

BALLWURFSICHERE  
AKUSTIKLÖSUNGEN

# SPORT- UND MEHR- ZWECKHALLEN





# Inhalt

04 ÜBER ECOPHON

06 GOOD ACOUSTICS ALS QUELLE FÜR ERFOLG

08 BUILDING ON BETTER

10 NORMEN UND RICHTLINIEN  
ZUR RAUMAKUSTIK

12 Normen und Arbeitsschutz

12 Anforderungen und Empfehlungen nach DIN 18041

12 Arbeitsschutz gemäß ASR A3.7 Lärm

13 Ihr 5-Punkte-Check

14 ECOPHON SUPER G™ PLUS A

15 ECOPHON AKUSTO™ WALL/SUPER G

16 OBJEKTBERICHT DÜSSELDORF

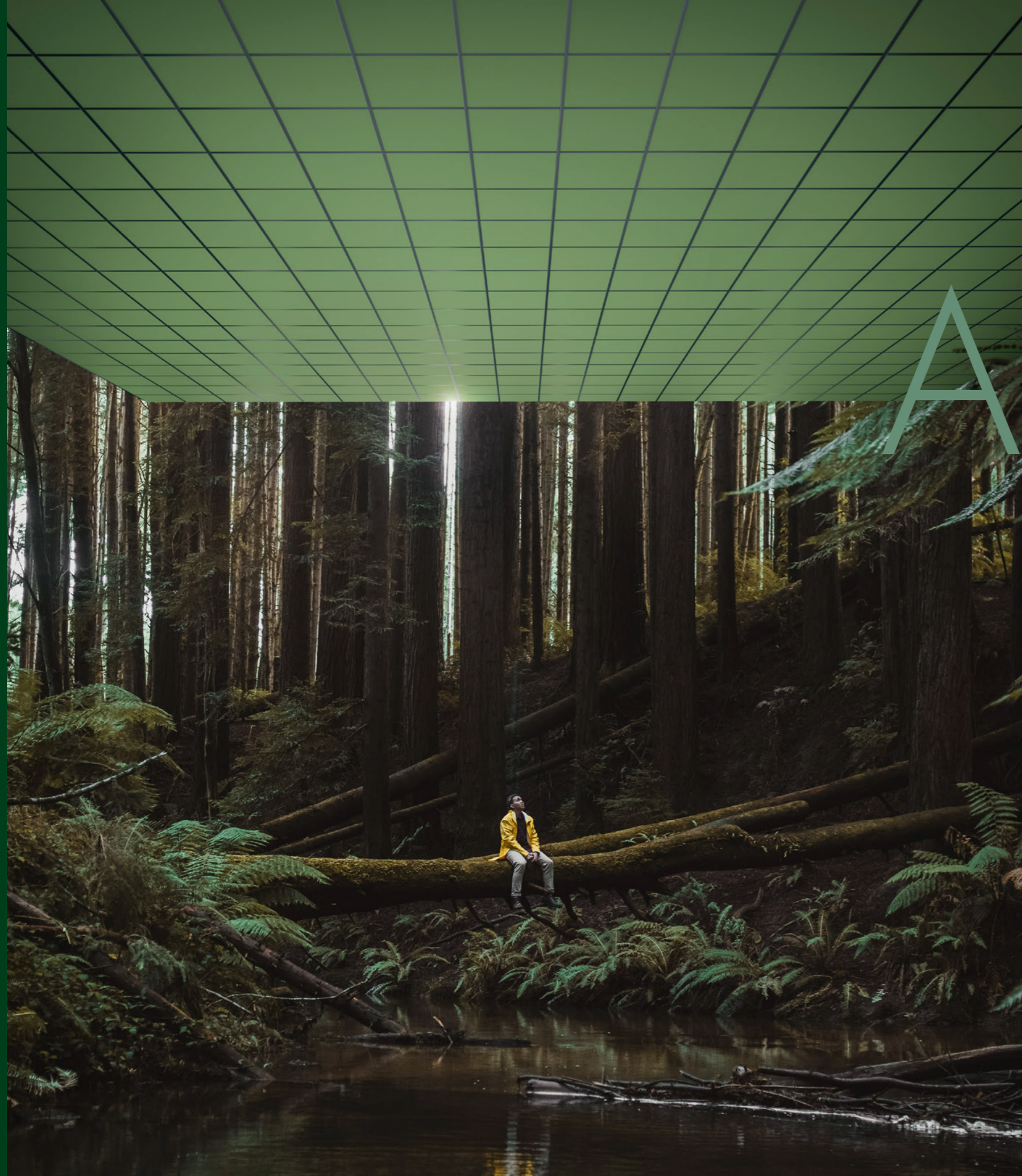
18 SYSTEME

Akustik, technische Eigenschaften und Montageskizzen

Die vorliegende Publikation soll einen generellen Überblick 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 Abweichung liegt außerhalb des Verantwortungsbereiches von Ecophon und ist deshalb nicht Bestandteil von Gewährleistungen. Sämtliche in dieser Publikation veröffentlichten Beschreibungen, Illustrationen und Maßangaben sind allgemeine Angaben und nicht Bestandteil irgendwelcher Verträge. Für alle enthaltenen Produkte und Systeme behalten wir uns das Recht auf Änderung ohne Vorankündigung vor. Dementsprechend werden die Beschreibungen und Empfehlungen kontinuierlich aktualisiert. Die aktuellen Informationen erhalten Sie stets unter <http://www.ecophon.de> | [www.ecophon.ch](http://www.ecophon.ch) sowie beim Ecophon Gebietsverkaufsleiter in Ihrer Nähe.







# A sound effect

ON PEOPLE

Saint-Gobain Ecophon steht für nutzerfreundliche Raumkonzepte zum Arbeiten, zur Regeneration und zum Lernen. Dafür entwickeln, produzieren und vertreiben wir höchstabsorbierende Produkte und Systeme, die sich an der Evolution des menschlichen Gehörs orientieren – wir übertragen die Hörerfahrungen aus dem Freien auf Innenräume, damit wir Menschen uns besser fühlen.

