen des Gesundheitswesens ist Hygiene ein maßgebendes Thema.

Zu Gesundheitseinrichtungen zählen u. a. Krankenhäuser und ambulante Kliniken, Labore, Arztpraxen, Altenpflegeheime und Rehabilitationseinrichtungen. All diesen Einrichtungen ist gemein, dass sie neben den Anforderungen an Brandschutz und Akustik insbesondere auch erhöhte Aufgabenstellungen an die Hygieneeigenschaften der verwendeten Decken haben.



Foto: Knauf AMF

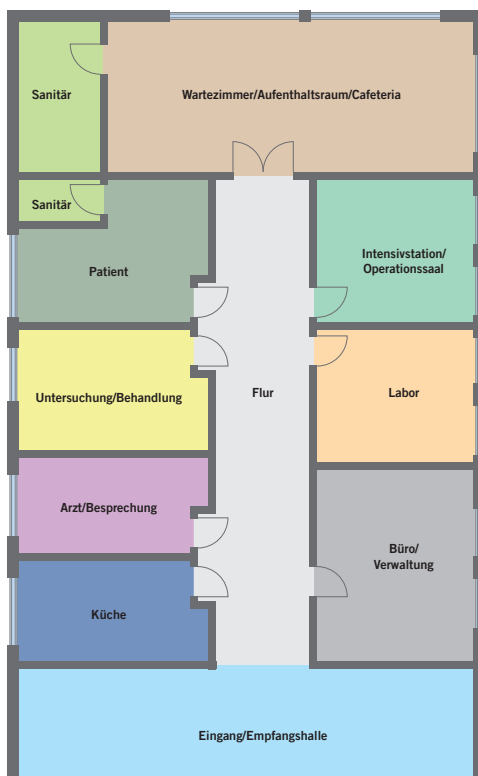
Diese zielen vor allem auf die Infektionsprävention ab (siehe „Richtlinie für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention“, DIN EN ISO 14644, DIN 1946).

Die Einteilung der Räume erfolgt u. a. aufgrund des Infektionsrisikos:

- hygienisch relevante Räume (z. B. Patientenzimmer, Aufwchräume etc.)
- Räume mit erhöhten hygienischen Anforderungen (z. B. Intensivstation, Sterilgutlager, Wundversorgung etc.)
- Operationssäle und andere Räume für interventionelle Eingriffe (Sonderlösungen für Decken und Lüftungstechnik)

Moderne Deckensysteme bieten hier Lösungen für alle Anwendungsbereiche und Anforderungen in Gesundheitseinrichtungen (siehe auch Seiten 6 bis 17):

Anwendungsbereich	Anforderungen
Intensivstation/Operationssaal	Reinraumklasse ISO 6-9, Reinigbarkeit, antimikrobielle Oberfläche
Laborbereiche	Reinraumklasse ISO 6-9, Reinigbarkeit, antimikrobielle Oberfläche, Akustik
Untersuchungs-/Behandlungsräume	Akustik und Schalldämmung, Reinigbarkeit, antimikrobielle Oberfläche
Patientenzimmer	Akustik und Schalldämmung, Reinigbarkeit, antimikrobielle Oberfläche
Sanitärräume	Reinigbarkeit, Feuchtigkeitsbeständigkeit
Küchenbereich	Reinigbarkeit, Robustheit, Feuchtigkeitsbeständigkeit, Schalldämmung
Arzt-/Besprechungszimmer	Akustik und Schalldämmung, Reinigbarkeit
Büroräume/Verwaltungsbereich	Akustik und Schalldämmung, Reinigbarkeit
Empfangshalle	Optik, Akustik, Reinigbarkeit
Flure	Brandschutz, Revisionierbarkeit, Reinigbarkeit
Wartezimmer/Aufenthaltsraum/Cafeteria	Optik, Akustik, Reinigbarkeit



