

Design im Bildungswesen

Leitfaden
Bildungswesen
Schulen



Wie Akustiksysteme die Konzentration und
das Wohlbefinden in Schulen verbessern.

Sounds Beautiful

Inhalt

Sie planen und gestalten Schulen? Dann ist diese Broschüre genau das Richtige für Sie, ganz gleich ob Sie eine neue, hochmoderne Bildungseinrichtung planen oder eine alte Schule sanieren. Erfahren Sie mehr über die neuesten Trends, die sich auf das Bildungssegment auswirken, und erhalten Sie wertvolle Tipps, wie Schulen unter Berücksichtigung der Akustik gestaltet werden sollten.

Diese einfach zu navigierende Broschüre wurde für Architekten und Designer entwickelt, soll den Leser inspirieren und über die Optimierung von Bildungseinrichtungen für das Lernen und das Wohlbefinden informieren.



**Unsere akustischen
Lösungen reduzieren den
Lärmpegel in Klassenräumen,
so dass die Schülerinnen und
Schüler besser hören, lernen,
entspannen, spielen und sich
konzentrieren können.**

Parik Chopra

Managing Director, Rockfon



04
Aktuelle Trends in
Bildungseinrichtungen



08
Die Gestaltung verschiedener
Räume in Schulen



10
Flure und Aufenthaltsbereiche



14
Büros und Verwaltung



18
Klassenzimmer



22
Mensen und Küchen



26
Sporthallen



30
Umkleieräume und
Duschbereiche



34
Produktübersicht



38
Produkt-Highlights



40
Wir sind Ihr Partner für
nachhaltiges Bauen



42
Unsere Services

Aktuelle Trends in Schulen

Mögen Sie das Ambiente einer fröhlichen, gesunden Schule? Wir auch. Aus diesem Grund arbeiten wir ständig mit Architekten zusammen, um Lösungen und Innovationen zu finden, die den Schülern helfen, ihr Potenzial auszuschöpfen.

Lassen Sie uns einen genaueren Blick darauf werfen, welche Trends die Gestaltung von Schulen prägen.



Dynamisches Lernen

Seit einigen Jahren entfernen sich die Schulen vom klassischen Frontalunterricht, in dem der Lehrer vor der Klasse steht und Inhalte vermittelt. Die Schulen von heute sind dynamischer, da die Schülerinnen und Schüler debattieren, „Learning by doing“ praktizieren und in Teams arbeiten. Dies bringt auch neue Herausforderungen im Bereich der Lärmreduktion mit sich.

Wie wir dabei helfen können

Sprachverständlichkeit und aktives Steuern sowie das Reduzieren von Geräuschen machen Lehrer und Schüler zufriedener. Unsere akustischen Decken- und Wandlösungen erreichen die höchsten Leistungsstandards und helfen Schülern dabei, sich bestmöglich konzentrieren und lernen zu können.



Jede Zunahme der Lärmbelastung um 10 Dezibel verursacht, dass 8- bis 9-jährige Schüler bei landesweit standardisierten Tests im Schnitt 5,5 Punkte weniger erreichen.

Allen J.G. et al,
Harvard Schools For Health Foundations
for Student Success (2018)

Multifunktionale Bereiche

Was wir mehr und mehr erleben, ist, dass Lehrer nicht nur in Klassenzimmern unterrichten, sondern zusätzlich Flure und Aufenthaltsbereiche für Zusammenarbeit und Interaktion genutzt werden. Dies wird noch mehr durch den Trend verstärkt, dass Schulen zunehmend als Mehrzweckeinrichtungen genutzt werden und damit multifunktional sein müssen.

Wo kommen wir ins Spiel?

Räume zu schaffen, die multifunktional sind, bedeutet, das Design muss eine Vielzahl von Benutzern ansprechen. Unsere Akustiklösungen sind auf Modularität ausgelegt und ermöglichen die Umgestaltung von Räumen, die so gut klingen wie sie aussehen.



Akustische Anforderungen in Schulen

Eine gute Schallabsorption erleichtert das Lernen und Verstehen. Die Anforderungen sind in der DIN 18041 geregelt, die die Anforderungen für die 5 verschiedenen Raumklassen in Schulen vorgibt. Das folgende Diagramm beschreibt, welche Nachhallzeit im Verhältnis zum Raumvolumen in den Raumklassen A1 bis A5 erreicht werden soll.

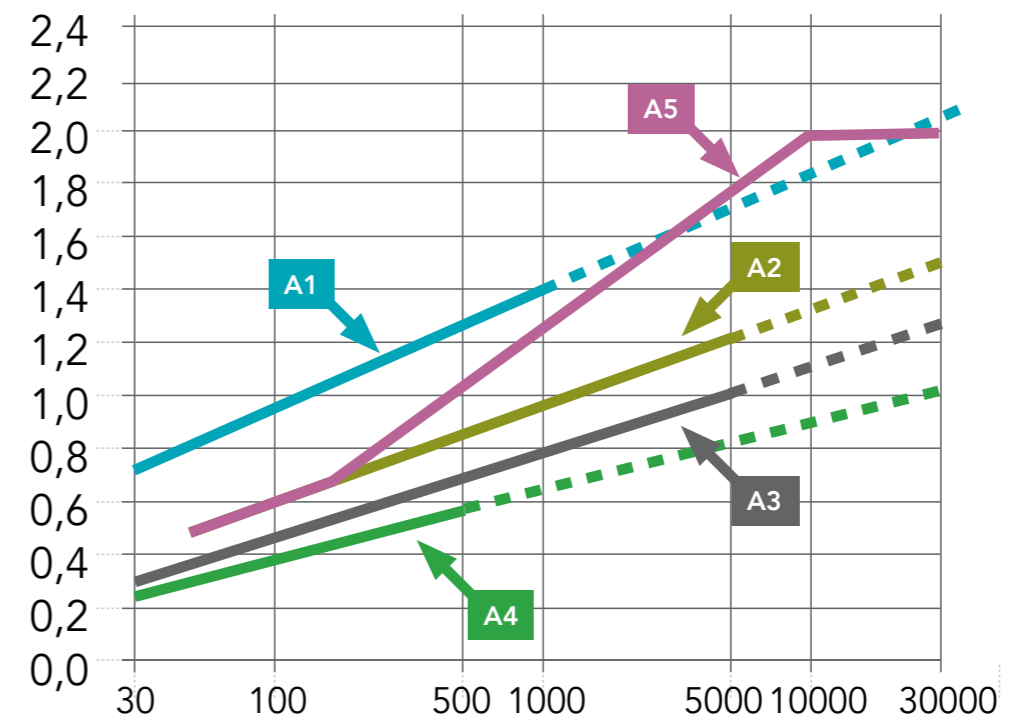


Ein sicherer Raum

Auftretende Pandemien können Schulen dazu zwingen, auf neue Umstände zu reagieren. Dies hat in diesem Fall zu einem viel stärkeren Fokus auf Hygiene und Reinigungsfähigkeit von Baumaterialien in der gesamten Schule geführt.

Wie wir hierbei unterstützen

Unsere Deckenplatten sind aus Steinwolle hergestellt, die von Natur aus resistent gegen Schimmel und Bakterien ist. Sie sind leicht zu reinigen und so konzipiert, dass sie den strengsten Hygienevorschriften und Sicherheitsbestimmungen entsprechen.