Unser uneingeschränktes Engagement gilt der Verbesserung der akustischen Umwelt. Dieses Versprechen ist gleichzeitig unser leidenschaftliches Plädoyer für die Relevanz der Raumakustik für menschliches Wohlbefinden – unabhängig von Raum, Aktivität oder Anforderung.



# Good acoustics

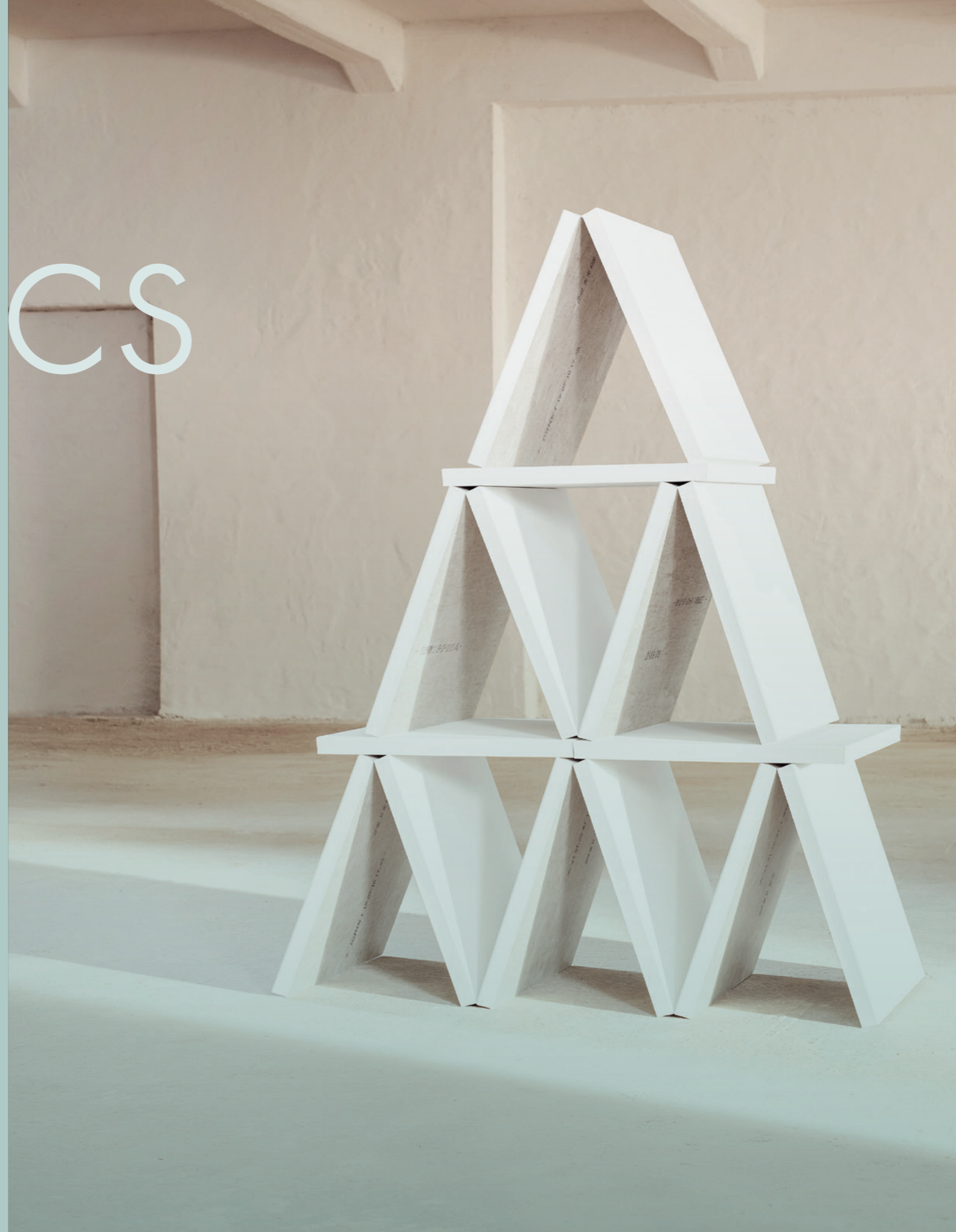
## ALS QUELLE FÜR ERFOLG

Die Bedeutung der Akustik wird immer noch unterschätzt. Geräusche beeinflussen uns im gesamten Alltag. Dass sich gute Akustik für uns Menschen positiv auswirkt, wird durch die Zahlen und Fakten aus der Wissenschaft bestätigt.

Aber was genau zeichnet die ideale raumakustische Ausstattung aus? Wesentlich dabei ist unsere Evolution und wie wir Hören im Freien gewohnt sind. Das menschliche Gehör ist von Natur aus für eine Umwelt ausgelegt, in der es keine Schallreflexionen von glatten Wänden oder Decken gibt.

Besonders belastend ist der Lärm in Sport- und Mehrzweckhallen. Bei deren Planung wird zwar auf perfekte Funktionalität und ästhetische Optik geachtet, häufig aber nicht auf die akustischen Eigenschaften. Die langen Wände, hohen Decken und durchgehenden schallharten Flächen erzeugen durch ungehinderte Schallausbreitung eine sehr laute Geräuschkulisse – häufig auf gehörschädigendem Niveau. Damit einher geht auch eine schlechte Sprachverständlichkeit, die nicht nur die Qualität des Aufenthalts mindert. Bei unverständlichen Notfallanweisungen ist auch die Sicherheit der Personen gefährdet.

Die meisten Menschen betrachten dies als eine nicht zu ändernde Tatsache, mit der man sich in Sporthallen arrangieren muss. Dabei braucht es lediglich ein funktionierendes Konzept zur Schallabsorption, um die Aufenthaltsqualität zu steigern. Ein solches Konzept schützt das Gehör aller Hallennutzer, ermöglicht eine bessere Verständigung und sorgt für mehr Konzentration und Sicherheit. Sogar ältere Hallen können in der Regel gut mit Decken- und Wandabsorbern nachgerüstet werden. Wichtig ist ein ganzheitlicher Ansatz, um die Menschen, den Raum und die Aktivitäten akustisch in Einklang zu bringen. Ecophon unterstützt Sie dabei.







