

**MIT FAQ UND
CHECKLISTE!**



AKUSTIK: DIE GROSSE HERAUSFORDERUNG IN DER BÜROPLANUNG

**MEHR WOHLBEFINDEN.
WENIGER FEHLTAGE.
MEHR PRODUKTIVITÄT.**

■ PALMBERG

SEITE 3

AKUSTIK:
EIN GANZ
UND GAR NICHT
HARMLOSES
THEMA

SEITE 7

DAS
LÄRMPROBLEM
IM BÜRO
LÖSEN

SEITE 14

DIE
CHECKLISTE

SEITE 4

WAS IST
ÜBERHAUPT
AKUSTIK?

SEITE 9

DIE WIRKUNG
VON PALMBERG-
PRODUKTEN

SEITE 5

WAS
BÜROLÄRM BEI
MITARBEITENDEN
ANRICHTET

SEITE 12

FAQ:
AKUSTIK-
OPTIMIERUNG
IM BÜRO



Arbeiten ohne Lärmkulisse –
ein unterschätzter Benefit.



AKUSTIK: EIN GANZ UND GAR NICHT HARMLOSES THEMA

»BOAH. DIE AKUSTIK IST ECHT GUT.«

Sagt man so, wenn man einen tollen Raum oder ein hörbar eindrucksvolles Gebäude erlebt. Die Elbphilharmonie in Hamburg zum Beispiel. Oder auch eine rustikale Konzertkirche. Sogar Autos können eine auffallend gute Akustik haben.

Auch sonst hört sich das Wort Akustik erstmal harmlos an. Ein schöner Begriff, kurze Vokale und doch weich im Sound. Klingt nach Nice-to-Have. Nach etwas, was einem vor allem positiv auffällt.

Können Sie sich daran erinnern, mal gesagt zu haben: Oh, hier ist die Akustik aber schlecht? Wahrscheinlich nicht, sofern Sie kein Instrument spielen, wöchentliche Konzerte besuchen oder Gesprächsrunden veranstalten.

Das Problem ist nur: Akustik ist alles andere als harmlos. Also dann, wenn sie schlecht ist oder unzureichend oder wie man das auch immer beschreiben möchte.

Eine schlechte Akustik – besonders im Büro – kann krank machen. Kann die Produktivität hemmen. Und ja, kann schlimmstenfalls sogar dafür sorgen, dass Mitarbeitende ausbrennen.

Denn in den Büros ist es lauter geworden. Großraum, Open Space, mehr Videokommunikation. Meetings, die vorher irgendwo in Deutschland stattfanden, werden nun am Tisch nebenan ausgetragen. Gerne laut. Und schlimmstenfalls von Nachbarn, deren Stimmen – unbeabsichtigterweise – kettensägenleich durch das Office schneiden.

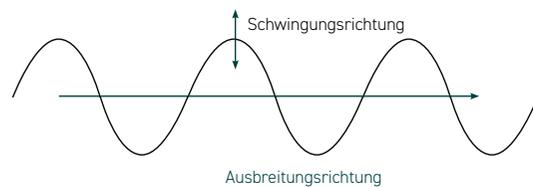
Damit Ihr Unternehmen von einer guten Akustik profitiert, gibt es dieses Whitepaper. Es wird Ihnen beim Verstehen und initialen Lösen des Problems helfen.

Viel Spaß beim Lesen!

WAS IST ÜBERHAUPT AKUSTIK?

Ganz nüchtern: Akustik ist die Wissenschaft vom Schall. Also seiner Erzeugung, Ausbreitung und Wahrnehmung. Die Akustik umfasst physikalische, technische und psychoakustische Aspekte.

Schall ist dabei eine mechanische Welle, die sich in einem Medium wie Luft, Wasser oder festen Materialien ausbreitet. Dabei gibt es einige zentrale Prinzipien:



1. ENTSTEHUNG

Schall entsteht durch Schwingungen eines Körpers. Zum Beispiel denen von menschlichen Stimmbändern oder einer Gitarrensaite. Diese Schwingungen versetzen die umgebenden Teilchen in Bewegung.

2. AUSBREITUNG

In Gasen und Flüssigkeiten breitet sich Schall als Longitudinalwelle aus. Die Teilchen schwingen parallel zur Ausbreitungsrichtung.

Die Geschwindigkeit der Ausbreitung ist dabei sehr unterschiedlich.

- Luft (~343 m/s bei 20°C)
- Wasser (~1.480 m/s)
- Stahl (~5.960 m/s)

3. REFLEXION, ABSORPTION UND BRECHUNG

In Räumen kann Schall unterschiedlich reagieren.

Diese Reaktionsformen gibt es:

- Reflexion: Schallwellen werden an Oberflächen zurückgeworfen. Es entsteht ein Echo.
- Absorption: Materialien wie Schaumstoff dämpfen Schall. Dabei wandeln sie diese Energie in Wärme um.
- Brechung: Schallwellen ändern bei Übergängen zwischen

Das für dieses Whitepaper wichtigste Wort ist Absorption. Darum geht es bei PALMBERG-Produkten, mit denen Unternehmen ihre Büros schalltechnisch beruhigen und damit das Raumklima verbessern.

Wie wichtig das ist, zeigt unsere Analyse der Folgen einer schlechten Akustik im Büro.



WAS BÜROLÄRM BEI MITARBEITENDEN ANRICHTET

Schallt es bei Ihnen zu sehr? Wenn ja, wird das Folgen haben. Und die sind alles andere als gering. Dabei können wir die Nachteile, die durch eine schlechte Akustik entstehen, in zwei Punkten kategorisieren. Es geht um die Produktivität und Gesundheit Ihrer Mitarbeitenden.