Reinigbarkeit

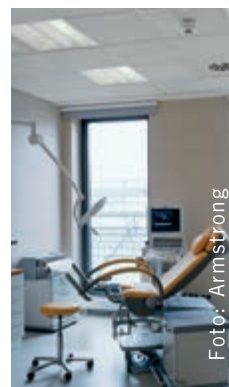
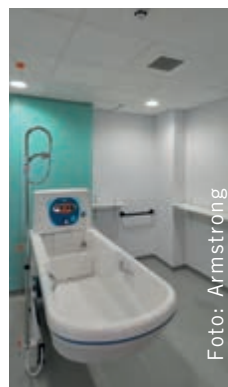
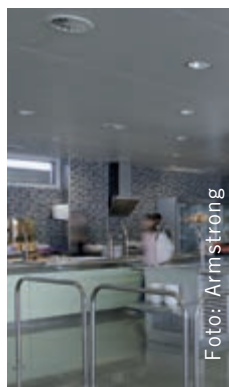
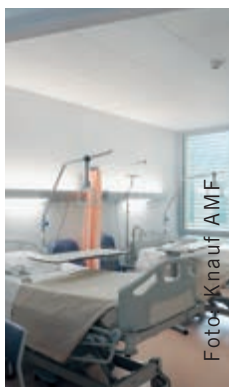
Hygienisch reine Räume bedürfen nicht nur besonders glatter Oberflächen mit chemischer Beständigkeit gegenüber Reinigungs- und Desinfektionsmitteln, sondern auch komplett flächenbündige Lösungen, die keine „Angriffsflächen“ für Schmutz, Staub und Keime bieten.

Akustik

Lärm macht krank. Deshalb ist er insbesondere in den Stätten fehl am Platze, wo es um die Gesundung und Gesunderhaltung geht. Trotz vieler Menschen, hoher Frequenz und Aktivität muss gerade hier Ruhe herrschen und ein privates, vertrauensvolles Gespräch möglich sein.

Gestaltung

Nur dort, wo Menschen sich wohlfühlen, können sie auch genesen. Deshalb sind ein angenehmes Raumklima ebenso wie ein freundliches Ambiente auch nicht zu unterschätzende Faktoren bei der Planung und Realisation von Gesundheitseinrichtungen.



ARBEITEN & AMÜSIEREN

Große, hallen- oder saalartige Räumlichkeiten stellen einen eigenen Aufgabenbereich für moderne Deckensysteme dar. Ob für Freizeitaktivitäten genutzt, z. B. Sporthallen, Bowlingcenter, Museen o. Ä., oder im gewerblichen Bereich, z. B. Produktions- oder Lagerhallen – zumeist liegt in diesen großen Räumlichkeiten mit ihren hohen Wänden der Geräuschpegel besonders hoch.

Viele Menschen, ihre Aktivitäten, Geräte und Maschinen, Lüftungen u. v. m. verursachen Lärm. Zumeist finden an diesen Orten reflektierende Materialien Einsatz, eine Kombination aus akustisch harten Ober- und großen Fensterflächen mit einem hohen Maß an Schallreflexion, was die Bedingungen für eine akzeptable Raumakustik zusätzlich schwierig gestaltet. Der Raum ist laut und hallig, die Atmosphäre unangenehm und ungesund. Insbesondere angemessene Nachhallzeiten und eine Eindämmung des Lärms sind hier besonders wichtig. In diesen Räumlichkeiten ist es zwingend notwendig, möglichst viel Schall zu absorbieren, um eine angenehme Raumakustik zu schaffen.



Wenn Akustikdecken keine ausreichende Maßnahme darstellen, werden Baffeln (siehe Seite 38) eingesetzt. Baffeln bieten eine erheblich größere Absorptionsfläche und sind daher hervorragend zur Schallpegelreduzierung geeignet. Ein weiterer Vorteil: Der freie Zugang zur Decke bleibt erhalten, was aus technischen Gründen erforderlich und gewünscht sein kann.



Foto: Heradesign



Foto: NE

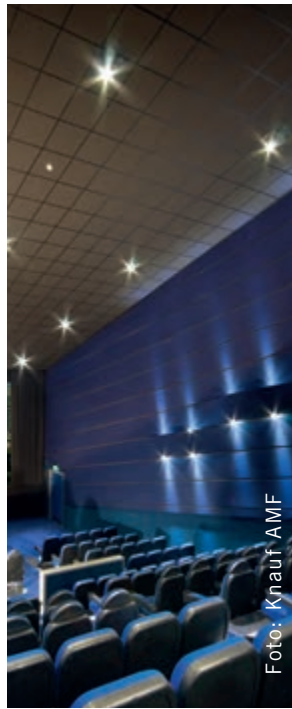


Foto: Knauf-AMF

Freizeitstätten

Hierzu zählen beispielsweise Sporthallen und Schwimmbäder, Saunen und Fitnessstudios, Bowlingcenter und Kegelbahnen, Veranstaltungs-, Tanz- und Konzertsäle, Kinos, Theater und Museen etc.