# Building on

## BETTER

Nachhaltigkeit ist mehr als ein Wort – es ist eine kollektive Bewegung zum Schutz der Menschen und des Planeten, die ehrliches Engagement und echte Sorgfalt erfordert. Aus diesem Grund setzt Ecophon auf speziell ausgesuchte Materialien, Transparenz und Prinzipien, um nur einige zu nennen.

Wir unterstützen aktiv eine branchenweite Initiative für standardisierte, leicht zugängliche Umweltproduktdeklarationen für einzelne Produkte und nicht eine für ein gesamtes Sortiment. Inkludiert ist die Einbeziehung von Daten über den gesamten Lebenszyklus, von der Rohstoffbeschaffung bis zum Ende des Lebenszyklus, und nicht nur eigens ausgewählte Phasen. Damit einher geht eine Abkehr von selbsterklärenden Zertifikaten oder nicht unabhängig verifizierten Nachhaltigkeitsansprüchen. Wichtig ist, dass alle Bestrebungen mit Blick auf „Net Zero“ durch die Initiative „Science-Based Targets“ bestätigt werden müssen.

Wenn wir eine nachhaltige Zukunft aufbauen wollen, muss dies mit einem ehrlichen Ansatz, hohen Ambitionen und den besten Absichten beginnen, um gemeinsam auf etwas Besseres aufzubauen.





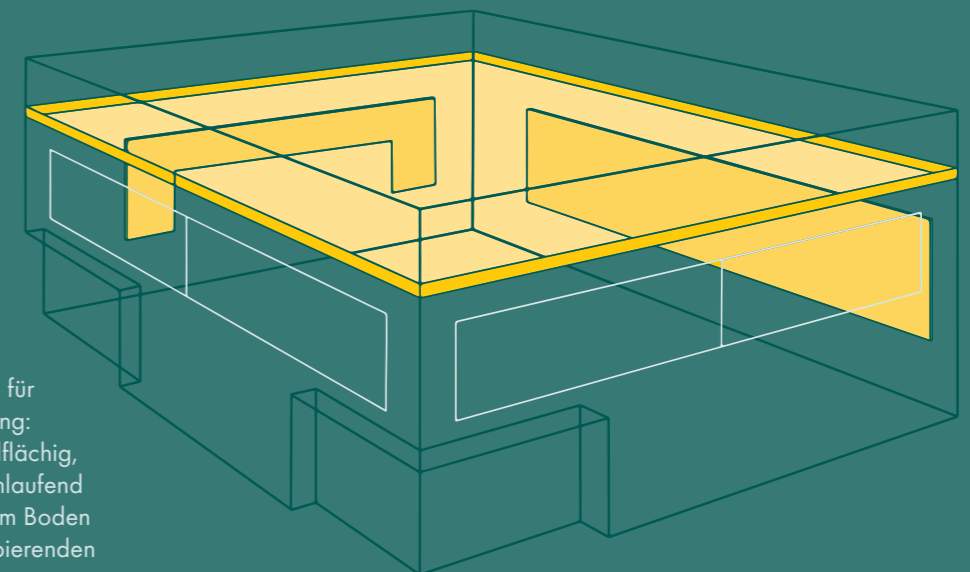
# Normen und Richtlinien

## ZUR RAUMAKUSTIK

Zur Verbesserung der Raumakustik einer Sport- und Mehrzweckhalle müssen zuerst die unterschiedlichen Aktivitäten betrachtet werden, die darin üblicherweise stattfinden: Sportunterricht, Training und Wettkämpfe mit Zuschauern sowie andere Veranstaltungen wie zum Beispiel Theateraufführungen, Konzerte oder Tanzveranstaltungen.

Die Auslegung des Raumakustik-Konzepts richtet sich am Ende nach den Anforderungen der Menschen, des Raums und der in ihm stattfindenden Aktivitäten. Dies nennen wir „Activity Based Acoustic Design“.

Bei der Umsetzung unterstützen wir Sie gerne.



Beispielhafter Belegungsplan mit Decken- und Wandabsorbern für maximale Wirkung: Hallendecke vollflächig, Hallenwände umlaufend ab 2 m Höhe vom Boden mit höchstabsorbierenden Absorbern ausgestattet.



## NORMEN UND ARBEITSSCHUTZ

Jede Halle ist anders, die Nutzungsarten vielfältig. Daher gibt es kein universelles Raumakustik-Konzept. Allerdings gibt es Leitlinien für die Planung und anzustrebenden Ziele sowie klare Vorgaben durch Normen und Gesetze.

Der Auszug aus der DIN 18032-1:2014-11 gibt einen ersten Überblick über die Schlüsselpunkte der akustischen Planung:

- Lärm- und damit stressarmer Sportbetrieb, z. B. durch höchstabsorbierende Ausstattung unter Verwendung von Materialien nach DIN EN ISO 11654:1997-07 (Schallabsorptionsklasse A).
- Sprachverständlichkeit beim ein- und mehrzügigen Sportbetrieb (Betrieb auf mehreren Spielfeldern gleichzeitig) sowie Sprachkommunikationsmöglichkeit der Sportler untereinander (z. B. bei Ballsportarten).
- Sprachverständlichkeit beim Einsatz einer Beschallungsanlage in Sporthallen mit Publikum.
- Vorschrift: Alle Komponenten eines Schallabsorptionskonzepts müssen als ballwurfsicher geprüft sein.

## ANFORDERUNGEN UND EMPFEHLUNGEN NACH DIN 18041

In der DIN 18041:2016-03 sind Konkretisierungen der zuvor genannten Punkte für „Hörsamkeit in Räumen“ nachzulesen (beachten Sie hierzu auch unseren EcoXpert DIN 18041). In dieser Norm werden unterschiedliche Aktivitäten unterschieden:

- Sporthallen für die nahezu ausschließliche Nutzung als Sportstätte
- Mehrzweck- und Sporthallen mit Publikum als Versammlungsraum



Mehr zur DIN 18041 finden Sie im Normenwerk des Beuth Verlags oder in einer kommentierten Zusammenfassung unseres EcoXperts.