- Nutzungsart A1 - Musik
- Nutzungsart A2 - Sprache / Vortrag
- Nutzungsart A3 - Unterricht / Kommunikation
- Nutzungsart A4 - Unterricht / Kommunikation inklusiv
- Nutzungsart A5 - Sport

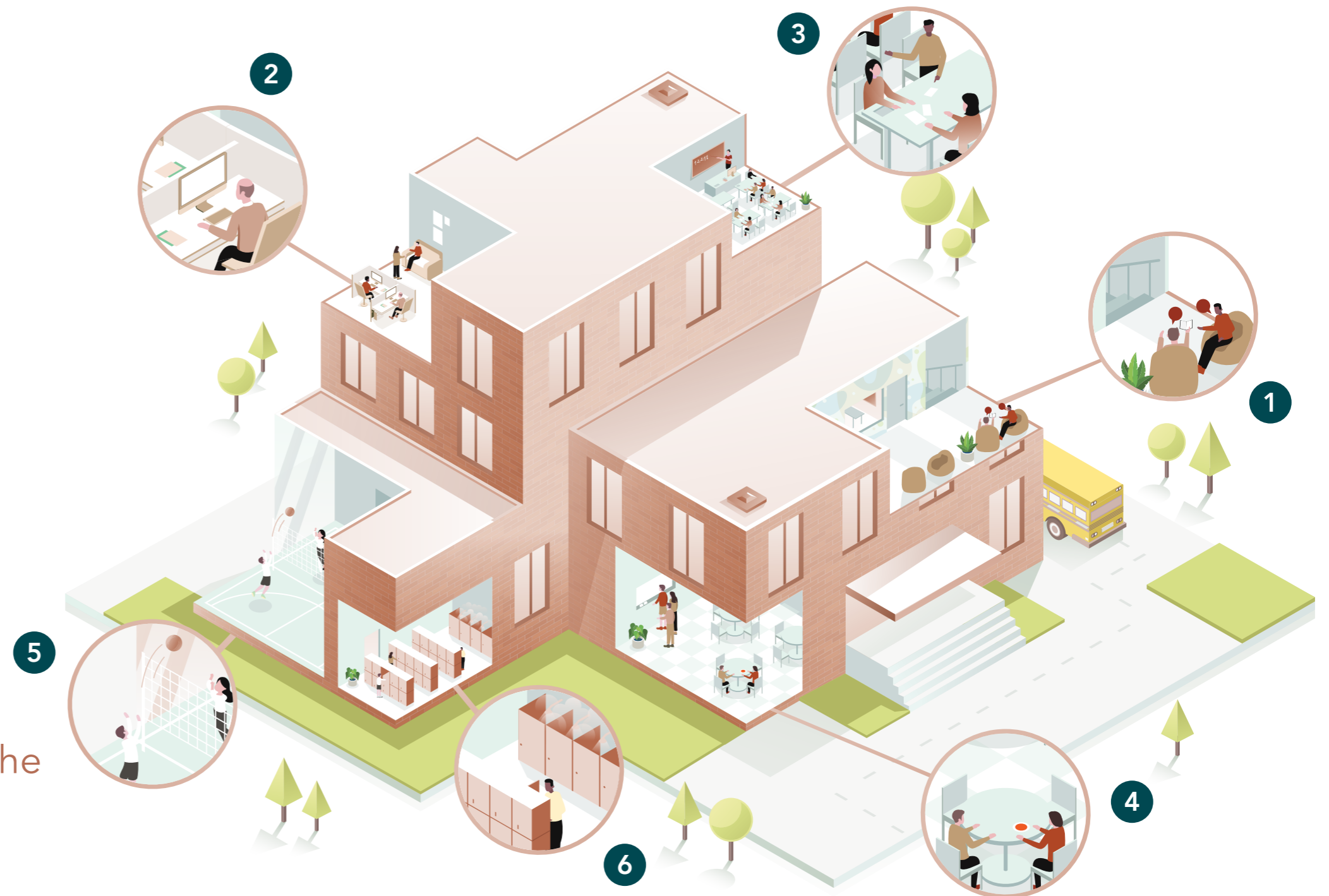
Die Gestaltung verschiedener Räume in Schulen

Die Schule von morgen gestalten

Die Vorbereitung der Schülerinnen und Schüler auf die Zukunft setzt eine Umgebung voraus, die sie beim Lernen unterstützt und motiviert.

Die Stärken von Rockfon

Unser breites Angebot an akustischen Lösungen gibt Ihnen absolute Gestaltungsfreiheit, egal ob Sie den Lärm im Klassenzimmer reduzieren möchten oder ballwurfsichere akustische Lösungen in Sporthallen benötigen. Egal, um welche Raumart in Schulen es geht - bei uns sind Sie an der richtigen Adresse.



- 1 Flure und Aufenthaltsbereiche
- 2 Büros und Verwaltung
- 3 Klassenzimmer
- 4 Mensen und Küchen
- 5 Sporthallen
- 6 Umkleieräume und Duschbereiche

Flure und Aufenthaltsbereiche



Multifunktionale Räume

Flure sind multifunktionale Räume, die Schülern, Lehrern und Besuchern die Wege in der Schule anzeigen. Gleichzeitig werden sie regelmäßig als Aufenthaltsbereiche von Schülern genutzt, um gemeinsam zu arbeiten und zu lernen.

Diese stark frequentierten Bereiche können unter großem Lärm und viel Durchgangsverkehr leiden. Dies bedeutet, dass es von entscheidender Bedeutung ist, eine sehr gute Schallabsorption in diesen Bereichen zu gewährleisten. Damit werden die Zusammenarbeit gefördert und störende Geräuschquellen entschärft.

Shhh. Ruhe bitte, wir lernen!

Zwei Elemente sind für das Lernen entscheidend, ob im Klassenzimmer oder in multifunktional genutzten Räumen wie Fluren oder Aufenthaltsbereichen. Und das sind die Akustik und der Zugang zu natürlichem Licht. Die Gestaltung dieser Bereiche ist besonders wichtig für Kinder und Jugendliche, die Schwierigkeiten haben, sich zu konzentrieren.

Das heißt, Akustikoptimierung ist nicht die einzige wichtige Maßnahme. Eine Studie in den USA mit 21.000 Schülern zeigte, dass der Zugang zu natürlichem Licht die Lese- und Mathematik-Ergebnisse verbesserte. Daher ist es sehr schade, dass die meisten Schulgebäude über keinerlei natürliches Licht in den Fluren und Aufenthaltsbereichen verfügen.

Vergessen Sie die Wände nicht

In stark frequentierten Bereichen wie den Fluren kann es eine Herausforderung sein, die Akustik genau richtig zu gestalten. Besonders wegen der vielen schallharten, reflektierenden Oberflächen, die hier zu finden sind. Eine hervorragende Ergänzungs- und Gestaltungsmöglichkeit stellen die Wände dar. Sie sind eine großartige Möglichkeit, Lärmbelastungen zu verringern und die Reflexion des Schalls zu verhindern.



Eine US-Studie mit 21.000 Kindern zeigte, dass Schüler mit **mehr Zugang zu natürlichem Licht** 26 % bessere Lesefähigkeiten und 20 % bessere mathematische Kenntnisse erlangten.

Scientific American Mind, April 2009

Finden Sie das passende System für Ihr Projekt

Designlösungen für Flure und Aufenthaltsbereiche

Flure sind die Schlagadern jeder Schule. Gleichzeitig werden Sie aufgrund sich verändernder Unterrichtsmethoden immer häufiger auch als Lernbereiche genutzt. Um den akustischen Wohlfühlfaktor in diesen Bereichen zu steigern, sind Akustikdecken und stoßfeste Wandlösungen erforderlich, um sicherzustellen, dass der Lärm wirksam reduziert wird.

Unsere Produktempfehlungen

Rockfon Blanka®

Rockfon Blanka bietet die beste Akustik ihrer Klasse und kombiniert diese mit einer superweißen Oberfläche für eine herausragende Lichtreflexion und -streuung. Konkret reflektiert die Oberfläche das natürliche Licht 11 % tiefer in den Raum und verteilt dieses gleichmäßig. Das Produkt ist in Stärken von bis zu 40 mm erhältlich und ist damit ideal für die Lärminderung in Räumen mit hoher Aktivität geeignet.

Rockfon® VertiQ® C Wandpaneel

Unser Rockfon VertiQ C Wandpaneel ist attraktiv und langlebig, hoch schallabsorbierend und stoßfest. Es verfügt über sichere, abgerundete Kanten und kann sowohl vertikal als auch horizontal installiert werden. Es bietet einen hohen Grad an Schallabsorption, um zu verhindern, dass sich Lärm in belebten Bereichen ausbreitet und reflektiert wird.



Akustik-Design-Tipps

Hier finden Sie Akustik-Design-Tipps für Schulflure und Aufenthaltsbereiche.

1. Nutzen Sie hochschallabsorbierende Materialien an Decken und Wänden, um den Schallpegel zu verringern und die Schallreflexion zu minimieren. Dies gilt insbesondere, wenn die Bereiche als multifunktionale Zonen für Gruppenarbeiten oder Ähnliches verwendet werden.
2. Nutzen Sie insbesondere angrenzend an den Wänden Deckenplatten in größerer Dicke, um in niedrigen Schallfrequenzen eine gute Absorption zu erreichen.
3. Achten Sie auf Materialien mit einem hohen Lichtreflexionswert, um natürliches Licht weiter in die Räume zu tragen. Dies lässt Räume nicht nur angenehmer wirken, sondern spart auch noch Energiekosten, da weniger künstliche Beleuchtung notwendig ist.



