

Lärmreduzierung

in der Lebensmittelindustrie





Photo: Patrick Sabau

Durch eine ruhige, entspannte Atmosphäre sind die Mitarbeiter konzentrierter und aufmerksamer.

Room Acoustic Comfort™ in Industriegebäuden

Das Ecophon-Analysekonzept Room Acoustic Comfort™ (RAC™) kommt bei der raumakustischen Planung zum Einsatz. Es berücksichtigt die Personen, ihre Aktivitäten und den Raum selbst. Bestimmt werden raumakustische Parameter wie Halligkeit, Deutlichkeit, Stärke und räumliche Pegelminderung. Mit RAC werden so optimale Deskriptoren für alle raumrelevanten Parameter ermittelt, mit dem Fokus auf Stärke und Halligkeit, die beiden wichtigsten Akustikkriterien bei der Planung von Industriegebäuden. Für die Praxis bedeutet dies, diese beiden Faktoren zu reduzieren, da Fertigungsanlagen hohe Direktschallpegel erzeugen und der Schall nicht von der Gebäudearchitektur verstärkt werden soll. Dieses Ziel wird oft durch die Montage von Akustiksystemen der Klasse A an Decke und Wänden, bzw. durch abgehängte Baffeln erreicht.



Photo: Studioe

Die vorliegende Publikation soll einen generellen Überblick darüber vermitteln, welches Produkt den jeweils gegebenen Anforderungen am besten entspricht. Es werden Vorschläge für Anwendungen von Systemen aus dem Ecophon Sortiment gemacht. Die technischen Daten basieren auf Ergebnissen, die durch typische Anwendungen, spezielle Testverfahren oder aber langjährige praktische Erfahrung gewonnen wurden. Alle angegebenen Funktionen und Eigenschaften für unsere Produkte bzw. Systeme haben nur Gültigkeit, wenn zugehörige Handhabungshinweise, Montageskizzen, Produkt bzw. Systemangaben etc. beachtet werden. Jegliche, daraus resultierende Abweichungen liegen außerhalb des Verantwortungsbereiches von Ecophon und sind deshalb nicht Bestandteil von Gewährleistungen. Sämtliche in dieser Publikation veröffentlichten Beschreibungen, Illustrationen und Maßangaben sind allgemeine Angaben und nicht Bestandteile irgendwelcher Verträge. Für alle enthaltenen Produkte und Systeme behalten wir uns das Recht zu Änderungen ohne Vorankündigung vor. Dementsprechend werden die Beschreibungen und Empfehlungen kontinuierlich aktualisiert. Die aktuellen Informationen finden Sie stets unter www.ecophon.com sowie beim Ecophon Gebietsvertriebsleiter in Ihrer Nähe. © Ecophon Group 2010. Idee und Layout: Navigator. Druck: Skånetryck. Umschlag: Studioe. Technische Fotos: Studioe.

Akustik – ein wichtiger Faktor eines Arbeitsumfeldes



Durch eine ruhige, entspannte Atmosphäre kann die Kommunikation und der Arbeitsschutz verbessert werden.

Die Akustik beeinflusst uns auf vielfältige Weise. Störende Geräuschpegel fördern Müdigkeit, Stress und Verständigungsprobleme, worunter Produktivität, Sicherheit und letztlich auch die Effektivität leiden. In Einzelfällen kann es sogar zu Verstößen gegen Arbeitsschutzgesetze kommen. Krankenstände und eine starke Mitarbeiterfluktuation drücken ebenfalls auf die Rentabilität. Durch eine optimale Raumakustik lässt sich oft viel erreichen.