## ARBEITSSCHUTZ GEMÄSS ASR A3.7 LÄRM

Neben den zuvor beschriebenen Anforderungen werden weitere Richtwerte durch die verbindliche Arbeitsstättenverordnung sowie der dazugehörigen technischen Regel definiert und konkretisiert. In ihr sind Grenzwerte für den Schalldruckpegel in unterschiedlichen Arbeitsumgebungen sowie die Anforderung an die Raumakustik festgelegt. Auch Maßnahmen für das Erzeugen einer gesunden Raumakustik werden hier beschrieben.

## IHR 5-PUNKTE-CHECK:

### 1. Grundlagen beachten

- Nutzung: Welche Aktivitäten finden hauptsächlich statt?
- Schallstärke: Schallpegelminderung von mindestens 3 dB(A) bei akustischen Maßnahmen
- Sicherheit: Verwenden Sie ausschließlich Elemente mit der höchsten Ballwurfsicherheit (1A) sowie der Brandschutzklassifizierung A2-s1,d0.

### 2. Maximale Wirkung erzielen

Decke: Planen Sie eine vollflächige, höchstabsorbierende Akustikdecke (Absorptionsklasse A nach DIN EN ISO 11654:1997-07) ein.

### 3. Wände mit einbeziehen

Planen Sie auch Wandpaneele (ballwurfsicher!) ein, um z. B. Flatterechos zu eliminieren.

### 4. Ausgeglichene Akustik bedenken

Achten Sie auf ein ausgeglichenes Absorptionsverhalten über den gesamten relevanten Frequenzbereich.

### 5. Relevante Normen einhalten

- DIN 18041:2016-03
- ASR A3.7 Lärm
- DIN 18032-1:2014-11
- DIN EN ISO 11654:1997-07





## ECOPHON SUPER G™ PLUS A

Mit Ecophon Super G™ Plus A erhalten Sie eine Akustikdecke, die sich besonders für Sporthallen und ähnliche Einsatzbereiche eignet, in denen eine sehr hohe Schlagfestigkeit erforderlich ist. Die sichtbare Oberfläche der Akustikdeckenplatten besteht aus besonders widerstandsfähigem Glasfasergewebe. Sie werden in die robuste Unterkonstruktion Connect™ mit Hutprofilen eingelegt, die entweder in Direktmontage erfolgt oder als abgehängtes System montiert wird.

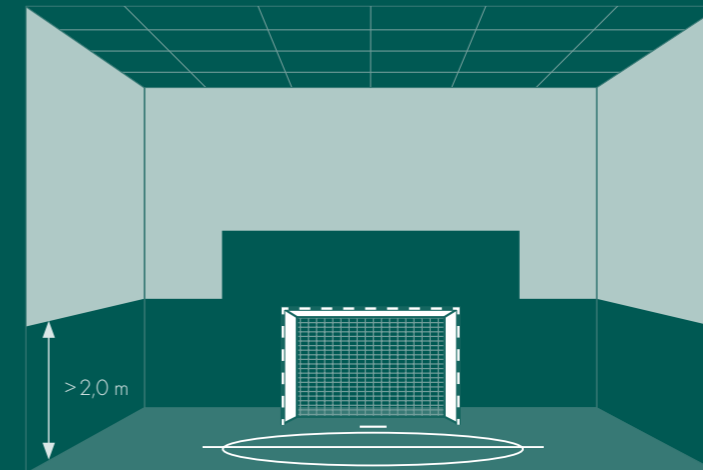
Das Gesamtgewicht beträgt bei Direktmontage ca. 6 kg/m<sup>2</sup>, bei Montage in abgehängter Unterkonstruktion aus verzinktem Stahl ca. 7,5 kg/m<sup>2</sup>.



Das Gesamtgewicht der Akustikdecke ist so leicht, dass nahezu jeder Neubau oder jede Sanierung hiermit ausgeführt werden kann.

## ECOPHON AKUSTO™ WALL/SUPER G

Ecophon Akusto™ Wall mit der Oberfläche Super G ist ein Wandabsorber als Ergänzung zur Akustikdecke, um optimale akustische Bedingungen im Raum zu erzeugen. Die Akustikpaneele des ballwurfsicheren Systems sind aus Glaswolle hergestellt, wobei die sichtbare Oberfläche mit einem besonders widerstandsfähigen Glasfasergewebe (Super G) versehen ist.



Empfohlene Wandbelegung: umlaufend, mit Sicherheitsabstand zu Boden- und Torbereichen, um direkten Beschuss zu vermeiden.





# Objekt-bericht

SPORT COMMUNITY CENTER DER  
INTERNATIONAL SCHOOL OF DÜSSELDORF

## Das Objekt

Herzstück der 2013 neu gebauten Anlage ist die in zwei Einheiten teilbare Halle mit Tribünenplatz für rund 480 Zuschauer. Neben den Umkleide-, Dusch- und Geräteräumen verfügt das Gebäude über einen Saal für Tanz und Gymnastik, einen Fitnessraum, zwei Klassenräume, Teamräume für Lehrkräfte und eine Cafeteria. Eine offene Treppe zur Hallenebene und in das Obergeschoss sowie mehrere verglaste Öffnungen zum Schulhof, zum Ballettsaal und zum Fitnessraum eröffnen überraschende Perspektiven auf die einzelnen Ebenen und verleihen dem Gebäude Offenheit und räumliche Weite. Dadurch geriet auch die Raumakustik in den Fokus der Planungen.

## Das raumakustische Konzept

Bei der Entwicklung der neuen Multifunktionshalle ging es stets darum, für alle Formen der Nutzung angenehme und konstruktive Lern- und Lebensräume zu schaffen. Neben der erforderlichen Schallabsorption zur Reduzierung der Störgeräusche musste das raumakustische Konzept deshalb auch eine bestimmte Nachhallzeit für bessere Sprachverständlichkeit und Hörsamkeit berücksichtigen. Daraufhin wurde die Akustik der Sporthalle für verschiedene Nutzungsvarianten (Sportveranstaltung mit 80% Tribünenbesetzung, Unterricht ohne Publikum, Unterricht in getrennten Hallen) ertüchtigt. Eine gutachterliche Bewertung ergab als optimale Lösung für die Sporthalle die ballwurfsichere Akustikdecke Ecophon Super G Plus A.