Für alle diese Stätten ist eine gute Akustik von großer Bedeutung. Die Anforderungen an eine entsprechende Optik sowie die Brandschutzbestimmungen kommen hinzu. Decken in Sportstätten sollten außerdem eine hohe Stoßfestigkeit besitzen. Falls Ballsportarten ausgeübt werden, dürfen nur ballwurfsichere Decken mit der Stoßfestigkeitsklasse 1A eingesetzt werden. Im Falle von Schwimmbädern oder Saunen spielen hohe Feuchtigkeitsbeständigkeit, Formstabilität und die Hygiene ausschlaggebende Rollen. In anderen Freizeitstätten sind das Design wie z. B. Farben ebenso wie die Funktion des jeweiligen Gebäudes (beispielsweise schwarze Decken im Kino), die Beleuchtung (z. B. in Museen) oder auch die Beschallung innen und die Schalldämmung nach außen (z. B. Diskotheken) wichtig.

Industriegebäude und Lagerhallen

Welche Produkte für das jeweilige Gebäude benötigt werden, hängt selbstverständlich davon ab, was dort produziert bzw. gelagert wird. Beispielsweise stellt die Schwerindustrie andere Anforderungen an die Akustik als die Lebensmittelindustrie, die ihrerseits wiederum anderen Hygienebestimmungen unterliegt. An eine Fertigungsstätte werden vergleichbare Anforderungen an den Brandschutz wie an ein Holzlager gestellt, jedoch wird in einer Produktionsstätte, wie z. B. der Papierindustrie oder des Druckgewerbes, die Schallabsorption eine wichtige Rolle spielen, während spezielle Räume der Elektro-, Chemie- und Pharmaindustrie wiederum der Reinraumklassifizierung unterliegen.

So vielfältig hier die Aufgabenstellungen sein können, so vielfältig sind auch die Lösungen moderner Deckensysteme. Die qualifizierten Fachberater der Decken-Kompetenz-Center beraten und unterstützen Sie gerne umfassend. Oder melden Sie sich zu unserer exklusiven Weiterbildung zur „Fachkraft für Funktionsdecken TÜV“ an! Weitere Informationen: Seite 54.