Dämpfung von Stör- und Hintergrundgeräuschen

In der Lebensmittelindustrie sind laute Maschinen- und Verarbeitungsgерäusche keine Seltenheit. Eine gute Geräuschdämpfung bringt gleich mehrere Vorteile: Die Atmosphäre wird entspannter, die Mitarbeiter arbeiten konzentrierter und das Qualitätsmanagement für die Fertigungsabläufe vereinfacht sich. Die leichtere Verständigung der Mitarbeiter steigert die Effizienz und verbessert den Arbeitsschutz, denn wichtige Informationen werden klar kommuniziert und ungewöhnliche Betriebsgeräusche schneller erkannt. Eine Minimierung der Nutzungsdauer von Gehörschutz entlastet die Mitarbeiter und verbessert automatisch Teamwork und Kommunikation.

Wie kann die Raumakustik verbessert werden?

- Legen Sie Lärmrichtlinien fest, um das Bewusstsein für die Raumakustik zu schärfen.
- Machen Sie Ihren Maschinen- und Gerätelieferanten Lärmschutzvorgaben.
- Fassen Sie Geräuschquellen an einem Ort zusammen und schaffen Sie Ruheinseln.
- Montieren Sie Schallabsorber an Decken und Wänden oder nutzen Sie Akustikbaffeln.

“For the eye, the ear and the mind”

Ecophon ist auf die Entwicklung schallabsorbierender Lösungen für alle Raumtypen, in denen Personen arbeiten und kommunizieren, spezialisiert. Unsere jahrzehntelange Erfahrung sowie innovatives Denken haben uns zum einem der führenden Absorberhersteller gemacht. Unser Ziel ist es, einen Beitrag zu einem angenehmen Arbeitsumfeld zu leisten – für das Sehen, das Hören und für das Wohlbefinden.

Umgebungsbedingungen

mit strikten Hygienevorschriften

Es ist bekannt, dass sich in der Umgebung von Fertigungsanlagen laute Betriebs- und Störgeräusche kaum vermeiden lassen. Der Schall wird von den harten und glatten Oberflächen zurückgeworfen und kann sich weiter im Raum ausbreiten. Durch eine bessere Raumakustik lässt sich oft viel erreichen; allerdings dürfen die schallabsorbierenden Systeme die Hygiene nicht beeinträchtigen. Das Ecophon-Hygiene-System hält Lösungen für dieses Anforderungsspektrum bereit.

Die Wichtigkeit kontrollierter Umgebungsbedingungen

In der Lebensmittelherstellung gibt es einige Faktoren, die unbedingt zu beachten sind. Die Fertigung muss in überwachten Räumen erfolgen, damit in der gesamten Produktionskette eine durchgängig hohe Qualität gewährleistet ist. Bakterienbewuchs und Partikelemissionen können zu erheblichen Problemen führen; schlimmstenfalls müssen sogar die Maschinen abgeschaltet werden, was verheerende betriebswirtschaftliche Folgen haben kann.

Kundenanforderungen, Normen und Vorschriften

Lebensmittelhersteller müssen nachweisen können, dass sie die Hygienevorschriften von Kunden und Behörden erfüllen. Viele Großunternehmen orientieren sich am BRC Global Standard des Verbands der britischen Einzelhandelsunternehmen (BRC).

Der BRC Global Standard gibt folgende Anforderungen vor:

- HACCP-System (Identifizierung, Evaluierung und Risikokontrolle)
- Qualitätsmanagement
- Produkt- und Prozesskontrolle

Produkte müssen aggressiven Einflüssen standhalten

Damit eine Produktionsumgebung die Hygienevorschriften erfüllt, müssen die installierten Systeme und Komponenten u. a. folgende Faktoren berücksichtigen:

- Temperatur
- Relative Luftfeuchtigkeit
- chemische Substanzen (z. B. Alkohole, Chloride)
- mechanische Substanzen (z. B. Staub)
- biologische Substanzen (z. B. Mikroorganismen)

Zusätzlich ist zu gewährleisten, dass sich die Umgebung regelmäßig, einfach und effizient reinigen lässt.

Vorschriften der EU

Die Hygieneanforderungen beim Verarbeiten bzw. Herstellen von Lebensmitteln regelt die Lebensmittelhygieneverordnung VO(EG) 852/2004. Die Prüfung erfolgt vor Ort durch Lebensmittelkontrolleure.