◀ REFERENZOBJEKT

Laurus Didsbury Schule

Manchester, Großbritannien

Die Herausforderung:

Die Flurbereiche und das offen gestaltete Atrium bestehen fast ausschließlich aus schallharten Oberflächen, die sehr lange Nachhallzeiten mit sich bringen.

Die Lösung:

Durch die Installation von hochschallabsorbierenden Deckenplatten in den Flurbereichen sowie über Gängen und an der Unterseite der Treppen im Atrium konnte die Nachhallzeit signifikant verkürzt werden. Die Raumatmosphäre wurde so deutlich verbessert, so dass auch Gruppenarbeiten im Atrium stattfinden können.

Büros und Verwaltung

Entspannend und ruhig

In Büro- und Verwaltungsbereichen wie z. B. Lehrerzimmern werden Unterrichtsinhalte vorbereitet, Konferenzen abgehalten, Organisatorisches erledigt und vieles mehr.

Leider werden diese Bereiche viel zu oft bei der Akustik-Planung vergessen. Während zu Recht ein starker Fokus auf die Schaffung attraktiver Innenräume gelegt wird, die den Schülern das Lernen erleichtern, fallen Verwaltungsbereiche oft durchs Raster. Dabei ist es auch wichtig, komfortable und angenehme Räume für die Lehrer zu schaffen.



Den Ton angeben

In den Büro- und Verwaltungsbereichen wird der pädagogische Weg der Schule vorgegeben - und dabei sind Privatsphäre und Vertraulichkeit unerlässlich. Lehrerinnen und Lehrer müssen sicher gehen können, dass das, was diskutiert wird, den Raum nicht verlässt - sei es ein Gespräch zwischen Kollegen, mit Eltern oder mit einem Schüler. Insbesondere, wenn Trennwände nicht bis zur Rohdecke reichen, ist die Schallübertragung nicht immer leicht in den Griff zu bekommen.

Inspiration und Erholung

Hervorragende Akustik und guter Raumkomfort sind für Lehrer notwendig. Dies verschafft ihnen eine Atempause vom hektischen und arbeitsreichen Tag, der durch die Leitung und Förderung der Schüler bestimmt ist. Durch die Wahl von schalldämpfenden Gebäudematerialien können Sie einen Ruhepunkt schaffen, der den Lehrern neue Energie gibt.



//

Wir fühlen einen signifikanten Unterschied im Raumklima, seit Rockfon Produkte installiert wurden.

Schuldirektor Tom Stormyr,
Heistad Youth School



Eine Decke, die aktiv unterstützt

Büro- und Verwaltungslösungen für Schulen

Nicht alle Schulen haben das gleiche Budget, sei es für ein Sanierungsprojekt oder einen Neubau. Das heißt aber nicht, dass Sie an der Akustik sparen müssen. Wir haben Lösungen, die für alle Budgets geeignet sind und mit denen Sie eine komfortable Umgebung schaffen können, die Lehrer und Personal unterstützt.

Unsere Produktempfehlungen

Das Rockfon dB Portfolio

Unsere Rockfon dB Produkte kombinieren das Beste aus zwei Welten. Zum einen bestehen sie aus einem Steinwollkern, der Schall absorbiert und ein angenehmes Raumklima schafft. Zum anderen sorgt die Hochleistungsmembran auf der Rückseite für Schalldämmung, das heißt, sie reduziert die Schallübertragung von Raum zu Raum. Dies ist die ideale Kombination, wenn Sie einen angenehmen Raum für vertrauliche Gespräche benötigen.

Rockfon® Blanka®

Rockfon Blanka bietet die beste Akustik ihrer Klasse und kombiniert diese mit einer superweißen Oberfläche für eine herausragende Lichtreflexion und -streuung. Konkret reflektiert die Oberfläche das natürliche Licht 11 % tiefer in den Raum und verteilt dieses gleichmäßig. Das Produkt ist in Stärken von bis zu 40 mm erhältlich und ist damit ideal für die Lärminderung in Räumen mit hoher Aktivität geeignet.

Akustik-Design-Tipps

Hier finden Sie Akustik-Design-Tipps für Sekretariate und Lehrerzimmer.

1. Nutzen Sie hochwertige, schallabsorbierende Materialien, um den Geräuschpegel zu senken. Dies schafft eine Wohlfühlatmosphäre und macht Lehrerkonferenzen deutlich angenehmer.
2. Nutzen Sie Materialien, die schallabsorbierend und schalldämmend sind, wenn die Trennwände nicht bis zur Rohdecke reichen. So wird die Schallübertragung von einem Raum zum anderen verringert und vertrauliche Gespräche ermöglicht.



Das Wohlbefinden der Lehrer zählt!

Eine aktuelle Studie in Großbritannien von Prof. Jonathan Glazzard und Dr. Anthea Rose zeigte, dass ein direkter Zusammenhang zwischen dem Wohlbefinden der Lehrer und deren Leistung im Klassenzimmer besteht. Daher ist es sehr wichtig, den Komfort der Lehrer und des pädagogischen Personals zu unterstützen.



Klassenzimmer

Ein Raum für alle Arten des Lernens

Das Klassenzimmer ist der Raum in einer Schule, in dem Schüler die meiste Zeit verbringen, zusammenarbeiten, sich konzentrieren und lernen. Das Lernen geschieht auf vielfältige Weise, was eine besonders genaue Planung erfordert, wenn es um die Akustikgestaltung im Raum geht.

Der traditionelle Frontalunterricht erfordert eine hohe Sprachverständlichkeit, so dass auch die Schülerinnen und Schüler im hinteren Teil des Raumes Lehrer gut verstehen können. Gruppenarbeit erfordert das Kontrollieren des Schallpegels im Raum, um Ablenkungen und übermäßigen Lärm zu vermeiden. Alle Sprachfrequenzen, insbesondere die niedrigen Frequenzen, müssen berücksichtigt werden.

Akustik-Design-Tipps

Hier finden Sie Akustik-Design-Tipps, die Schüler beim Konzentrieren und Lernen in Klassenzimmern helfen.

1. Verwenden Sie eine hochabsorbierende und qualitativ hochwertige Decke, die Schall in allen Frequenzen, aber insbesondere im niedrigen Frequenzbereich absorbiert.
2. Speziell für die Absorption niedriger Frequenzen wurde Rockfon® Bass Plus™ entwickelt. Die Absorber-Auflage wird von oben auf die Deckenplatten gelegt und optimiert die Akustik insbesondere für Kinderohren.
3. Nutzen Sie neben der Decke auch die Wände für die Schallabsorption, um Echos zu reduzieren und die Schallanforderungen in Klassenräumen zu erreichen.



30,7 % der Schüler sagen, dass sie nur mit Mühe hören können, was während des Unterrichts gesagt wird.

Indeklima og fagligt udbytte, Dansk Center for Undervisningsmiljø, 2013



Dynamisches Lernen

Vorbei sind die Zeiten, in denen Lehrer Schüler ausschließlich frontal in einem Klassenzimmer unterrichten. Es gibt nun einen größeren Fokus auf den Erwerb von anderen Fähigkeiten der Schüler, wie kreatives und gestalterisches Denken sowie die Entwicklung von Fähigkeiten, die Gruppenarbeit und das Zusammenarbeiten fördern.

Das Klassenzimmer als lebhaftes Forum des Lernens legt den Schwerpunkt auf das Raumklima, wodurch der Bedarf an akustischem Komfort steigt. Diese neue Realität des Lernens ist in vielen europäischen Ländern erkennbar, weshalb die Bauvorschriften für die Schulen sehr hoch sind. Tatsächlich reicht eine Akustikdecke allein oft nicht aus, um die Standards in den Klassenzimmern zu erfüllen. Das bedeutet, zusätzliche akustische Maßnahmen müssen an den Wänden installiert werden.

Die Wirkung von Farbe

Die richtige visuelle Gestaltung, die passenden Farben und die Atmosphäre sind entscheidende Elemente, die die Lernerfahrung entweder fördern oder hemmen können.