Die Hörsamkeit der Räume wird neben der geometrischen Gestaltung durch die Auswahl und Verteilung schallabsorbierender und reflektierender Flächen bestimmt. Das Raumerlebnis der verschiedenen Bereiche und die Berichte über die Beliebtheit dieses Sport Community Centers bei Schülerinnen und Schülern machen für uns als Planer das Besondere an diesem Gebäude aus.“

Joachim Schlandt, Architekt



## SUPER G PLUS A

Ballwurfsichere Akustikdecke gem. EN 13964 Anhang D, DIN 18032 Teil 3.







18

# Systeme

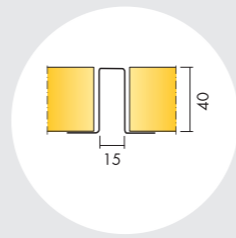
**AKUSTIK, TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN  
UND MONTAGESKIZZEN**

- 20 Super G Plus A
- 22 Akusto Wall A/Super G
- 24 Akusto Wall C/Super G



19





# Ecophon Super G™ Plus A

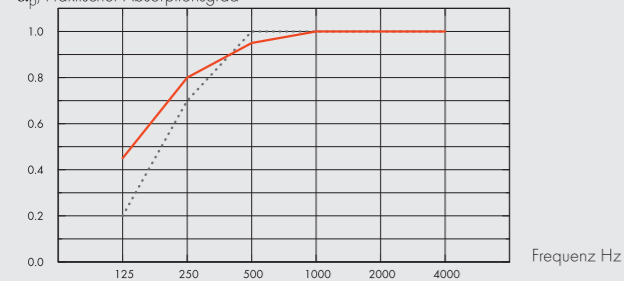
## Akustik:

### Schallabsorption:

Die Testergebnisse wurden gemäß DIN EN ISO 354 ermittelt.

Klassifikation gemäß DIN EN ISO 11654, Einzahlangaben für NRC (Noise Reduction Coefficient) und SAA (Sound Absorption Average) gemäß ASTM C 423.

$\alpha_p$ , Praktischer Absorptionsgrad



..... Super G Plus A 40 mm, 40 mm o.d.s.  
 — Super G Plus A 40 mm, 200 mm o.d.s.  
 o.d.s = tKh = totale Konstruktionshöhe

d mm	tKh mm	$\alpha_p$ , Praktischer Absorptionsgrad						$\alpha_w$	Absorptionsklasse
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz		
40	40	0.20	0.70	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	A
40	200	0.45	0.80	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00	A

	d mm	tKh mm	NRC	SAA
-	40	40	0.95	0.95
-	40	200	0.90	0.89
-	40	400	0.85	0.87

## Raumluftqualität:

Zertifikat / Label

Eurofins Innenraumluftkomfort	IAC
Französisches VOC-Label	A
Finnische Emissionsklassifizierung M1	•

**Ökologischer Fußabdruck:** Super G Plus A: 7,73 (Focus Familie EPD gemäß ISO 14025 / EN 15804) ,

**Circularity:** Minimaler Gehalt an recycelten Inhalt: 57%, Circularity: Vollständig recycelbar,

**Brandschutz:** Platten: Nicht brennbar nach DIN EN ISO 1182. Europa: EN 13501-1, A2-s1,d0,

**Feuchtigkeitsbeständigkeit:** Klasse C, relative Luftfeuchtigkeit 95% und 30°C gemäß EN 13964:2014.

**Visuelles Erscheinungsbild:** White 085, ähnlich NCS S 1002-Y / RAL 9002, Lichtreflexion: 78%.

**Reinigung:** Täglich Staubwischen und Staubsaugen sowie wöchentliche Feuchtreinigung möglich.

**Demontierbarkeit:** Die Akustikplatten sind nicht demontierbar.

**Montage:** Montage gemäß Montageskizze, Montageanleitung und CAD-Datenbank. (Die Verlegerichtung sollte der Pfeilrichtung auf der Plattenrückseite entsprechen.)

**Systemgewicht:** Das Gesamtgewicht des Systems einschließlich Unterkonstruktion beträgt ca. 6 oder 7,5 kg/m<sup>2</sup>, je nach Montageart.

**Belastung:** Informationen über die maximal zulässige Nutzlast sowie die Mindesttragkraft der Abhänger und Befestigungen sind der Tabelle zu entnehmen.

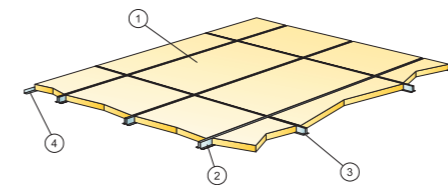
**Schlagfestigkeit:** Geprüft und klassifiziert nach EN 13964 Anhang D und M115 und M527 erfüllen die Anforderungen nach DIN 18032 Teil 3 Ballwurfsicher. Zusätzliche Installationen an dem Deckensystem können die Schlagfestigkeit beeinträchtigen. M115: 1A, M527: 1A,

**CE:** Ecophon Deckensysteme sind CE-gekennzeichnet gemäß der europäischen einheitlichen Norm EN13964:2014. CE-gekennzeichnete Bauprodukte unterliegen einer Leistungserklärung (DoP), die es Kunden und Anwendern ermöglicht, die Leistung von auf dem europäischen Markt erhältlichen Produkten leicht zu vergleichen.