Räumlichkeiten, in denen Lebensmittel hergestellt oder verarbeitet werden, sollten so geplant werden, dass die Hygienevorschriften eingehalten werden können. Die Lebensmittel müssen auch zwischen den einzelnen Verarbeitungsstufen hinreichend vor eventuellen Verschmutzungen oder Schadstoffen geschützt werden.

Unterdecken oder Rohdecken sowie dort angebrachte Einbauten sind so zu konstruieren, dass sich möglichst wenig Schmutz oder Kondenswasser ansammeln kann und Emissionen sowie Schimmelbildungen vermieden werden.

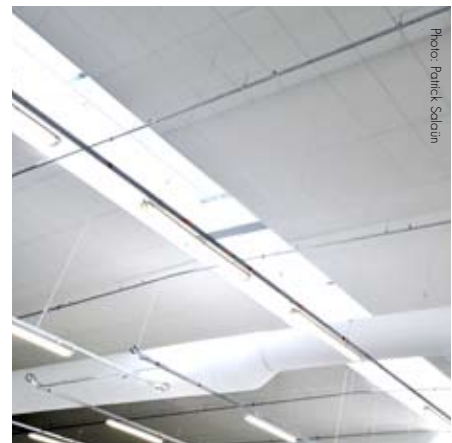


Photo: Patrick Salain

Die erprobten Systeme

auf dem Markt

Produktdaten

In unseren Schallabsorbern verwenden wir chemisch inerte Glaswolle, die hauptsächlich aus Altglas gewonnen wird. Mikrobiologische Prüfungen des Endprodukts, durchgeführt von TNO Nutrition and Food Research belegen, dass das Produkt keinen Nährboden für Mikroorganismen bildet.

Unsere Produkte haben die folgenden Zertifizierungen bzw. Klassifikationen:

- Indoor Climate Label
- Emissionsklasse M1 für Baustoffe
- Empfohlen vom schwedischen Asthma- und Allergieverband
- die meisten Ecophon-Produkte tragen das Umweltzeichen „Nordic Swan Ecolabel“
- Brandschutz A2-s1,d0 nach DIN EN 13501-1
- Schallabsorptionsklassen nach DIN EN ISO 11654, P-Kennzeichnung zur Klassifizierungsgarantie

Häufig angewandte Reinigungsverfahren:

- Trockenreinigung – Schmutzpartikel werden mit einem Mikrofasertuch oder einem Staubsauger entfernt.
- Nassreinigung – Partikel und Mikroorganismen werden mit schaum- oder gelförmigem Reinigungsmittel abgelöst. Anschließend wird der Bereich bei variierendem Druck mit Wasser abgespritzt.

Ecophon verfügt über eine dreißigjährige Erfahrung in der Entwicklung von Akustiklösungen für strenge Reinheitsanforderungen. Unsere Lösungen werden in Zusammenarbeit mit führenden Lebensmittelherstellern, Beratern und Zulieferern entwickelt, die strengste Hygienevorschriften beachten müssen.

Mehrstufige Evaluierung

Für unterschiedliche Produktionsräume können unterschiedliche Hygienevorschriften gelten. Deshalb ist in einem ersten Schritt zu ermitteln, welche Bedingungen die einzelnen Räume erfüllen müssen. Diese Bedingungen werden mit den internen Anforderungen und externen Vorgaben, Normen und Vorschriften abgeglichen.

Folgende Bedingungen sind bei der Evaluierung zu berücksichtigen:

- Luftfeuchtigkeit
- Temperatur
- Art der Reinigungs- bzw. Desinfektionsmittel und Häufigkeit ihrer Anwendung
- Korrosionsrisiko
- Luftdruck (Überdruck, Unterdruck oder Normal)
- zulässige Werkstoffe
- Art eventueller Verunreinigung

Unterschiedliche Reinigungsverfahren

Die Gebäudereinigung ist ein zentraler Hygieneaspekt. Der gesamte Raum muss für die erforderlichen Reinigungsverfahren geeignet sein, um den Reinheitsgrad mit samt den internen Zielen sowie den Vorgaben, Vorschriften und Normen zu erfüllen.

