

Akustikstoffe. **Made by Camira.**

camira





Für Augen & Ohren gemacht



Akustikstoffe – von Camira entworfen und hergestellt – eignen sich für eine große Bandbreite schallabsorbierender Trennwände, Paneele, Arbeitskabinen und weiterer spezieller Akustiklösungen.

Sie bieten eine attraktive Optik und wirkungsvolle akustische Eigenschaften. Gründe, weshalb man sie sehen und nicht hören sollte.



Produkt
Blazer Lite

Produkt
Racer

5



Wozu brauchen wir Akustikstoffe?

Die Akustik eines Raumes ist eine der wichtigsten Einflussfaktoren für seine Gesamtwirkung, wird aber häufig vernachlässigt.

So wie die Beleuchtung zu den zentralen Überlegungen des Innenraumdesigns gehört (festzulegen, wo sie verstärkt oder gedämpft werden sollte oder wo reflektierende Flächen vermieden werden sollten) sollte der Akustik dieselbe Bedeutung zukommen.

Schall verhält sich ähnlich wie Licht: Wenn er auf eine Oberfläche trifft, wird ein Teil seiner Energie absorbiert und ein Teil wird in den Raum zurück reflektiert. Fenster verkleiden wir beispielsweise mit einer Jalousie, um den Lichteinfall zu kontrollieren. Auf dieselbe Weise benötigen wir akustische Lösungen, um effektiv Schall und seine Wirkung auf den Geräuschpegel regulieren zu können; auf Echos im Innenraum, wenn seine Wellen von harten, reflektierenden Oberflächen abprallen.

Akustische Lösungen gibt es in vielfältigen Formen – als Trennwände, hängende Deckenpaneele oder akustische Bausteine – und alle können außerordentlich wirksam Geräusche absorbieren. Der Stoff, mit dem diese Lösungen bezogen sind, muss allerdings auch deren Zweck unterstützen. Denn wenn er nicht über die entsprechenden akustischen Eigenschaften verfügt, kann er die Schallwellen zurück in den Raum reflektieren, bevor das darunter verborgene Paneel seine Aufgabe erfüllen kann.

Ein bestimmter Geräuschpegel kann einen Raum mit Lebendigkeit und Energie bereichern. Wenn er allerdings nicht auf sinnvolle Weise kontrolliert wird, kann er auf verschiedenste Innenräume negative Auswirkungen haben:

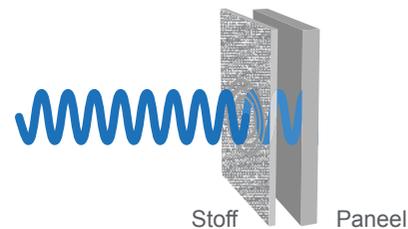
- **Büros:** Viele Studien belegen, dass übermäßiger Lärm einer der größten Störfaktoren am Arbeitsplatz in Bezug auf unsere Produktivität und unser Wohlbefinden ist. So ist es für jedes Büro entscheidend, Geräusche auf einem angemessenen Pegel zu halten. Es wurde sogar festgestellt, dass uns die Akustik mehr am Herzen liegt, als Sauberkeit oder Komfort.

- **Hotellerie und Gastronomie:** Geräusche können einen solch entscheidenden Einfluss darauf haben, ob wir den Aufenthalt in gemeinschaftlichen Innenräumen als angenehm empfinden, dass die Akustik mittlerweile für viele Restaurantkritiker eine Rolle spielt. Tom Sietsema von „The Washington Post“ hat sogar seine Restaurantbewertungen um Dezibel-Angaben ergänzt.

- **Bildung:** Der signifikante Einfluss einer schlechten Akustik auf alles, von der Konzentration bis hin zur Motivation eines Studierenden, wurde bereits nachgewiesen. Dies zeigt die ausgesprochene Notwendigkeit eines effektiven Geräuschmanagements, um eine nachteilige Ausgangslage für Lernende zu vermeiden.