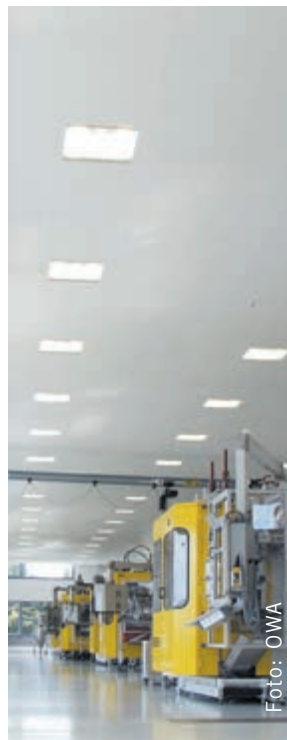


Foto: OWA

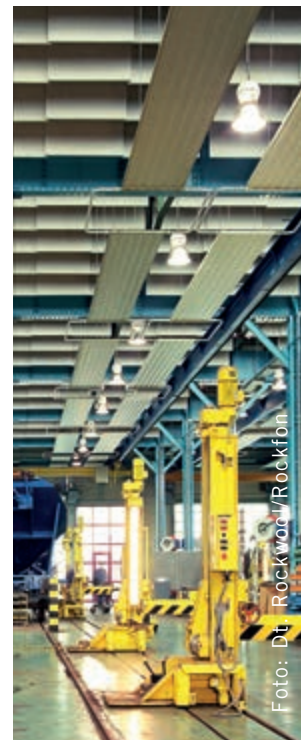


Foto: Dt. Rockwool/Rockfon

ENGAGIERT & EFFEKTIV

Die technischen, funktionalen und auch gestalterischen Anforderungen, die u. a. auch durch gesetzliche Normen an Architektur und Bauhandwerk gestellt werden, sind heute enorm hoch, komplex und vielfältig. Für all diese Anforderungen hat die Industrie passende leistungsstarke Lösungen erarbeitet: Moderne Deckensysteme bieten heute eine nahezu unbegrenzte Vielfalt an Lösungsmöglichkeiten im Hinblick auf Design, Akustik und Funktionalität. Diese Vielfalt an Anforderungen und Möglichkeiten ist für viele Bauherren, Auftraggeber, Architekten und ausführendes Handwerk kaum mehr überschaubar und im Detail differenzierbar.



Die Decken-Kompetenz-Center bündeln mit ihrer Erfahrung und ihrem Know-how das angebotene Leistungsspektrum und geben ihr Wissen an ihre Partner weiter.

Sie sind das Bindeglied zwischen Bauherren, Planern/Architekten, Fachhandwerkern und Herstellern. Die Decken-Kompetenz-Center verstehen sich als Partner und Mittler für alle Bereiche der Decke. Ihr Ziel ist die Schaffung eines Netzwerkes, das alle Marktbeteiligten im Bereich hochwertiger Deckensysteme zusammenführt und von dem alle Beteiligten profitieren können.

Egal, welche Anforderungen an die Decke bei Ihrem Bauvorhaben gestellt werden – gemeinsam erarbeiten wir die ideale Lösung. Als bundesweit vertretene Fachhändler stehen die Kompetenz-Center als spezialisierte Ansprechpartner zur Verfügung und vermitteln zwischen Herstellern, Fachhandwerkern und ausschreibenden Stellen.

Bei Bedarf empfehlen die Fachhändler die qualifizierten Fachhandwerksbetriebe an potenzielle Auftraggeber. Die Fachhandwerker stellen einen sach- und fachgerechten Einbau der Deckensysteme sicher. Die Nutzung der angebotenen Fortbildungsmaßnahmen macht sie zum kompetenten Ansprechpartner für Architekten und Bauherren.

Führende Hersteller liefern die jeweils passenden, geprüften und zugelassenen Deckensysteme für das Objekt. Aus dem Pool an leistungsstarken Industriepartnern empfehlen wir die für das Objekt passende Lösung unter Berücksichtigung aller technischen, optischen und wirtschaftlichen Parameter.



Foto: Heradesign



Foto: Fischer

Architekten und Planer nutzen durch eine intensive Kommunikation mit den Decken-Kompetenz-Centern und deren Partnern das umfangreiche Fachwissen für die Erstellung von Ausschreibungen und Leistungsverzeichnissen.

Qualifizierte Fachhandwerker

Unsere qualifizierten Fachhandwerker bilden einen wichtigen Baustein in unserem Netzwerk. Sie gewährleisten die funktionssichere und wertbeständige Montage der gewählten Deckensysteme. Die Nutzung der von uns angebotenen Fortbildungs-/Schulungsmaßnahmen macht sie zum verlässlichen Ansprechpartner für Architekten, Planer und ausschreibende Stellen.

Die TÜV Rheinland Akademie führt die exklusive Weiterbildung zur „Fachkraft für Funktionsdecken TÜV“ durch, mit der sich Mitarbeiter von Handwerk und Handel weiterqualifizieren. Diese bundesweit einmalige Ausbildung liefert das notwendige, umfassende Fachwissen zur kompetenten Planung und sach- und fachgerechten Montage von Deckensystemen.

Nach bestandener Abschlussprüfung können Sie ihre Qualifikation mit einem Zertifikat der TÜV Rheinland Akademie nachweisen.