Alle Produkte und Systeme, die in der Lebensmittelindustrie zum Einsatz kommen, müssen den gängigen Reinigungsverfahren standhalten. Am häufigsten kommen Reinigungsmittel auf Basis von alkalischen Lösungen, Säuren, Hypochlorit und Tensiden zum Einsatz. Deshalb berücksichtigt Ecophon bei der Produktentwicklung diese Reinigungsmittel und -verfahren und führt entsprechende Prüfungen durch. Wir fertigen auch säurefeste Edelstahlsysteme für korrosionsgefährdete Umgebungen.

Systeme für alle Räume

Die Hygienevorschriften in Fertigungsanlagen werden von der Sensibilität der einzelnen Produktionsschritte diktiert. Schallabsorbierende Systeme müssen alle raumspezifischen Hygienevorschriften erfüllen und im erforderlichen Umfang abwaschbar sein. Ecophon hat schallabsorbierende Systeme für die gängigen Hygieneanforderungen in den meisten Raumtypen der Lebensmittelindustrie entwickelt.



Recommended
by the
Swedish Asthma
and Allergy Association

Ecophon Hygiene System

für die Lebensmittelindustrie

Bereits in den achtziger Jahren haben wir die ersten Schallabsorber an den schwedischen Wurstwarenhersteller Gomans ausgeliefert. Seitdem haben wir unsere Systeme kontinuierlich weiterentwickelt. Heute bieten wir Ausführungen für unterschiedliche Anwendungsbereiche an. Von einer vollflächigen Deckenbelegung bis hin zur Baffellösung gibt es Systeme, die unter Ecophon Hygiene Foodtec™ zusammengefasst werden. Für dauerfeuchte Umgebungen und für Umgebungen, die täglich gereinigt werden müssen, empfehlen wir Ecophon Hygiene Advance™.

Ecophon Hygiene Advance™ A C4

Vollflächig verlegte Akustikdecke für Räume mit hoher Anforderung an eine sehr gute Reinigungsfähigkeit. Wichtig bei hohem Fettgehalt der Luft oder bei häufigem Flüssigkeits- oder Fettkontakt der Deckenflächen, die daher regelmäßig gereinigt werden müssen. Das System ist für alle Bereiche mit dauerhaft hoher Luftfeuchtigkeit und hohem Korrosionsrisiko geeignet.

Systembeschreibung:

- Hygiene Advance A Akustikdeckenplatte; mit glatter Spezialfolie umhüllt und fett-, schmutz- und chemikalienabweisend sowie partikel- und wasserdicht.
- Sichtbare Unterkonstruktion Connect T24 mit Korrosionsschutzklasse C4 gem. DIN EN ISO 12944-2; Edelstahl (Werkstoff-Nr. 1.4547 gem. EN 10088).
- Die Platten werden mit Hygiene-Clips an der Unterkonstruktion fixiert.

Reinigung:

Für die tägliche Nieder- oder Hochdruckreinigung mit starken Reinigungs- und Desinfektionsmitteln, wie z. B. Peressigsäure geeignet.

Ecophon Hygiene Advance™ A C3

Vollflächig verlegte Akustikdecke für Räume mit hoher Anforderung an eine sehr gute Reinigungsfähigkeit. Wichtig bei hohem Fettgehalt der Luft oder bei häufigem Flüssigkeits- oder Fettkontakt der Deckenflächen, die daher regelmäßig gereinigt werden müssen.