Farbe zum Beispiel beeinflusst unsere Emotionen, was sich auch auf unsere Aufmerksamkeit und Bereitschaft zum Arbeiten auswirkt. Farben in ein Klassenzimmer zu bringen ist eine großartige Möglichkeit, eine gewisse Wirkung eines Raumes zu erzielen. Zum Beispiel matte, weiche und warme Farben sind bekannt dafür, dass sie Konzentration fördern. Warum kombinieren Sie diese Wirkung nicht mit angenehmer Akustik und wählen eine farbige Decke?



Die richtigen Produkte zur Förderung des Lernens

Designlösungen für Klassenräume



Das Klassenzimmer ist einer der wichtigsten Räume in einer Schule. Die Akustik muss sorgfältig bedacht werden, um sicherzustellen, dass Sprachverständlichkeit und Lärmreduzierung den spezifischen Bauvorschriften entsprechen. Auch die Atmosphäre eines Raumes spielt eine Rolle bei der Gestaltung einer Lernumgebung, und hier kann Farbe eine wichtige Rolle spielen.

Sich Gehör verschaffen

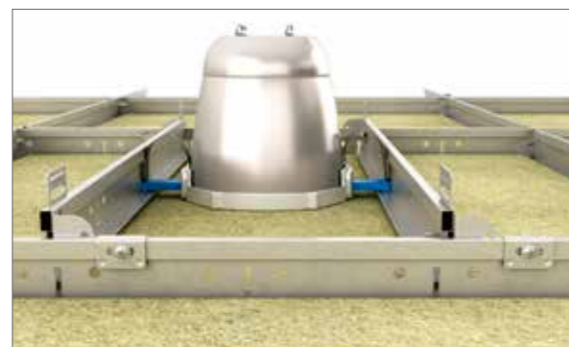
Rockfon Blanka® X als verdecktes System

Die Deckenplatte Rockfon Blanka erfüllt höchste Ansprüche an Schallabsorption, Lichtreflexion und ästhetischem Anspruch. In der Ausführung mit X-Kante wird die Unterkonstruktion nahezu vollständig verdeckt, so dass zwischen den Platten nur eine

minimale Fuge sichtbar ist. Durch eine hohe Lichtreflexion bei gleichzeitiger Diffusion wird natürliches Tageslicht weit in den Raum reflektiert und gleichmäßig verteilt. Die Schallabsorption liegt bei bis zu 100 %.



X-Kante im Detail



Der Einbau von Serviceinstallationen aller Art ist problemlos möglich.

Astrid-Lindgren-Südkreisschule

Clenze, Niedersachsen

Die Herausforderung:

Das Bildungskonzept der Schule sah Lernstationen für das eigenständige Lernen vor, die den klassischen Frontalunterricht ergänzen sollten. Gerade dabei ist eine ruhige Umgebung für hohe Konzentrationsfähigkeit nötig.

Die Lösung:

Mit einem hochschallabsorbierenden Deckensystem konnte der Schalldruckpegel gesenkt und die Sprachverständlichkeit erhöht werden. Abtrennungen zwischen den Arbeitsbereichen unterbanden daneben die direkte Schallübertragung.

REFERENZOBJEKT ►



Unsere Produktempfehlungen

Rockfon Color-all®

Unser Rockfon Color-all Sortiment ist in 34 exklusiven Farben für akustische Deckenlösungen erhältlich, die das Raumklima akustisch und optisch aufwerten.

Rockfon Eclipse® Wandpaneel

Diese ästhetischen, rahmenlosen Akustikwandlösungen eignen sich perfekt für Klassenräume, in denen eine zusätzliche Schallabsorption in Kombination mit attraktivem Design erforderlich ist.

Rockfon VertiQ® C Wandpaneel

Unser Rockfon VertiQ C Wandpaneel ist attraktiv und langlebig, hoch schallabsorbierend und stoßfest. Es verfügt über sichere, abgerundete Kanten und kann sowohl vertikal als auch horizontal installiert werden. Es bietet einen hohen Grad an Schallabsorption, um zu verhindern, dass sich Lärm in belebten Bereichen ausbreitet und reflektiert wird.

Eine US-Studie ergab, dass 50 % der Lehrer durch den Lombardeffekt irreversible Schäden an ihrer Stimme erleiden.

BUILDING IN SOUND | BIAMP SYSTEMS WHITEPAPER

Mensen und Küchen

Ein Ort der Begegnung

Mensen und Cafeterien versorgen täglich viele Schüler. Als solche müssen diese Bereiche sehr groß sein, um genügend Platz für die Essenszubereitung zu haben als auch für den Essbereich, wo Schüler die Speisen zu sich nehmen.

Der Mehrzweckbereich der Schule, in dem man sich zum Essen, Reden oder Arbeiten trifft, hat zwei sehr spezifische Herausforderungen, die eine durchdachte Gestaltung erfordern. Diese Räume müssen hohe hygienische Anforderungen erfüllen und gleichzeitig eine akustische Wohlfühlatmosphäre bieten.



//
Nur Rockfon ist es gelungen, den Schall zu regeln und die in den verschiedenen Räumen benötigte Akustik zu liefern.

Lee Dade
Gebäudemanager und Projektleiter



Designlösungen für ein tolles Ambiente

Die Mensa ist der größte soziale Treffpunkt für alles, was außerhalb des Klassenzimmers stattfindet. Da bietet es sich an, ihr durch kreatives Gestalten mit Farben und Formen ein besonderes Ambiente zu verleihen.

Alles dreht sich um Akustik

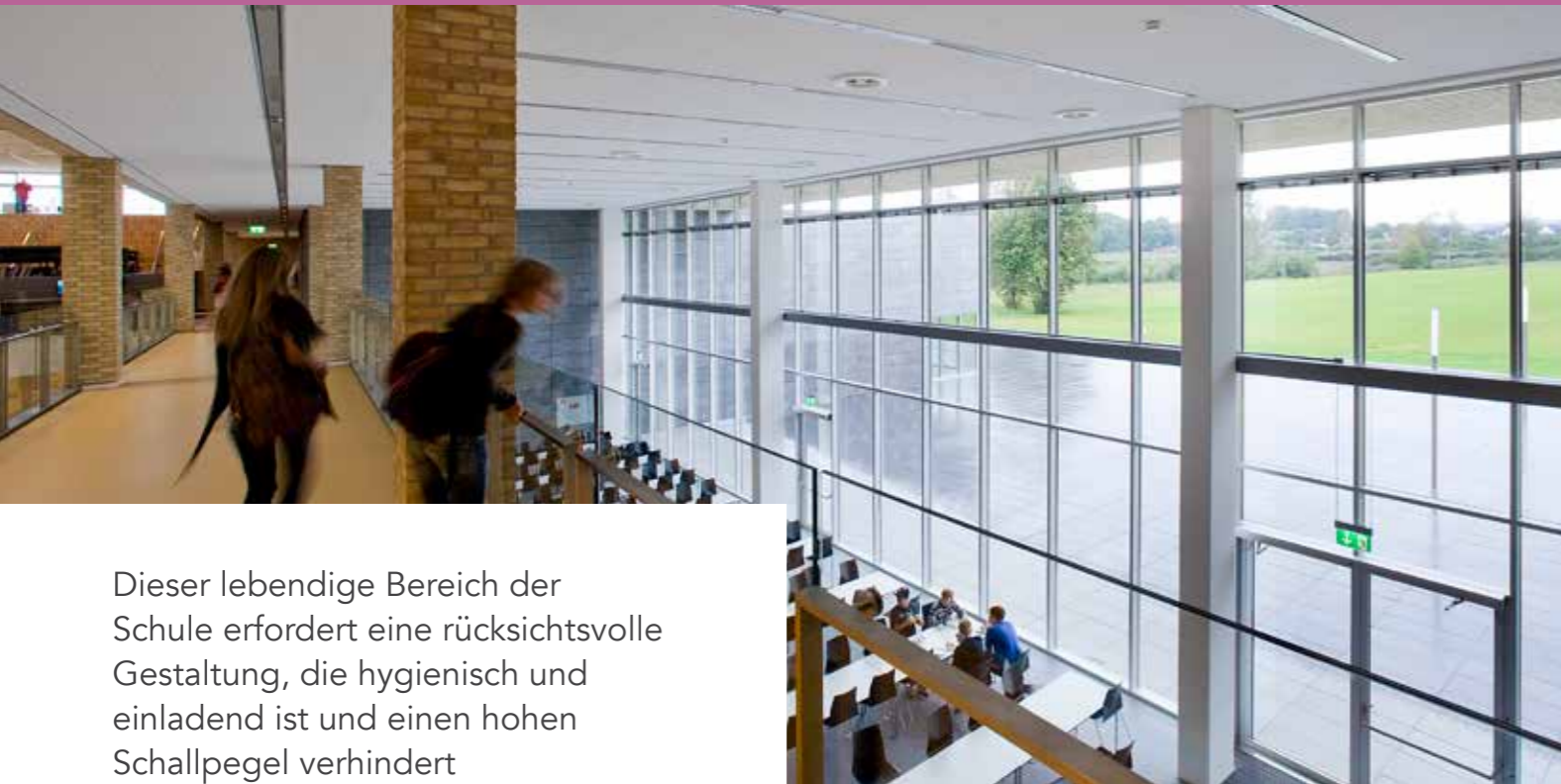
Wie die Flure sind auch die Mensen geschäftige Bereiche mit viel Aktivität, die nicht nur zum Mittagessen, sondern auch für Gruppenarbeit und zum Zeit verbringen genutzt werden. Der Lärmpegel kann aufgrund der Anzahl der versammelten Personen sehr hoch sein. Dieser kann sich auf andere Bereiche der Schule ausbreiten, wenn die Akustik nicht berücksichtigt wird.