Weitere Informationen unter:
www.decken-kompetenz.com



WER & WO

Wir bedanken uns bei folgenden Markenherstellern für ihre fachliche Unterstützung und das zur Verfügung gestellte Bildmaterial (Quellenverweis gemäß der dargestellten Bauteile):

Gipsplatten

Knauf Gips KG
www.knauf.de

Mineral

Armstrong Building Products GmbH
www.armstrong.de
Technische Hotline: 0251 7603-210
Knauf AMF GmbH & Co. KG
www.amf-grafenau.de
Technische Hotline: 0180 5 542200
OWA, Odenwald Faserplattenwerk GmbH
www.owa.de
OWAconsult@: 09373 201-222
Mo bis Fr von 9-12 und 14-16 Uhr
ROCKFON, Deutsche Rockwool Mineralwoll
GmbH & Co. OHG – www.rockfon.de
Technische Hotline: 02043 408-408

Holzfaserverwerkstoffe

Heradesign Deckensysteme
www.heradesign.com
Technische Hotline: +43 4245 2001 3332
Knauf Insulation GmbH
www.knaufinsulation.com
Technische Hotline: 08571 40-380

Metal

Armstrong Building Products GmbH
www.armstrong.de
Technische Hotline: 0251 7603-210
Knauf AMF GmbH & Co. KG
www.amf-grafenau.de
Technische Hotline: 0180 5 542200
Nagelstutz und Eichler GmbH & Co. KG
www.ne-paneeldecken.de
Technische Hotline: 02368 690334
OWA, Odenwald Faserplattenwerk GmbH
www.owa.de
OWAconsult@: 09373 201-222
Mo bis Fr von 9-12 und 14-16 Uhr

Revisionsklappen

RUG SEMIN GmbH
www.revisionsklappen.com
Technische Hotline: 06150 960-230

Schalldämmplatten

Wolf Bavaria GmbH – www.wolf-bavaria.com
Technische Hotline: 09872 953980

Unterkonstruktion und Befestigungstechnik

fischer Deutschland Vertriebs-GmbH – www.fischer.de
Technische Hotline: 07443 124000
Georg Kimmel GmbH – www.kimmel.de
Technische Hotline: 02161 3540-0
verkauf@kimmel.de

Alle in dieser Publikation dargestellten Produkte, Systeme und Lösungen erhalten Sie über die Decken-Kompetenz-Center des qualifizierten TROCKENBAU FACHHANDEL.

IMPRESSUM

Herausgeber:

hagebau
Handelsgesellschaft für Baustoffe mbH & Co. KG
Celler Straße 47 · 29614 Soltau
Telefon: +49 5191 802-0 · www.hagebau.com

Projektleitung:

TROCKENBAU FACHHANDEL
Vera Euhus · Christian Polstermüller
Marketing+Medien
Kerstin Meyer

Garantie- und Haftungsausschluss:

Die in diesem Journal gezeigten Anwendungsbeispiele und Tipps sind Richtlinien, die auf üblichen Handwerkstechniken beruhen. Alle Angaben zu den Produkten und zu ihrer Verwendung basieren auf Angaben der Hersteller. Der Herausgeber schließt jegliche Gewährleistung für die gemachten Angaben aus. Modelländerungen, Farb- und Maßabweichungen sowie Lieferfähigkeit bleiben vorbehalten. Für Druckfehler wird keine Haftung übernommen. Vervielfältigung, Nachdruck, Speicherung oder Publikation nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Herausgebers.