Systembeschreibung:

- Hygiene Advance A Akustikdeckenplatte; mit glatter Spezialfolie umhüllt und fett-, schmutz- und chemikalienabweisend sowie partikel- und wasserdicht.
- Sichtbare Unterkonstruktion Connect T24 C3. Lackierter, verzinkter Stahl der Korrosionsschutzklasse C3 (DIN EN ISO 12944-2).
- Die Platten werden mit Hygiene-Clips an der Unterkonstruktion fixiert.

Reinigung:

Für die tägliche Nieder- oder Hochdruckreinigung mit den meisten gängigen Reinigungs- und Desinfektionsmitteln geeignet.



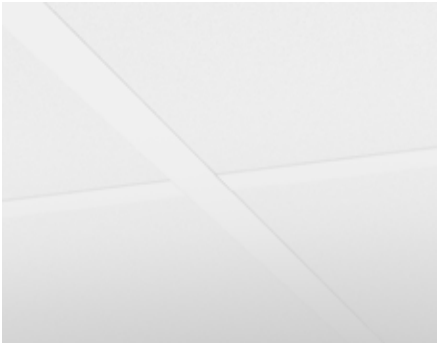
Hygiene Advance A C4 System



Hygiene Advance A Akustikdeckenplatte



Hygiene Advance A C3 System



Hygiene Foodtec A C3 System

Ecophon Hygiene Foodtec™ A C3

Vollflächige verlegte Akustikdecke für Räume mit vorübergehender hoher Luftfeuchtigkeit. Für Bereiche in der Lebensmittelindustrie, bei denen eine Feuchtreinigung vorgesehen ist.

Systembeschreibung:

- Hygiene Foodtec™ A Akustikdeckenplatte; mit beidseitiger fleckenabweisender Akutex™ HS-Farbbschichtung. Die Kanten sind farbbschichtet.
- Sichtbare Unterkonstruktion Connect T24 C3. Lackierter, verzinkter Stahl der Korrosionsschutzklasse C3 (DIN EN ISO 12944-2).
- Die Platten werden mit Hygiene-Clips an der Unterkonstruktion fixiert.

Reinigung:

Für die halbjährliche Reinigung mit Nieder- oder Hochdruck und wöchentlicher Feuchtreinigung mit den meisten gängigen Reinigungs- und Desinfektionsmitteln geeignet.



Hygiene Foodtec A C3 Ausschnitt Connect Hygiene-Clip 20

Ecophon Hygiene Advance™ Baffle C3

Offenes System mit vertikalen Bafflelementen, geeignet für Räume, in denen sich eine vollflächige Akustikdecke nicht installieren lässt z. B. aufgrund von Sprinkleranlagen, Oberlichtern oder Rohrleitungen. Es ist geeignet für Bereiche mit hohem Verschmutzungsgrad und sehr hohen Anforderungen an die Reinigungsfähigkeit. Eine Ergänzung durch Wandabsorber ist möglich.

Systembeschreibung:

- Hygiene Advance™ Baffle; Akustikbaffel mit glatter Spezialfolie umhüllt und fett-, schmutz- und chemikalienabweisend sowie partikel- und wasserdicht.
- Connect T24 C3 Unterkonstruktion. Lackierter, verzinkter Stahl der Korrosionsschutzklasse C3 (DIN EN ISO 12944-2).

Reinigung:

Für die tägliche Reinigung mit Nieder- oder Hochdruck und den meisten gängigen Reinigungs- und Desinfektionsmitteln geeignet.



Hygiene Advance Baffel

Ecophon Hygiene Foodtec™ Baffle C3

Offenes System mit senkrechten Bafflelementen, geeignet für Räume, in denen sich eine vollflächige Akustikdecke nicht installieren lässt z. B. aufgrund von Sprinkleranlagen, Oberlichtern oder Rohrleitungen. Für Bereiche in der Lebensmittelindustrie, bei denen eine Feuchtreinigung vorgesehen ist. Eine Ergänzung durch Wandabsorber ist möglich.