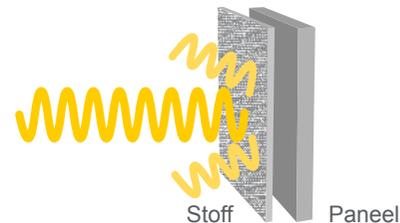
Akustisch transparent

Gut



Schallreflexion

Schlecht



Was ist ein Akustikstoff?

Schallwellen können Akustikstoffe ohne jeglichen Widerstand durchdringen, sie werden weder reflektiert noch absorbiert. Das Ergebnis ist Transparenz, und so werden Stoffe mit dem höchsten Grad an Durchlässigkeit aufgrund ihres minimalen Einflusses auf die Klangübertragung für Lautsprecherabdeckungen eingesetzt.



Produkte
Era 170 and Carlow



Produkt
Lucia CS



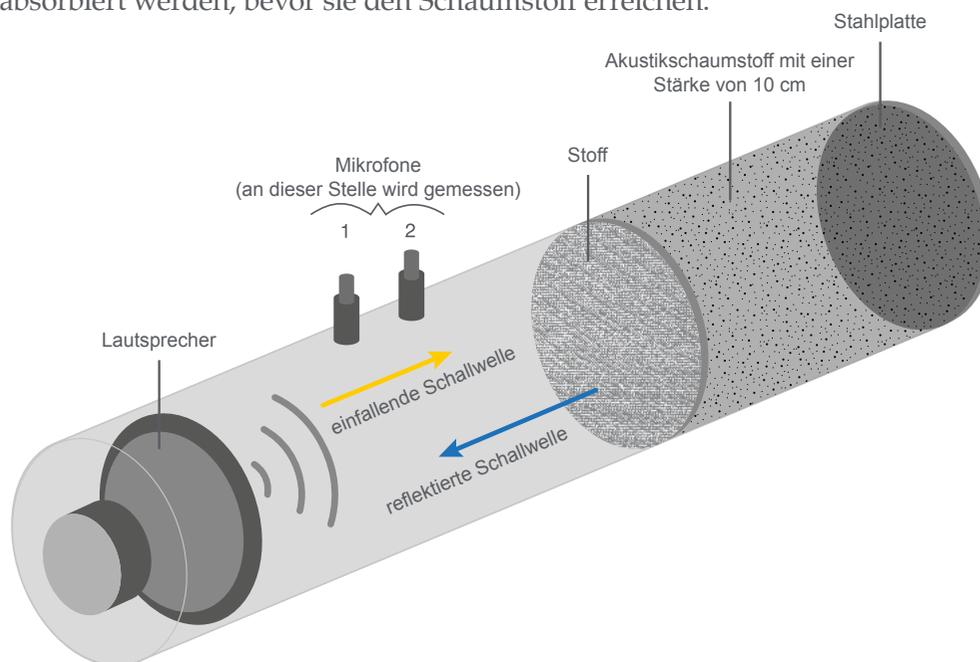
Produkt
Cara

Wie werden Akustikstoffe getestet?

ISO 10534 - Teil 2

Da Akustikstoffe für das Zusammenspiel mit akustischen Paneelen entworfen werden, misst dieser Test den Schallabsorptionsgrad eines Gewebes, wenn es auf einen Akustikschaumstoff mit einer Stärke von 10 cm aufgezogen wird. Dieses Ergebnis wird dann mit dem Schallabsorptionsgrad des nicht bezogenen Schaumstoffs verglichen und zeigt, inwiefern das Gewebe die Leistungsfähigkeit akustischer Paneele erhöhen kann.

Die Daten veranschaulichen, dass die Schallwellen entweder den akustisch transparenten Stoff durchdringen und von dem Schaumstoff absorbiert werden, oder dass sie teilweise von dem Stoff absorbiert werden, bevor sie den Schaumstoff erreichen.



Glossar

Frequenz

Die Anzahl sich wiederholender Schallwellen innerhalb eines festgelegten Zeitabschnitts wird in Hertz (Hz) gemessen. Ein Hertz ist mit einem Zyklus pro Sekunde gleichzusetzen.