Ein besonders hygienischer Bereich

Wie überall, wo Lebensmittel zubereitet werden, ist die Hygiene ein zentrales Thema. In diesen Räumen ist es von entscheidender Bedeutung, dass die Baumaterialien, einschließlich der Decke, regelmäßig gereinigt und desinfiziert werden können. Ein weiteres Problem: Ohne eine angemessene Schallabsorption wird der Lärm von den harten Oberflächen reflektiert und verursacht eine laute und stressige Atmosphäre.

Großartige Hygiene kann auch gut klingen

Funktionale Designlösungen für Mensen und Küchen



Dieser lebendige Bereich der Schule erfordert eine rücksichtsvolle Gestaltung, die hygienisch und einladend ist und einen hohen Schallpegel verhindert

Unsere Produktempfehlungen für Mensen

Rockfon Eclipse® Deckensegel

Unsere Rockfon Eclipse Deckensegel sind in verschiedenen Größen, Formen und Farben erhältlich und verfügen über eine sehr hohe Schallabsorption. Damit werden Sie dem Anspruch an Akustik und Design in Mensen gerecht.

Rockfon® Color-all®

Unser Rockfon Color-all Sortiment ist in 34 exklusiven Farben für akustische Deckenlösungen erhältlich, die das Raumklima akustisch und optisch aufwerten.

Akustik-Design-Tipps

Hier finden Sie Akustik-Design-Tipps, um eine angenehme und sichere Umgebung in Küchen und Cafeterien zu schaffen.

1. Nutzen Sie schallabsorbierende Produkte, die gleichzeitig hohe Anforderungen an Hygiene erfüllen und resistent gegen Bakterien und Mikroorganismen sind.
2. Reduzieren Sie die gerade in der Küche sehr lauten Umgebungsgereusche durch effektiven Schallschutz.
3. Nutzen Sie attraktive Deckendesigns und Farben in Cafeterien, um auch in großen Sälen eine warme und einladende Atmosphäre zu schaffen.

Houtens School

Houten, Niederlande

Die Herausforderung:

Die Architekten der Houtens School in den Niederlanden wollten bewusst Farben einsetzen, um für die Schüler eine besondere Wohlfühlatmosphäre zu kreieren.

Die Lösung:

BBHD Architekten verwendeten Rockfon Color-all, um ihrem Design eine bewusst gewählte Farbstimmung zu verleihen. Den Schülern wurde so ermöglicht, sich während ihrer Pausenzeiten wohlfühlen und Stress abzubauen.

REFERENZOBJEKT ►



Sauber und hygienisch in Küchen und Mensen

Rockfon® Hydroclean™ & Rockfon® MediCare® Plus

Die Deckenplatten Rockfon Hydroclean und Rockfon MediCare Plus sind ideal für Hygienebereiche geeignet. Sie entsprechen den ISO Reinraumklassen 5 bzw. 3,

bieten keinen Nährboden für gesundheitsschädliche Mikroorganismen und können intensiv gereinigt werden.



Sporthallen

Der perfekte Ort, um aktiv zu sein.

Sporthallen sind wahrscheinlich die lautesten Räume in einer Schule. In diesem großen offenen Bereich finden Sie aufgeregte, laut sprechende Schülerinnen und Schüler, Turngeräte auf dem Boden und an den Wänden sowie Lehrerinnen und Lehrer, die versuchen, bei all dem Durcheinander gehört zu werden. Diese ganzen Lärmquellen haben eine schädliche Wirkung auf Kinder und Lehrer.

Akustik-Design-Tipps

Hier finden Sie Akustik-Design-Tipps, um Sporthallen in Orte voller Spaß und Action zu verwandeln.

1. Nutzen Sie schallabsorbierende Lösungen, die gleichzeitig ballwurfsicher sind.
2. Nutzen Sie Decke und Wände zur Schallabsorption, um den Geräuschpegel zu senken und die Sprachverständlichkeit zu erhöhen.
3. Denken Sie daran, dass neben den Deckenplatten auch die Unterkonstruktion den besonderen Anforderungen der Ballwurfsicherheit gewachsen sein muss.



Für ein gesundes Raumklima sorgen

Sporthallen sind bekannt für ihr schlechtes Innenraumklima, wenn die Akustik nicht bei der Planung berücksichtigt wird. Solche großen Räume mit schallharten Oberflächen erzeugen aufgrund der Aufregung sehr leicht einen nur schwer erträglichen Lombardeffekt. Er führt unweigerlich dazu, dass alle immer lauter sprechen - im Kampf gegen den Lärm, nur um gehört zu werden. Dies hat einen negativen Einfluss auf das physiologische und psychologische Wohlbefinden von Schülern und Lehrern.

Robuste akustische Lösungen

Sporthallen benötigen eine hervorragende Akustik, aber darüber hinaus müssen Akustiklösungen für Decken und Wände auch robust und ballwurfsicher sein.

Die laute Akustik in lärmbelasteten Räumen kann die Sprach-, Hör- und Lesefähigkeit, die Konzentration und das Gedächtnis eines Kindes beeinträchtigen.

Allen, J. G., et al 2017.

Sorgenfrei spielen und sich wohl fühlen

Ein robustes und angenehmes Raumklima

Die meisten Aktivitäten, die in Sporthallen stattfinden, sind geräuschintensiv. Deshalb ist es von entscheidender Bedeutung, den Schallpegel zu reduzieren und die Sprachverständlichkeit durch Lösungen an der Decke und an den Wänden zu erhöhen. Außerdem müssen die Lösungen stoßfest und ballwurfsicher sein, da sie in diesem aktiven Raum unweigerlich getroffen werden.

Unsere Produktempfehlungen für Sporthallen

Rockfon® Boxer™

Rockfon Boxer kombiniert sehr gute akustische Eigenschaften mit Stoßfestigkeit und ist damit die ideale Lösung für modulare Decken in Sporthallen.

Rockfon® VertiQ® A HAT

Rockfon VertiQ A HAT ist ein ballwurfsicheres Wandabsorber-System, das speziell für die hohen Belastungen in Sporthallen ausgelegt ist.



Gebaut, um Treffer einzustecken

Rockfon® System Olympia Plus A Impact 1A™

Diese einzigartige Unterkonstruktion ist die ideale Basis für Ihre modulare ballwurfsichere Akustikdecke. In Kombination mit unserer Akustikdeckenplatte Rockfon Boxer ermöglicht Ihnen dieses System die Regulierung des

Geräuschpegels in Sporthallen, ohne dass Sie sich um Stoßschäden Gedanken machen müssen. Das System Olympia Plus kann entweder von der Decke abgehängt oder an der Wand installiert werden und erfüllt die Anforderungen an die maximale Stoßfestigkeit (Klasse 1A).