Systembeschreibung:

- Hygiene Foodtec™ Baffle; Akustikbaffel mit beidseitiger fleckenabweisender Akutex™ HS-Farbbschichtung. Die Kanten sind farbbschichtet.
- Connect T24 C3 Unterkonstruktion. Lackierter, verzinkter Stahl der Korrosionsschutzklasse C3 (DIN EN ISO 12944-2).

Reinigung:

Für die halbjährliche Reinigung mit Nieder- oder Hochdruck und wöchentlicher Feuchtreinigung mit den meisten gängigen Reinigungs- und Desinfektionsmitteln geeignet.



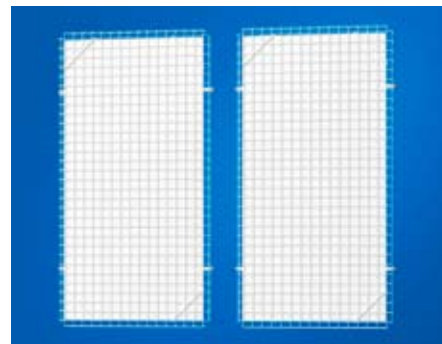
Hygiene Foodtec Baffel C3 in Rastermontage

Ecophon Hygiene Advance™ Protection C3

Das Paneel ist von einem Schutzgitter eingefasst und kommt bei der Wandmontage in Bereichen mit mechanischer Beanspruchung zum Einsatz. Es ist geeignet für Bereiche mit hoher Luftfeuchtigkeit und sehr hohen Anforderungen an die Reinigungsfähigkeit.

Systembeschreibung:

- Hygiene Advance™ Wall (Wandpaneel); mit glatter Spezialfolie umhüllt und fett-, schmutz- und chemikalienabweisend sowie partikel- und wasserdicht.
- Connect Schutzgitter C3. Besteht aus beschichtetem Stahldraht der Korrosionsschutzklasse C3 (DIN EN ISO 12944-2).



Hygiene Advance Protection C3 System

Reinigung:

Für die Reinigung mit Nieder- oder Hochdruck und den meisten gängigen Reinigungs- und Desinfektionsmitteln geeignet.



Detail von Hygiene Foodtec Protection C3

Ecophon Hygiene Foodtec™ Protection C3

Das Paneel ist von einem Schutzgitter eingefasst und kommt bei der Wandmontage in Bereichen mit mechanischer Beanspruchung zum Einsatz. Geeignet für Küchenbereiche, die nass gereinigt werden.

Systembeschreibung:

- Hygiene Foodtec™ Wall (Wandpaneel); mit beidseitiger fleckenabweisender Akutex™ HS- Farbbeschichtung. Die Kanten sind farbbeschichtet.
- Connect Schutzgitter C3. Besteht aus beschichtetem Stahldraht der Korrosionsschutzklasse C3 (DIN EN ISO 12944-2).

Reinigung:

Für die halbjährliche Reinigung mit Nieder- oder Hochdruck und wöchentlicher Feuchtreinigung mit den meisten gängigen Reinigungs- und Desinfektionsmitteln geeignet.



Alle installierten Produkte und Systeme müssen die Normen und Vorschriften der jeweiligen Anwendungsbereiche erfüllen.



Detail von Hygiene Advance Wall (Wandpaneel) C3



Hygiene Advance Wall (Wandpaneel) C3 System



Detail von Hygiene Foodtec Wall (Wandpaneel) C3



Hygiene Lavanda T5 C3 montiert in einem Kante A System

Ecophon Hygiene Advance™ Wall C3

Das Wandpaneel ist geeignet für Bereiche mit hoher Luftfeuchtigkeit und sehr hohen Anforderungen an die Reinigungsfähigkeit.

Systembeschreibung:

- Hygiene Advance™ Wall (Wandpaneel); mit glatter Spezialfolie umhüllt und fett-, schmutz- und chemikalienabweisend sowie partikel- und wasserdicht.
- Connect Wandbefestigung C3. Halterung für die Wandmontage aus Edelstahl, Korrosionsschutzklasse C3 (DIN EN ISO 12944-2).