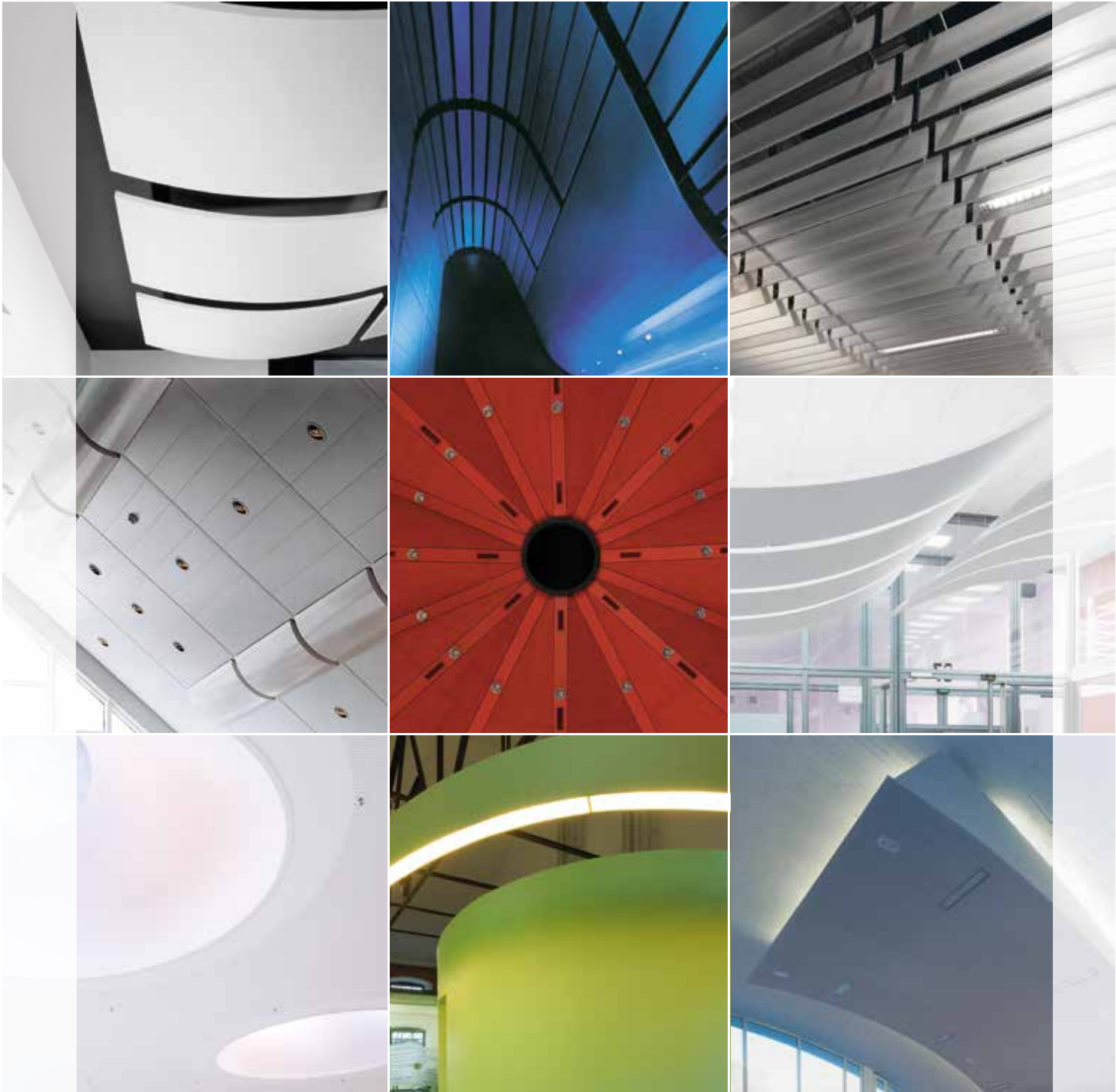
© hagebau TROCKENBAU FACHHANDEL 2012

Konzeption und Gestaltung:

sence, Köln · www.sence.de



Fotos: Armstrong; Véronique Bourgeois; Mitch van Leeuwen; Miguel de Guzman; Jakob Joachim; Grigori Rassiner; Martin Cleveland; Francisco Urrutia; Fernando Alda; Simon Miles; Simon Garcia
Fotos Titel: Knauf · Entwurf: Architekturbüro F. Bief, Spangenberg (Bildleiste oben); Armstrong (Bildleiste mittig); Knauf/Andi Albert · Objekt: Schulanlage Perbacher Forst, München, Entwurf: Architekturbüro Holzfurthner + Böhmer, München (Bildleiste unten); Knauf (Titelbild)
Fotos Rückseite: Armstrong (oben links und mittig); NE/Rainer Mader (oben rechts); Knauf AMF (Mitte links); Heradesign (zentral); Armstrong/Véronique Bourgeois (Mitte rechts); Knauf/Bildwerk Meile · Objekt: Staatstheater Güterlohn, Entwurf: Prof. Jörg Friedrich pfp-architekten hamburg-genova (unten links); Knauf/Andi Albert (unten mittig); Knauf/Andi Albert · Objekt: Schulanlage Perbacher Forst, München, Entwurf: Architekturbüro Holzfurthner + Böhmer, München (unten rechts)



www.decken-kompetenz.com