Schallabsorptionsgrad

Dieser beschreibt die Fähigkeit eines bestimmten Materials, Schallenergie in Wärme- oder Bewegungsenergie umzuwandeln, und so den Geräuschpegel innerhalb einer Umgebung zu senken.

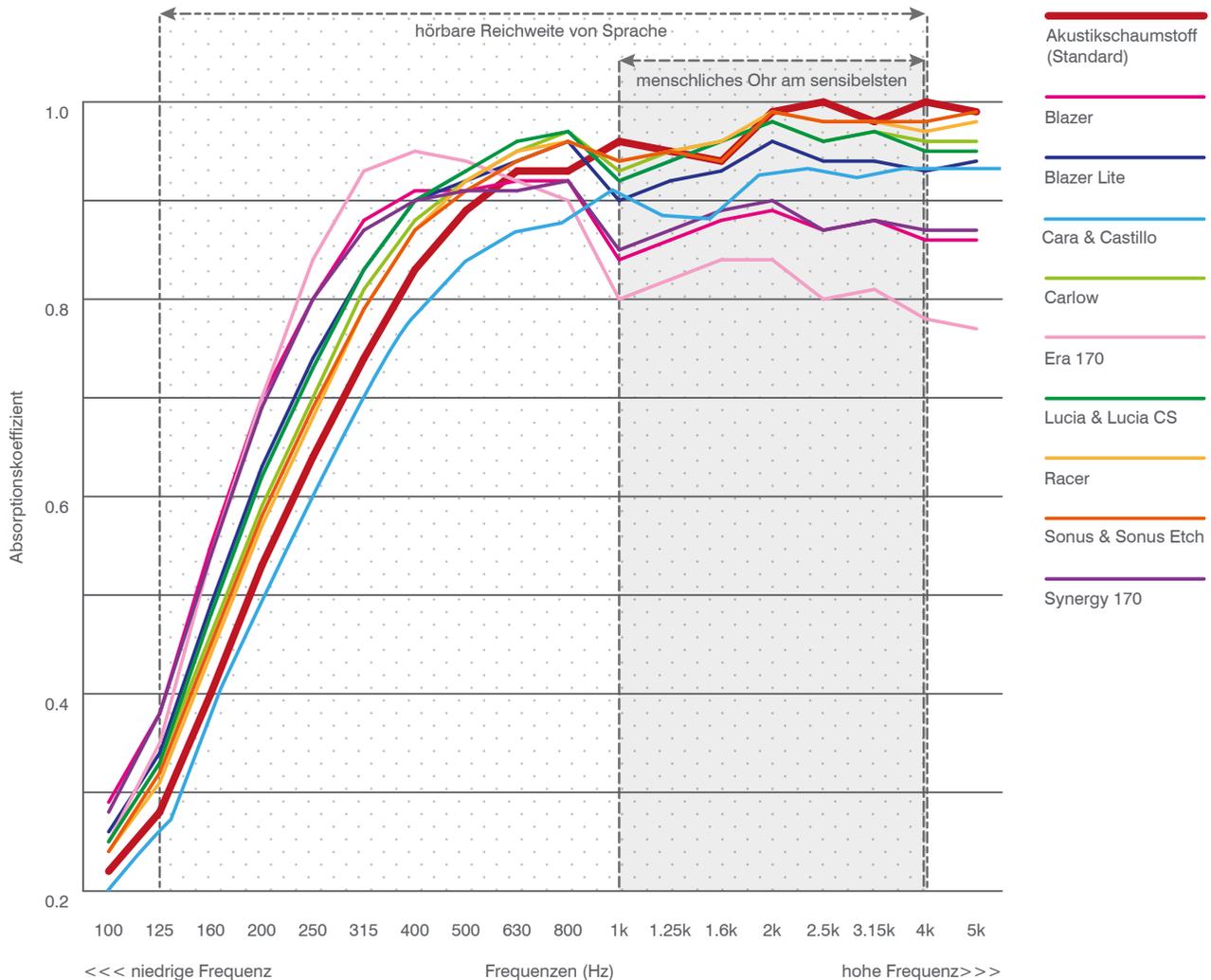
Reflexion

Die Umlenkung von Schallwellen, wenn sie auf eine bestimmte Oberfläche auftreffen. Verbleibende Schallwellen hallen noch so lange im Raum nach, bis sie ihre gesamte Energie verloren haben. Wiederholte Reflexion kann zu einem Widerhall und damit Echoeffekt führen.