## Montageskizze im Detail unter [www.ecophon.de](http://www.ecophon.de) | [www.ecophon.ch](http://www.ecophon.ch)

### M115

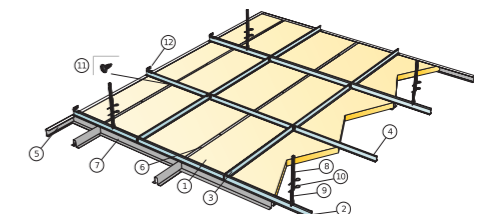
Montageskizze (M115) für Ecophon Super G Plus A in Direktmontage



© Ecophon Group

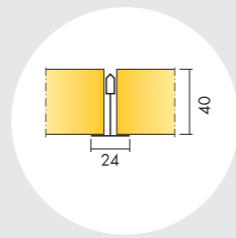
### M527

Montageskizze (M527) für Ecophon Super G Plus A in abgehängter Montage



© Ecophon Group





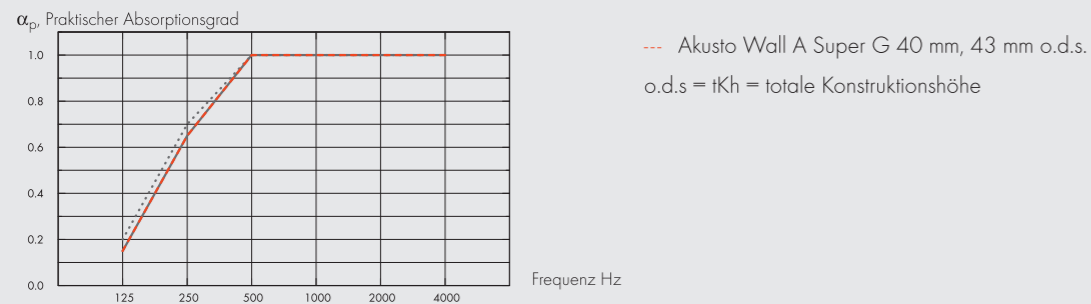
# Ecophon Akusto™ Wall A

## Akustik:

### Schallabsorption:

Die Testergebnisse wurden gemäß DIN EN ISO 354 ermittelt.

Klassifikation gemäß DIN EN ISO 11654, Einzahlangaben für NRC (Noise Reduction Coefficient) und SAA (Sound Absorption Average) gemäß ASTM C 423.



	d mm	tKh mm	$\alpha_p$ , Praktischer Absorptionsgrad					$\alpha_w$	Absorptionsklasse	
			125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz			4000 Hz
Super G	40	43	0.15	0.65	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	A

d mm	AC(1.5)
40	230

Articulation Class, ASTM E1111, ASTM E1110

## Raumluftqualität:

Zertifikat / Label	Standard	Plant
Eurofins Innenraumluftkomfort	IAC	IAC Gold
Französisches VOC-Label	A	A+
Finnische Emissionsklassifizierung M1	•	•

**Ökologischer Fußabdruck:** Akusto Wall A - Super G: 6,21 (Akusto Wall A EPD gemäß ISO 14025 / EN 15804), Akusto Wall A - Super G/Plant: 5,86 (Akusto Wall/Plant Familie EPD gemäß ISO 14025 / EN 15804)

**Circularity:** Minimaler Gehalt an recycelten Inhalt: 53%, Circularity: Vollständig recycelbar,

**Brandschutz:** Platten: Nicht brennbar nach DIN EN ISO 1182. Europa: EN 13501-1, A2-s1,d0,

**Feuchtigkeitsbeständigkeit:** Getestet gemäß EN 13964:2014 Standard: Klasse C, rF 95% und 30°C, Plant: Klasse A, rF 70% und 25°C,

**Visuelles Erscheinungsbild:** Akusto in Weiß hat einen hohen Lichtreflexionsgrad. Lichtreflexionsgrad und Farbcode der verschiedenen Oberflächen: siehe online Ecophon Farben und Oberflächen.

**Reinigung:** Täglich Staubwischen und Staubsaugen und wöchentliche Feuchtreinigung

**Demontierbarkeit:** Die Paneele sind nicht demontierbar ausgenommen ausgewählte Montageskizzen. Siehe Materialspezifikation für weitere Informationen.

**Montage:** Montage gemäß Montageskizze, Montageanleitung und CAD-Datenbank. Informationen zur minimalen totalen Konstruktionshöhe siehe unter Materialspezifikation. Das System sollte nicht hinter Toröffnungen oder in Bereichen montiert werden, die häufigem Beschuss ausgesetzt sind. In solchen Fällen wird ein Schutz durch Netze empfohlen.

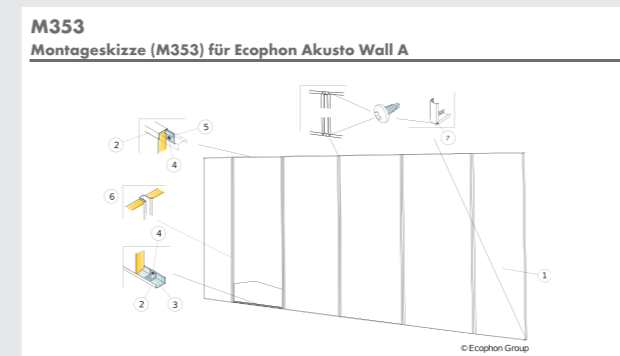
**Systemgewicht:** Das Gesamtgewicht des Systems einschließlich Unterkonstruktion beträgt ca. 4 kg/m².

**Belastung:** Keine zusätzlichen Nutzlasten.

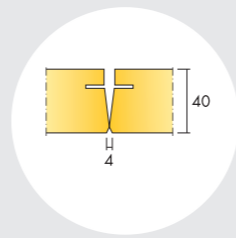
**Schlagfestigkeit:** Geprüft und klassifiziert nach EN 13964 Anhang D und M353 mit Super G Oberfläche erfüllt die Anforderungen nach DIN 18032 Teil 3 ballwurfsicher. Bitte beachten: Werden die Paneele häufigem Beschuss oder Aufprall ausgesetzt, z.B. hinter einer Toröffnung, ist ein Schutz in Form von Netzen oder Holzleisten nötig.

**CE:** Ecophon Deckensysteme sind CE-gekennzeichnet gemäß der europäischen einheitlichen Norm EN13964:2014. CE-gekennzeichnete Bauprodukte unterliegen einer Leistungserklärung (DoP), die es Kunden und Anwendern ermöglicht, die Leistung von auf dem europäischen Markt erhältlichen Produkten leicht zu vergleichen.