◀ REFERENZOBJEKT

Frederiksbjerg Schule

Aarhus, Dänemark

Die Herausforderung:

Laufen, Springen, Hopsen - Bewegung ist in der Frederiksbjerg-Schule erlaubt und wird gefördert. Daher wollten Henning Larsen Architects eine besonders gute akustische Umgebung für die mehr als 900 Schüler der Schule schaffen.

Die Lösung:

Um die richtige akustische Atmosphäre in der Sporthalle dieser preisgekrönten Schule zu schaffen, installierten Henning Larsen Architects das Produkt Rockfon Boxer AEX. Es bietet hervorragende akustische Eigenschaften und eine hohe Ballwurfsicherheit.

Umkleieräume und Duschbereiche

Mit ihren vielen glatten Oberflächen lassen sich Umkleieräume zwar hervorragend hygienisch sauber halten, sind aber auch oft sehr laut. Um diese Herausforderung zu meistern, ist es wichtig, auf eine gute Akustikdecke zu setzen. Diese sollte die Reflexionen der schallharten Oberflächen dämpfen und gleichzeitig der hohen Luftfeuchtigkeit in diesen Räumen standhalten.

Akustik-Design-Tipps

Halten Sie mit folgenden Tipps den Schallpegel niedrig und die Raumhygiene hoch.

1. Nutzen Sie Akustiklösungen, die feuchten Umgebungen widerstehen können, sich nicht durchbiegen und keinen Nährboden für Bakterien und schädliche Organismen bilden.
2. Arbeiten Sie mit hochschallabsorbierenden Decken, da Wände, Böden und Einrichtungsgegenstände wie Spinde in der Regel aus schallharten Oberflächen bestehen.



//
Wenn man immer lauter spricht, um gehört zu werden, **eskaliert der Lärm kontinuierlich und macht einen Raum noch lauter.** Dies ist als „Lombardeffekt“ bekannt.

Pascal van Dort
Global Acoustics Ambassador



Der Feuchtigkeit widerstehen

In von Natur aus feuchten Räumen wie Umkleidekabinen und Duschbereichen sammelt sich oft Feuchtigkeit an, die schädlich für das Material im Raum sein kann. Hohe Luftfeuchtigkeit kann die Struktur bestimmter Deckenplatten schwächen, wodurch sie mit der Zeit an Form verlieren und durchhängen. Unsere Deckenplatten sind formstabil bis zu 100 % relativer Luftfeuchte. Das Risiko des Durchhängens, Verziehens oder Brechens wird somit eliminiert.

Komfortable und hygienische Räume

Praktikable Designlösungen für Umkleiden und Duschbereiche



Umkleide- und Duschräume leiden aufgrund schallharter Oberflächen unter schlechter Akustik und sind gleichzeitig laut und feucht. Die Wahl der richtigen Akustikdeckenlösung, die feuchten Umgebungen widersteht, kann den Raum spürbar aufwerten.

Unsere Produktempfehlungen

Rockfon® MediCare® Plus

Insbesondere im Duschbereich ist Rockfon MediCare Plus mit seinen hygienischen Eigenschaften geeignet. Sie widersteht selbst sehr hoher Luftfeuchtigkeit von bis zu 100 % relativer Luftfeuchte.

Rockfon® Tropic™

Rockfon Tropic ist eine Standard-Deckenplatte der Schallschutzklasse A. Sie ist in verschiedenen Größen und Kantenausbildungen für offene, halbverdeckte und verdeckte Systeme erhältlich.

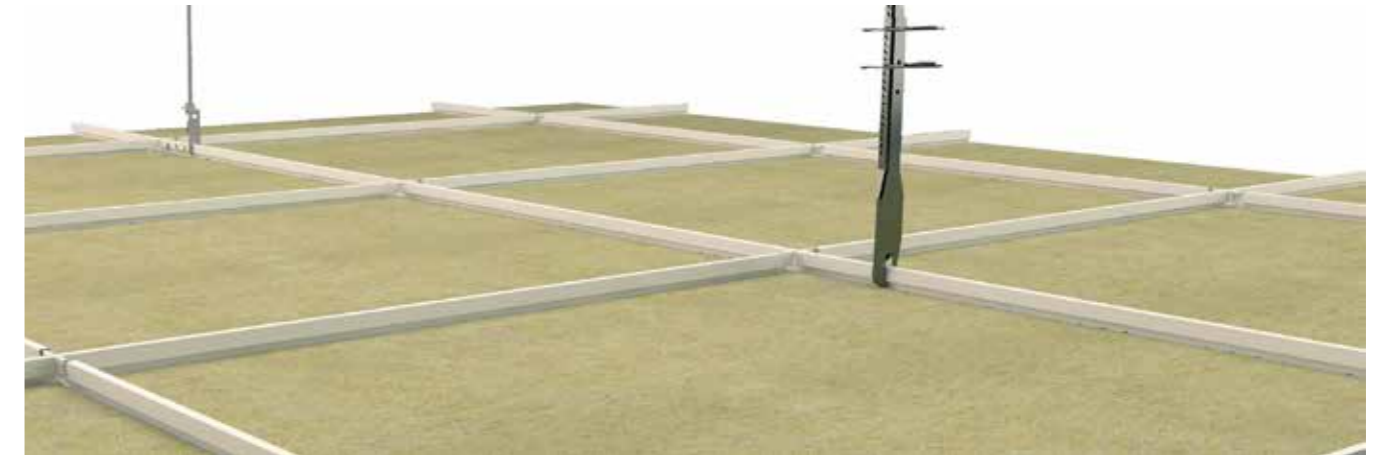


Eine verbesserte korrosionsbeständige Lösung für Duschbereiche

Rockfon® System T24 A, E - ECR™

Deckensystem, das für feuchte und raue Umgebungen wie z. B. Umkleieräume und Duschbereiche geeignet ist, in denen Widerstand gegen Korrosion, Langlebigkeit und Sicherheit Schlüsselfaktoren sind. In Kombination mit unseren Steinwolleplatten haben Sie eine solide, dauerhafte Lösung.

Die Komponenten der Unterkonstruktion der ECR-Klasse D sind aus vorlackiertem, verzinktem Stahl Z 275, der die höchsten Widerstandsanforderungen der Korrosionsschutzklasse D nach EN13964 erfüllt. Das Zubehör des Systems erfüllt die gleichen Anforderungen der Korrosionsschutzklasse D.



Ørestad Schule

Ørestad, Dänemark

Die Herausforderung:

Als die neu gegründete dänische Stadt Ørestad die Architekten von KHR Arkitekter mit dem Entwurf einer Schule beauftragte, wollten sie das Schulgebäude gleichzeitig zum sozialen und kulturellen Mittelpunkt der modernen Stadt machen. Dazu war eine angenehme Innenraumatmosphäre essenziell.

Die Lösung:

Die Architekten entwarfen ein modernes Schulgebäude, in dem die Akustikdecke eine wichtige Rolle bei der Schaffung einer ruhigen Atmosphäre in einer geschäftigen Umgebung spielte. Die Minimierung von Lärm sowie die Auswahl langlebiger Lösungen waren für KHR Arkitekter von entscheidender Bedeutung.