Transparenz

Inwiefern ein Gewebe Luft, und damit auch Geräusche, durch sich hindurchdringen lässt.

Unsere Ergebnisse



Alle in der Grafik dargestellten Stoffe erweisen sich als transparent und reflektieren nur zu einem geringen Grad den Schall. Die Schallabsorptionsfähigkeit der einzelnen Produkte variieren allerdings in Abhängigkeit der Frequenz der Schallwellen:

- **Niedrige Frequenzen (wie z. B. bei tiefen Stimmen, Bässen):** Innerhalb dieses Klangbereichs zeigt die Grafik, dass die Leistungsfähigkeit des Schaumstoffs sogar durch die Ergänzung mit Camira-Stoffen erhöht wird – dies wird anhand des Absorptionsgrads der jeweiligen Stoffe illustriert, der etwas höher ist, als bei dem Schaumstoff allein. Wollstoffe wie Blazer, Synergy und Blazer Lite erweisen sich sogar, wenngleich der Unterschied geringfügig sein mag, als ganz besonders absorptionsfähig.
- **Hohe Frequenzen (wie z. B. bei Kinderstimmen oder schrillen Pfeiftönen):** Bei höheren Frequenzen wird die Transparenz bedeutender. Wie man in der Grafik erkennen kann, sind die transparentesten Stoffe diejenigen, die sich nah an der roten Linie bewegen, wie beispielsweise Lucia, Carlow, Racer und Sonus. Somit können diese als hochgradig akustisch transparent angesehen werden.

Zusammenfassend lässt sich festhalten – unabhängig davon, ob es sich um Transparenz allein oder um Transparenz in Kombination mit einem gewissen Anteil an Absorption handelt – diese Camira-Stoffe unterstützen akustische Systeme in ihrer Leistungsfähigkeit.

Leistungsbeschreibung für Akustikstoffe

Alle Produkte in der nachstehenden Tabelle können als akustisch transparent für die Verwendung bei Akustikpaneelen definiert werden. Diese wurden gemäß der gültigen europäischen und nordamerikanischen Standards zur Entflammbarkeit getestet.

Camira-Produkt	Akustiktest ISO 10534 Teil 2	Entflammbarkeitstest EN 13501-1 Adhered	Entflammbarkeitstest EN 13501-1 Un-adhered
Blazer	✓	Class D, s1, d0 (unbehandelt) Class B, s1, d0 (wenn mit FR ausgerüstet)	Class D, s2, d0
Blazer Lite	✓	Class C, s1, d0 (unbehandelt) Class B, s1, d0 (wenn mit FR ausgerüstet)	Class D, s2, d0
Cara	✓	Class B, s2, d0	N/A
Carlow	✓	Class B, s1, d0	Class C, s1, d0
Castillo	✓	Class B, s1, d0	Class B, s1, d2
Era 170	✓	Class B, s1, d0	Class C, s1, d0
Lucia	✓	Class B, s1, d0	Class B, s1, d2
Lucia CS	✓	Class B, s1, d0	Class B, s1, d0
Racer	✓	Class B, s2, d0	Class B, s1, d0
Sonus	✓	Class B, s1, d0	N/A
Sonus Etch	✓	Class C, s1, d0	Class C, s1, d0
Synergy 170	✓	Class D, s1, d0	N/A