## Montageskizze im Detail unter [www.ecophon.de](http://www.ecophon.de) | [www.ecophon.ch](http://www.ecophon.ch)







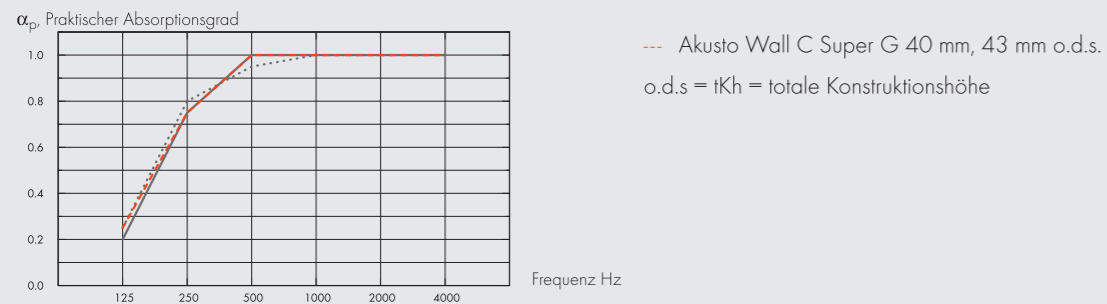
# Ecophon Akusto™ Wall C

## Akustik:

### Schallabsorption:

Die Testergebnisse wurden gemäß DIN EN ISO 354 ermittelt.

Klassifikation gemäß DIN EN ISO 11654, Einzahlangaben für NRC (Noise Reduction Coefficient) und SAA (Sound Absorption Average) gemäß ASTM C 423.



	d mm	tKh mm	$\alpha_p$ , Praktischer Absorptionsgrad					$\alpha_w$	Absorptionsklasse
			125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz		
Super G	40	43	0.25	0.75	1.00	1.00	1.00	1.00	A

d mm	AC(1.5)
40	240

Articulation Class, ASTM E1111, ASTM E1110

## Raumluftqualität:

Zertifikat / Label	Standard	Plant
Eurofins Innenraumluftkomfort	IAC	IAC Gold
Französisches VOC-Label	A	A+
Finnische Emissionsklassifizierung M1	•	•

**Ökologischer Fußabdruck:** Akusto Wall C - Super G: 9,0 (Akusto Wall C EPD gemäß ISO 14025 / EN 15804), Akusto Wall C - Super G/Plant: 9,7 (Akusto Wall/Plant Familie EPD gemäß ISO 14025 / EN 15804)

**Circularity:** Minimaler Gehalt an recycelten Inhalt: 60%, Circularity: Vollständig recycelbar,

**Brandschutz:** Platten: Nicht brennbar nach DIN EN ISO 1182. Europa: EN 13501-1, A2-s1,d0,

**Feuchtigkeitsbeständigkeit:** Getestet gemäß EN 13964:2014 Standard: Klasse C, rF 95% und 30°C, Plant: Klasse A, rF 70% und 25°C,

**Visuelles Erscheinungsbild:** Akusto in Weiß hat einen hohen Lichtreflexionsgrad. Lichtreflexionsgrad und Farbcode der verschiedenen Oberflächen: siehe online Ecophon Farben und Oberflächen.

**Reinigung:** Täglich Staubwischen und Staubsaugen und wöchentliche Feuchtreinigung

**Demontierbarkeit:** Die Paneele sind nicht demontierbar ausgenommen ausgewählte Montageskizzen. Siehe Materialspezifikation für weitere Informationen.

**Montage:** Montage gemäß Montageskizze, Montageanleitung und CAD-Datenbank. Informationen zur minimalen totalen Konstruktionshöhe siehe unter Materialspezifikation. Das System sollte nicht hinter Toröffnungen oder in Bereichen montiert werden, die häufigem Beschuss ausgesetzt sind. In solchen Fällen wird ein Schutz durch Netze empfohlen.

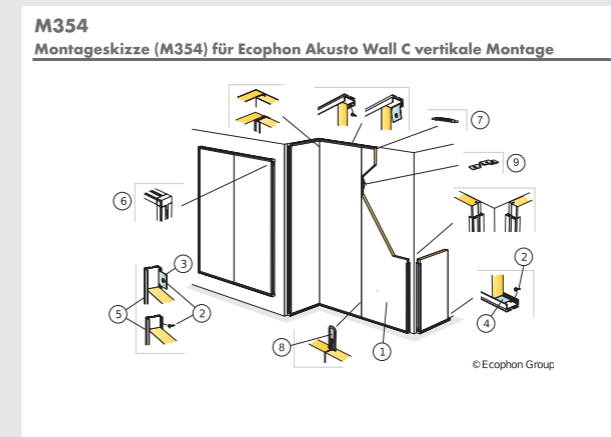
**Systemgewicht:** Das Gesamtgewicht des Systems einschließlich Unterkonstruktion beträgt ca. 5 kg/m².

**Belastung:** Keine zusätzliche Nutzlasten.

**Schlagfestigkeit:** Geprüft und klassifiziert nach EN 13964 Anhang D und M354 mit Super G Oberfläche erfüllt die Anforderungen nach DIN 18032 Teil 3 Ballwurfsicher.

**CE:** Ecophon Deckensysteme sind CE-gekennzeichnet gemäß der europäischen einheitlichen Norm EN13964:2014. CE-gekennzeichnete Bauprodukte unterliegen einer Leistungserklärung (DoP), die es Kunden und Anwendern ermöglicht, die Leistung von auf dem europäischen Markt erhältlichen Produkten leicht zu vergleichen.

**Montageskizze im Detail unter [www.ecophon.de](http://www.ecophon.de) | [www.ecophon.ch](http://www.ecophon.ch)**





# Sport soll gesund sein

## SEIT JAHRZEHNEN MIT LEIDENSCHAFT UND ÜBERZEUGUNG FÜR GESUNDE RAUMAKUSTIK

Unzählige sportbegeisterte Menschen können deshalb heute ihren Aktivitäten unter idealen akustischen Bedingungen nachgehen. Ob Neubau oder Sanierung einer älteren Halle, wir haben passende Lösungen für jeden Einsatzbereich. Sprechen Sie einfach unsere Fachberater an.