◀ REFERENZOBJEKT

Produktspezifikationen für Schulen und ihre Einsatzorte

Ein Überblick über die Produkte, die Sie in unserem Leitfaden gefunden haben

Leistung	Rockfon Blanka®	Rockfon Color-all®	Rockfon® Medicare® Plus	Rockfon® Hydroclean™	Rockfon® VertiQ® C & A HAT	Rockfon® Boxer™
Schallabsorption	α_w : bis zu 1,00 (Klasse A)	α_w : bis zu 1,00 (Klasse A)	α_w : bis zu 1,00 (Klasse A)	α_w : 0,90 (Klasse A)	α_w : 1,00 (Klasse A)	α_w : bis zu 1,00 (Klasse A)
Dauerhaftigkeit Oberfläche	Verstärkte Dauerhaftigkeit und Beständigkeit gegen Schmutz. Nassabriebbeständigkeit: Klasse 1	Verstärkte Dauerhaftigkeit und Beständigkeit gegen Schmutz.	Verstärkte Dauerhaftigkeit und Beständigkeit gegen Schmutz.	Verstärkte Dauerhaftigkeit und Beständigkeit gegen Schmutz.	-	-
Stoßfestigkeit	-	-	-	-	Rockfon System VertiQ C Wall (eingeschränkte Ballwurfsicherheit)	20 mm: Klasse 3A (Rockfon System T24 A Impact 2A/3A) 40 mm: Klasse 1A (Rockfon System OlympiaPlus A Impact 1A) 40 mm: Klasse 2A (Rockfon System T24 A Impact 2A/3A)
Lichtreflexion	87% Lichtreflexion >99% Lichtdiffusion	Je nach Farbe	85%	85%	Weiß: 72% Hellgrau: 61% Grau: 33% Schwarz: 5%	85%
Reinigung	Staubsauger - feuchtes Tuch oder Schwamm	Staubsauger	Staubsauger - feuchtes Tuch oder Schwamm*	Staubsauger - feuchtes Tuch oder Schwamm*	Staubsauger	Staubsauger - feuchtes Tuch oder Schwamm
Hygiene	Steinwolle bildet keinen Nährboden für gesundheitsschädliche Mikroorganismen.					
Feuchtigkeitsbeständigkeit und Formstabilität	Bis zu 100% RH. Keine sichtbare Durchbiegung bei hoher Luftfeuchtigkeit. C/ON					
Brandverhalten	A1	A1	A1	A1	A2-s1,d0	A1
Umwelt	Alle Produkte sind recycelbar.					

*Trocken-Dampfdruckreinigung (2 x pro Jahr), Reinigung mit niedrigem und hohem Druck, chemische Reinigung

Das richtige Produkt am richtigen Ort

Damit die Planung Ihrer Schule so gut klingt wie sie aussieht, müssen Sie **zunächst die Herausforderungen verstehen, die jeden einzelnen Raumtyp ausmachen**. Hier finden Sie nochmals eine Übersicht, worauf es in jedem einzelnen Raum ankommt und welche Produkte wir empfehlen, um eine komfortable Umgebung für Schüler und Lehrer zu schaffen.



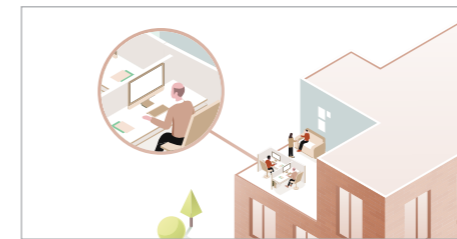
1 FLURE UND AUFENTHALTSBEREICHE Schallschutz

- Rockfon Blanka®
- Rockfon® VertiQ® C Wandpaneel



4 MENSEN UND KÜCHEN Schallschutz & Hygiene

- Rockfon Color-all®
- Rockfon Eclipse®
- Rockfon® Hydroclean™ & Rockfon® MediCare® Plus



2 BÜROS UND VERWALTUNG Schalldämmung & Privatsphäre

- Rockfon dB
- Rockfon® Boxer™



5 SPORTHALLEN Schallschutz & Ballwurfsicherheit

- Rockfon® Boxer™
- Rockfon® VertiQ® A HAT



3 KLASSENZIMMER Sprachverständlichkeit & Schallschutz

- Rockfon Blanka® X
- Rockfon Color-all®
- Rockfon Eclipse® Wandpaneel
- Rockfon® VertiQ® C Wandpaneel



6 UMKLEIDERÄUME UND DUSCHBEREICHE Halligkeit & Luftfeuchtigkeit

- Rockfon® MediCare® Plus
- Rockfon® Tropic™

Der Einfluss von Rockfon Color-all®

Möchten Sie Wohlbefinden und Ambiente durch den Einsatz von Farbe verbessern? Unsere farbigen Decken- und Wandlösungen reduzieren nicht nur den Lärm, sondern tragen auch dazu bei, einzigartige Räume zu schaffen. Das Sortiment ist in 34 exklusiven Farben erhältlich, die Ihre Inneneinrichtung anregen und aufwerten und Ihnen die Möglichkeit geben, die Stimmung im Klassenzimmer zu beeinflussen.

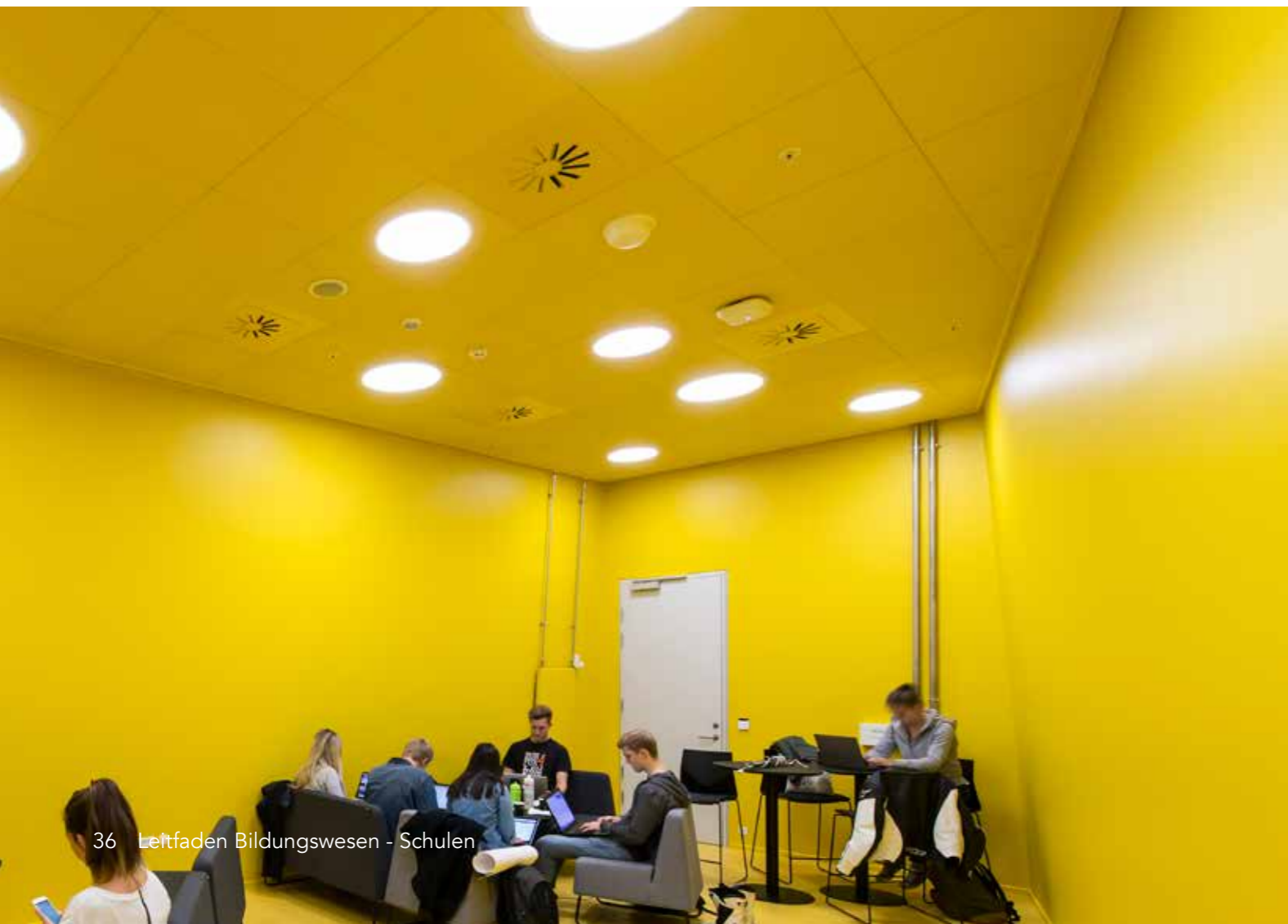
- Wählen Sie aus einer breiten Palette von dezenten bis kräftigen Farben.
- Ein umfangreiches Sortiment an verschiedenen Plattengrößen und sichtbaren, halbverdeckten und verdeckten Systemen.
- Bringen Sie einen Farbtupfer an die Wände, geben Sie den Ton im Klassenzimmer an und machen Sie Ihr Design unverwechselbar.



Die Robustheit der Rockfon® VertiQ® Wandpaneele

Die attraktiven und stoßfesten, hoch schallabsorbierenden Akustik-Wandpaneele ergänzen unsere Akustikdecken, um sicherzustellen, dass die akustischen Anforderungen nach DIN 18041 eingehalten werden. Dank ihrer Vielseitigkeit sind sie in Klassenzimmern, Fluren als VertiQ C und sogar in Sporthallen als VertiQ A HAT zu Hause.