Reinigung:

Für die Reinigung mit Nieder- oder Hochdruck und den meisten gängigen Reinigungs- und Desinfektionsmittel geeignet.

Ecophon Hygiene Foodtec™ Wall C3

Das Wandpaneel ist geeignet für die Wandmontage über dem Arbeitsbereich und für Bereiche in Küchen, die nass gereinigt werden.

Systembeschreibung:

- Hygiene Foodtec™ Wall (Wandpaneel); mit beidseitiger fleckenabweisender Akutex™ HS-Farbbeschichtung. Die Kanten sind farbbeschichtet.
- Connect Wandbefestigung C3. Halterung für die Wandmontage aus Edelstahl, Korrosionsschutzklasse C3 (DIN EN ISO 12944-2).

Reinigung:

Für die halbjährliche Reinigung mit Nieder- oder Hochdruck und wöchentliches Feuchtwischen mit den meisten gängigen Reinigungs- und Desinfektionsmittel geeignet.

Beleuchtung

Ecophon Hygiene Lavanda™ T5 C3 wurde speziell für den Einsatz mit Ecophon Hygiene Akustikdecken entwickelt und ist für Systeme der Kante A ausgelegt. Sie ist mit einem EVG ausgestattet und wird bündig in die Decke eingebaut. Die Leuchte ist für eine Hochdruckreinigung geeignet und entspricht der Schutzklasse IP65.

 Deckensystem

 Baffelsystem

 Wandsystem



Kontakt

zu optimalen Lösungen

Viele Faktoren entscheiden darüber, welches System die Anforderungen für den jeweiligen Raum am besten erfüllt. Bei der Evaluierung müssen folgende Faktoren berücksichtigt werden: der Einfluss der Umgebungsluft bzw. der Aktivitäten, die geltenden Vorschriften, der Arbeitsschutz, die Reinigungsanforderungen, spezielle Umstände. Dabei unterstützt Sie ganz persönlich unser Außendienst vor Ort. Wir richten unsere Empfehlungen an Ihren werksspezifischen Anforderungen aus, damit wir mit unseren Lösungen das Optimum für Ihr Unternehmen und Ihre Beschäftigten erreichen können.

Mehr Infos auf unseren Internetseiten

Auf unseren Internetseiten finden Sie ausführliche Informationen über unser Unternehmen und unsere Akustiklösungen für die Lebensmittelindustrie. Dort finden Sie auch ausführliche technische Systemdaten, Beschreibungen der für uns relevanten Normen und Standards sowie der von uns durchgeführten Prüfungen.

www.ecophon.com

Ecophon®

A SOUND EFFECT ON PEOPLE

Im Jahre 1958 hat Ecophon die ersten Schallabsorber aus Glaswolle zur Verbesserung einer akustischen Arbeitsumgebung produziert. Heutzutage bietet das Unternehmen weltweit Akustiksysteme an, die zu einer guten Raumakustik und einem gesunden Raumklima beitragen. Im Fokus stehen dabei Büros, Bildungsstätten, Einrichtungen des Gesundheitswesens sowie Industrieanlagen. Ecophon gehört zur Saint-Gobain Gruppe und hat Vertriebsorganisationen und Vertragspartner in vielen Ländern.

Ecophons Engagement wird von der Vision zur Erreichung einer weltweiten Marktführerschaft im Bereich Akustikdecken- und Wandabsorbersysteme geleitet – in dem wir beste Endnutzerwerte bieten. Ecophon führt Dialoge mit Behörden, Umweltorganisationen und Forschungsinstituten und wird bei Entscheidungsprozessen nationaler Standards bezüglich Raumakustik einbezogen. Ecophon trägt zu einem besseren Arbeitsumfeld bei – wo immer Menschen arbeiten und kommunizieren.

www.ecophon.com