26



BTV Sportzentrum Brühl, Köln; Turnhalle Auerbach; Turnhalle Focoult-Gymnasium, Hoyerswerda; Turnhalle Blumenau; Turnhalle Eschenburgschule, Moers; Turnhalle Ahornstraße, Aachen; Turnhalle Geysersdorf; Turnhalle Wolfgang-Borchert-Realschule, Itzehoe; Turnhalle Ueffeln; Turnhalle Reichshof; Turnhalle Lachendorf; Turnhalle Sundermannschule, Rhauderfehn; Turnhalle Kollwitz-Schule, Nauen; Turnhalle HS Ostermiething; Turnhalle Grundschule, Sukow; Turnhalle Klingenbergschule, Berlin; Turnhalle Mittelschule Lommatzsch; Turnhalle Niesky; Turnhalle Lohsa; Turnhalle Marktheidenfeld; Turnhalle Realschule, Lennestadt-Grevenbrück; Turnhalle Tiergartenstraße, Dresden; Turnhalle Grundschule Suhlendorf; Turnhalle Salzgitter; Turnhalle Schule Krieschow; SVE Turnhalle Bayreuth; Turnhalle Grundschule am Stadtpark, Neunkirchen; Turnsaal Paldau; Turnhalle Grundschule Bachstraße, Neunkirchen; Turnhalle der Grundschule Uffeln, Vlotho; Turnhalle Realschule, Lennestadt-Meggen; Nordturnhalle Kepler Gymnasium, Weiden; Turnhalle Emil Fischer Gymnasium, Euskirchen; Sporthalle Monheim; Sporthalle Grundschule, Weißwasser; Sporthalle der Havelland GS, Zehdenick; Sporthalle Fredenbeck; Sporthalle Alexanderstraße, Oldenburg; Sporthalle Gerhard Hauptmann Schule, Stralsund; Dreifeldsporthalle Mölln; Sporthalle Grundschule, Görlitz; Sporthalle Reininghauser-Straße, Gummersbach; Sporthalle Sandweiler; Sporthalle GSG Bröderichweg, Münster; Sporthalle Antoniusschule, Holzhausen; Sporthalle Kirchheimbolanden; Sporthalle Eisgrubschule; Sporthalle Mittelschule Radebeul-Mitte; Sporthalle Horn, Bremen; BV Sporthalle am Pohlandplatz, Dresden; Einfeldsporthalle Eisenhüttenstadt; Sporthalle der Europaschule, Werneuchen; Sporthalle im Schulzentrum Wolgast; Turnhalle Pestalozzischule Limbach-Oberfrohna; Turnhalle Schillerstraße Neustadt; Turnhalle Promenadenstraße, Chemnitz; Haingartenschule Turnhalle Bruchköbel; Turnhalle Völlenerfehn; Turnhalle Wietzenbruch; Turnhalle Groß Hehlen, Celle; Turnhalle Stettiner-Straße, Düsseldorf; Hallenbad und Großturnhalle Gochsheim; Turnhalle Friesenheim; Turnhalle St. Ursula Schule, Attendorf; Sporthalle GHS Düsseldorf; Sporthalle Grundschule Witzlebenstraße, Magdeburg; Sporthalle Schwarzenbek; Sporthalle Heimschule Lender Sasbach; Sporthalle Picher; Sporthalle Pestalozzischule, Kaiserslautern; Sporthalle Weigersdorf; Sporthalle Heidenau; Sporthalle Oderstraße, Berlin; Sporthalle der Andersen Grundschule, Berlin; Sporthalle der Schule am Buntzelberg, Berlin; Sporthalle Kleiner Warnowdamm, Rostock; Sporthalle der Johann-Wolfgang von Goethe Mittelschule, Heidenau; Müggelheimer Sporthalle, Berlin; Dreifeld-Sporthalle Dannenberg; Sporthalle Heidenschule, Völklingen; Sporthalle Berlin-Marzahn; Sporthalle Overbergschule, Witten; Dreifeldsporthalle Cottbus-Sandow; MZH Sporthalle, Weyhausen; Sporthalle Möllner Straße, Rostock; Sporthalle Christian-Kretzschmar-Schule, Merzig; Sporthalle Rohrbach; Sporthalle Freren; Sporthalle Moordeich; Grundschule-Sporthalle Weißenthurm; Sporthalle Woogbachschule, Speyer; Sporthalle Gorkistraße, Rostock; Sporthalle Aarbergen; Dreifachsporthalle Dormagen; Sporthalle Gutenbergschule, Saarwellingen; Leininger Gymnasium Sporthalle, Grünstadt; Sporthalle Gymnasium, Osterburken; Sporthalle Theodor-Heuss Grundschule Landstuhl; Sporthalle Turmschule Dudweiler; Sporthalle Carl von Weinberg Schule, Frankfurt; Sporthalle Kant Gymnasium, Berlin Spandau; Sporthalle der Ankerschule Bertholt Brecht, Wismar; Sporthalle Robert Koch Schule, Grimmen; Sporthalle Goethe-Gymnasium, Bischofswerda; Sporthalle Emmy-Noether-Gymnasium, Berlin ...



Ecophon ist der führende Anbieter von Raumakustiklösungen, die die Arbeitsleistung und Lebensqualität verbessern. Wir sind überzeugt davon, dass Akustik einen großen Einfluss auf unser tägliches Leben hat, und setzen uns leidenschaftlich für die Bedeutung der Raumakustik und damit für das Wohlbefinden der Menschen ein.

Die Wirkung des Raumklangs auf den Menschen ist das Leitprinzip unseres Handelns. Wir sind stolz auf unsere schwedische Herkunft und die menschliche Herangehensweise, auf die sich dieses Engagement gründet. Das beinhaltet ein kompromissloses Engagement für eine transparente Nachhaltigkeit. Und – als Teil der Saint-Gobain Gruppe leisten wir unseren Beitrag zu: **MAKING THE WORLD A BETTER HOME.**



2022.03.3000.DF