Baudot | Allermuir



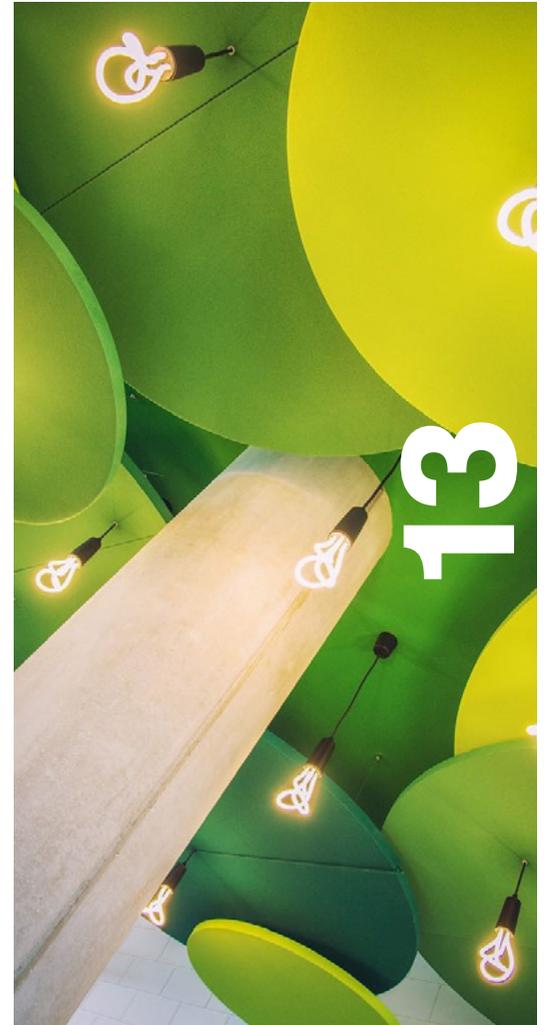
Akustikpaneele | Soundhush Ltd



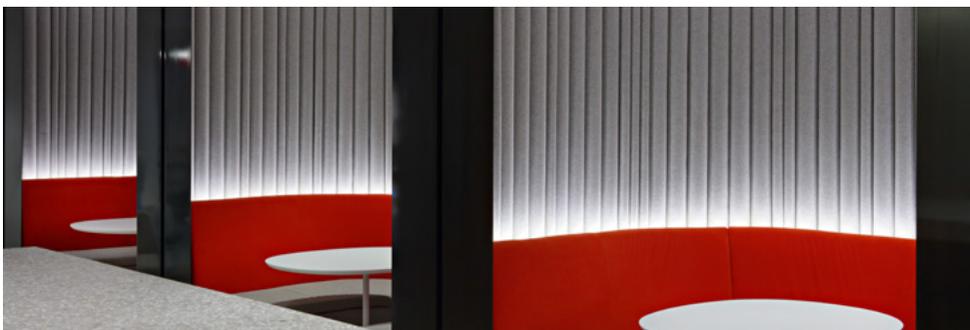
Wandpaneele „Panel-Tex“ von DBF | LinkedIn

Zu beachten: Die Gültigkeit der Ergebnisse bezieht sich auf das Herausgabedatum dieser gedruckten Broschüre.
Für die aktuellsten Ergebnisse besuchen Sie www.camirafabrics.com/de

Entflammbarkeitstest ASTM E 84 Adhered	Entflammbarkeitstest ASTM E 84 Un-adhered
Class 1 or A	Class 1 or A
Class 1 or A	Class 1 or A
N/A	N/A
Class 1 or A	Class 1 or A
N/A	N/A
Class 1 or A	Class 1 or A
Class 1 or A	Class 1 or A
N/A	N/A
Class 2 or B	Class 1 or A
Class 1 or A (Beat) Class 2 or B (Music)	Class 2 or B
Class 2 or B	Class 1 or A (Scribe) Class 1 or A (Carve)
Class 2 or B	Class 2 or B



Teeside University, Großbritannien |
Fotografie: Kier Construction Ltd.