- Stellen Sie sicher, dass die Anforderungen an die Gebäudeakustik erfüllt werden, indem Sie auch Wandpaneele in die Planung Ihrer Schule einbringen.
- Bringen Sie dezent Farbe an Ihre Wände und wählen Sie aus den Farbtönen Weiß, Hellgrau, Grau und Schwarz.
- Montieren Sie Ihre Wandlösungen entweder horizontal oder vertikal.



Die Power von Rockfon® Blanka®

Die superweiße Oberfläche der Rockfon Blanka mit ihrer hohen Lichtreflexion und Lichtstreuung schafft ein angenehmes Raumklima mit außergewöhnlicher Akustik. Das Sortiment ist in verschiedenen Abmessungen und Kanten erhältlich und bietet somit volle Flexibilität beim Design. Sie ist in verschiedenen Dicken erhältlich, wodurch sie optimal für Schulen geeignet ist, in denen der Schall in allen Sprachfrequenzen optimiert werden muss.

- Perfekt für die Schalldämpfung in allen Frequenzen.
- Maximale Verteilung des natürlichen Lichts mit 99 % Diffusion.
- Ermöglicht Energieeinsparungen von bis zu 23 %.
- Langlebiges Produkt, das dauerhaft so aussieht wie am ersten Tag.



Die Stärke von Rockfon® Boxer™

Die stoßfeste, gewebte Oberfläche ist ideal für Bereiche mit hoher Aktivität wie Schulen und Sportanlagen. Die sehr hohe Schallabsorption sorgt dafür, dass der Lärm in belebten Bereichen wie Sporthallen kontrolliert wird.

- Entscheiden Sie sich für die beste Schallabsorptionsklasse für laute und hallige Bereiche
- Entscheiden Sie sich für den Schutz Ihrer Akustikdeckenlösungen mit nachgewiesener Stoßfestigkeit
- Seien Sie auf der sicheren Seite mit der höchsten Brandschutzklasse auf dem Markt

Wir sind Ihr Partner für nachhaltiges Bauen

Nachhaltigkeit steht im Mittelpunkt unserer Forschung und Entwicklung. Aus diesem Grund verwenden wir natürlichen Stein, reduzieren ständig unseren CO₂-Fußabdruck und tragen dazu bei, unseren Planeten sowie unsere Mitmenschen zu schützen.

Schulen werden renoviert, angepasst oder erweitert, und zunehmend werden auch ökologische Eigenschaften der Baumaterialien berücksichtigt. Steinwolle ist ein vollständig nachhaltiges Produkt mit geschlossenem Lebenskreislauf. Sie kann immer wieder recycelt werden und das ohne irgendeine Qualitätsminderung.

In einigen Ländern bieten wir allen Kunden bereits an, alte Steinwolleplatten und Verschnitt von der Installation zu recyceln, was einen sinnvollen Beitrag zu einem grüneren Planeten leistet. In allen weiteren Ländern arbeiten wir ebenfalls an einem Rücknahmesystem.

Besuchen Sie unsere Webseite für mehr Informationen.



**159.000 Tonnen
Steinwolle
wurden 2019
recycelt.**



◀ REFERENZOBJEKT

Lyceum Schravenlant

Rotterdam, Niederlande

Die Herausforderung:

Das niederländische Gymnasium Lyceum Schravenlant sollte das erste Bildungsgebäude in den Niederlanden sein, das nach den Cradle-to-Cradle-Prinzipien entworfen und gebaut wird. Das bedeutet, dass die Schule am Ende ihres Lebenszyklus vollständig rückbaubar sein sollte und die Materialien als verschiedenste Produkte ein neues Leben erhalten sollen.

Die Lösung:

Um diesem umweltfreundlichen Anspruch an ein Schulgebäude gerecht zu werden, wünschte sich LIAG Architects eine gesunde akustische Atmosphäre. „Ein Gebäude ist nur dann nachhaltig, wenn es zum Hauptziel seiner Existenz beiträgt - in diesem Fall zur Bildung. In diesem Sinne ist ein gesundes Raumklima ein Muss“, sagt Thomas Bögl von LIAG Architects. Das Ergebnis ist eine komfortable und nachhaltige Schule, die zukunftssicher ist, auf die Anpassung an neue Technik vorbereitet ist und eine flexible Aufteilung der Räume problemlos ermöglicht.

Helfen Sie mit, dass die Welt für alle besser klingt

Starten Sie schon heute

Rockfon ist Teil der ROCKWOOL Gruppe. Als weltweit führendes Akustikunternehmen ist es unsere Mission, für Ruhe zu sorgen.

Wir sind das Shh in entspannten Klassenzimmern

Jeden Tag lassen wir uns inspirieren, Klanglösungen zu entwickeln, die den Menschen helfen, sich zu konzentrieren, zu entspannen und das Leben mehr zu genießen. Unsere Akustiklösungen reduzieren nicht nur den Lärm, sondern schaffen auch gesündere Gebäude für Schüler und Lehrer.

Wir sind hier, um zu helfen

Wir verfügen weltweit über 22 Büros und 9 Produktionsstätten und stehen Ihnen zur Seite, um die richtigen akustischen Lösungen für Ihr nächstes Bildungsprojekt zu finden.



Treten wir in Kontakt

Rufen Sie uns an, wenn Sie Rat bei der richtigen akustischen Umgebung für Ihr Projekt benötigen. Gerne auch, wenn Sie über eines unserer Produkte mehr hören möchten oder wenn Sie technische Unterstützung benötigen.

Wir helfen gerne.

+49 (0)2043 408 190

- ✓ Sprechen Sie mit einem Experten
- ✓ Bestellen Sie Ihr Muster
- ✓ Mo - Do 07:30-16:30 Uhr
- Fr 07:30-15:00 Uhr

info@rockfon.de

www.rockfon.de



Ihr Partner für nachhaltiges Bauen

Unsere qualitativ hochwertigen Produkte werden aus natürlichem Stein hergestellt. Sie wirken, sie sind schön und langlebig - bis sie recycelt werden, um weitere Produkte herzustellen. Wir stellen alle notwendigen Unterlagen zur Verfügung, um Sie bei der Schaffung eines nachhaltigen Schulprojekts zu unterstützen.

Unsere Online-Ressourcen

Auf unserer Website finden Sie Schallberechnungen, Montagevideos, Dokumente und eine umfassende BIM-Bibliothek mit Dateien, die mit ArchiCAD und Revit kompatibel sind. Beschleunigen Sie Ihre Planungsprozesse mit unserem kostenlosen Support:

www.rockfon.de

//

Rockfon hat sich als wertvoller Partner erwiesen."

Stephen Holmes
Managing Director, Linear



Rockfon® ist eine eingetragene
Marke der ROCKWOOL Gruppe.

 [linkedin.com/company/Rockfon-as](https://www.linkedin.com/company/Rockfon-as)

 [pinterest.dk/Rockfon](https://www.pinterest.dk/Rockfon)

 [youtube.com/RockfonOfficial](https://www.youtube.com/RockfonOfficial)

 [facebook.com/RockfonDeutschland](https://www.facebook.com/RockfonDeutschland)

 [instagram.com/Rockfon_Official](https://www.instagram.com/Rockfon_Official)

01.2021 | Alle aufgeführten Farbcodes basieren auf dem NCS - Natural Colour System®, eingetragenes und verwendetes Warenzeichen von NCS Colour AB, Stockholm 2012 oder dem RAL-Farbsystem. Der Hersteller behält sich Änderungen im Produktportfolio und in der Produkttechnologie ohne vorherige Ankündigung vor. Rockfon übernimmt keine Verantwortung für Druckfehler.

ROCKWOOL Rockfon GmbH

Rockwool Straße 37-41
45966 Gladbeck
Deutschland

T +49 (0)2043 408 190
F +49 (0)2043 408 955

info@rockfon.de
www.rockfon.de

ROCKWOOL

Handelsgesellschaft m.b.H.
Eichenstraße 38
A-1120 Wien
Österreich

T +43 (0)1 79726 30
F +43 (0)1 79726 35

info@rockfon.at
www.rockfon.at