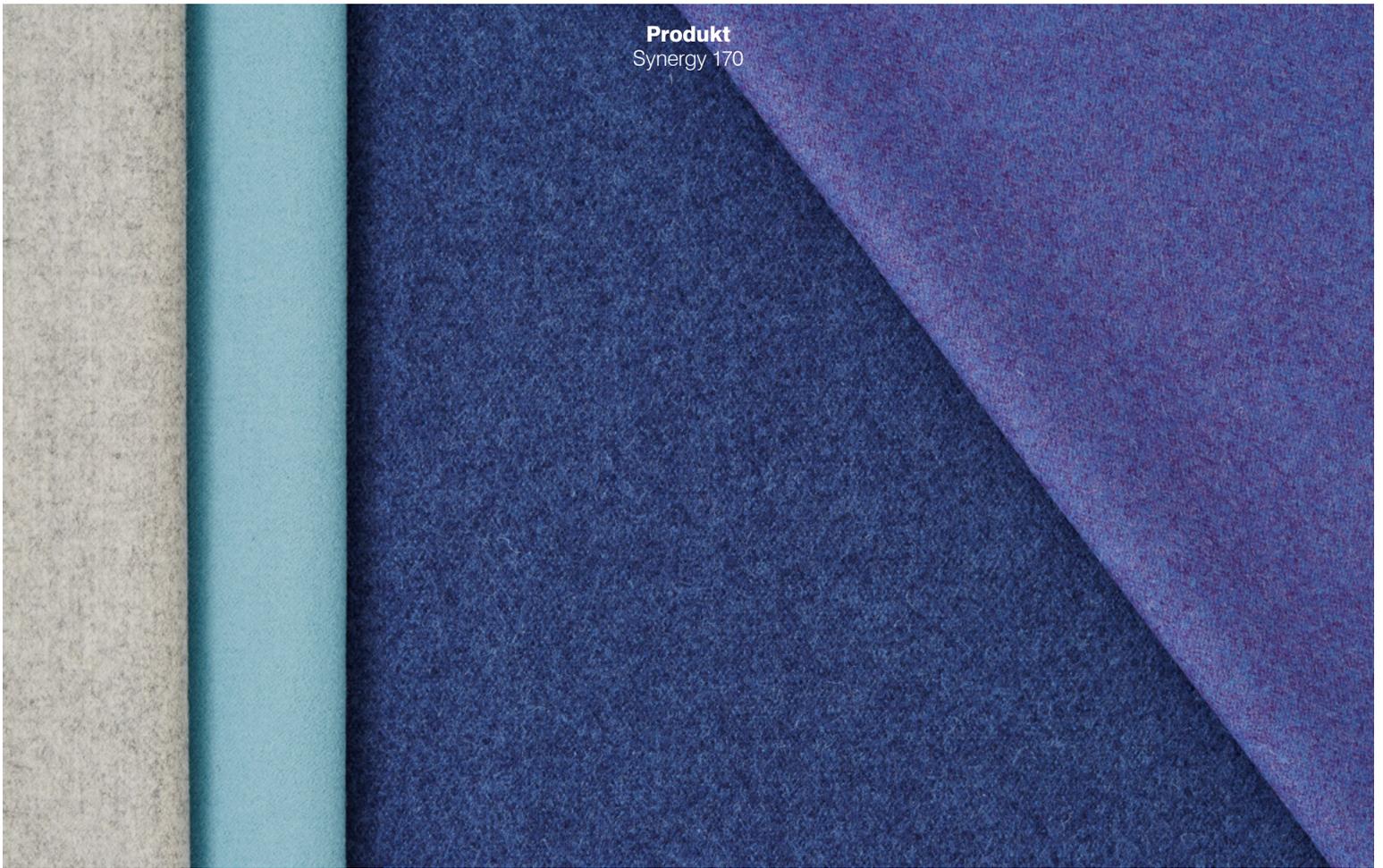


Paneele der „Swell“-Serie wurden hergestellt und installiert von DFB |
Volunteers of America



Carnival Pyramid | Era

Produkt
Synergy 170



Produkt
Lucia



Produkt
Lucia

15