WIE BÜROLÄRM PRODUKTIVITÄT UND GESUNDHEIT NEGATIV BEEINFLUSST

Forscher wie Franklin Becker und Eric R. Sundstrom machten schon in den 80er-Jahren Bürolärm als das größte und am weitesten verbreitete Ärgernis von Mitarbeitenden aus.

In einer Langzeitstudie untersuchten sie, wie sich der Wechsel von einer ruhigen in eine lautere Arbeitsumgebung auf Mitarbeitende auswirkt. Die klaren Ergebnisse? Sie waren unzufriedener mit ihrer Arbeitsumgebung. Und das führte ebenfalls zu einer allgemeinen Jobunzufriedenheit der Betroffenen. Heute, in Zeiten des Fachkräftemangels, ein umso gravierenderes Problem.

Auch auf die Produktivität wirkt sich Bürolärm aus. Forscher fanden heraus, dass „auditive Belastungen“ die Merkfähigkeit der Probandinnen und Probanden senken. Je lauter die Büroatmosphäre, desto schlechter konnten sie Informationen gedanklich abspeichern.

„Die Fehlerhäufigkeit steigt um über 40 Prozent, wenn eine Fremdsprache im Hintergrund eingespielt wird. Auch die Konzentrationleistung sinkt“, bestätigt Dr. Georg Wiesinger. Der renommierte Akustik-Experte arbeitet seit Jahren eng mit PALMBERG zusammen.

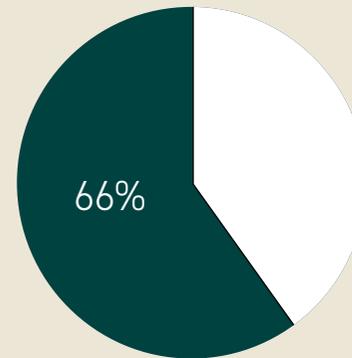
Die Auswirkungen von Bürolärm wurden auch von dem Wissenschaftlerteam Gary Evans und Dana Johnson untersucht. In einem Experiment, über das beide in einem „Journal für angewandte Psychologie“ berichteten, wurden 40 Büro-Beschäftigten sowohl in einer ruhigen als auch in einer künstlich laut gestalteten Umgebung typische Büroaufgaben gestellt. Nach den Versuchen gaben die Teilnehmenden Urinproben ab.

Diese untersuchten das Forscherteam auf die Stresshormone Adrenalin, Noradrenalin und Cortisol. Der Vergleich der Ergebnisse aus den Urinproben nach der Arbeit in leiser und lauter Arbeitsatmosphäre brachte deutliche Ergebnisse. So wiesen einige Proben nach der Arbeit in den künstlich mit Bürolärm beschallten Räumen auffallend mehr Stresshormone auf. Teilweise waren diese Werte mehr als doppelt so hoch konzentriert wie jene in der Kontrollgruppe.

Überraschenderweise gab es beim wahrgenommenen Stress keine signifikanten Unterschiede. Die Probandinnen und Probanden waren gestresster, spürten das aber nicht unbedingt.

Stress – bewusst oder unbewusst wahrgenommen – ist in Deutschland eine Volksbeschwerde. 87 Prozent der Deutschen geben an, gestresst zu sein. Jeder Zweite fühlt sich vom Burnout bedroht. Das sei eine der Hauptfolgen von dauerhafter mentaler Überlastung, schreibt das „Ärzteblatt“. Die stressbedingten Krankentage schnellten 2024 in nie dagewesene Höhen. Mehr noch: Stress wirkt nicht allein auf die Psyche. Auch der körperliche Bewegungsapparat kann leiden. Besonders betroffen ist dabei der Rücken, schreiben Evans und Johnson in ihrer bereits erwähnten Analyse.

Studien deuten auf einen Zusammenhang zwischen lärmbedingtem Stress im Büro und muskulären Problemen. Forscher ermittelten vor mehr als 20 Jahren, dass Mitarbeitende unter Bürolärm ihre Körperhaltungen am Arbeitsplatz seltener anpassen. Das Verharren in einer starren Sitzposition gilt als einer der Hauptrisikofaktoren für Rückenleiden. Klar, unter Stress ist man sprichwörtlich „angespannt“.

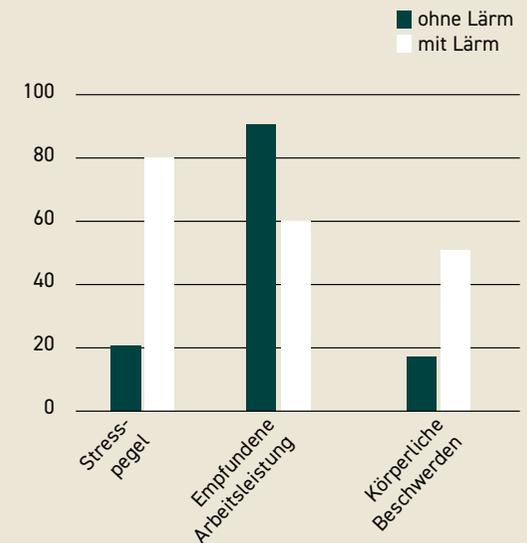


66% ERLEBEN ABLENKUNG DURCH LÄRM

Eine schlechte akustische Umgebung führt nicht nur zu Frustration, sondern kann auch die Produktivität und Kreativität am Arbeitsplatz beeinträchtigen. Bürolärm wirkt sich signifikant negativ auf die Leistung aus. Studien belegen, dass rund 66 % der Beschäftigten in lauten Büroumgebungen deutliche Ablenkungen erleben. Das kann zu einem Produktivitätsverlust von etwa 10–15 % führen.

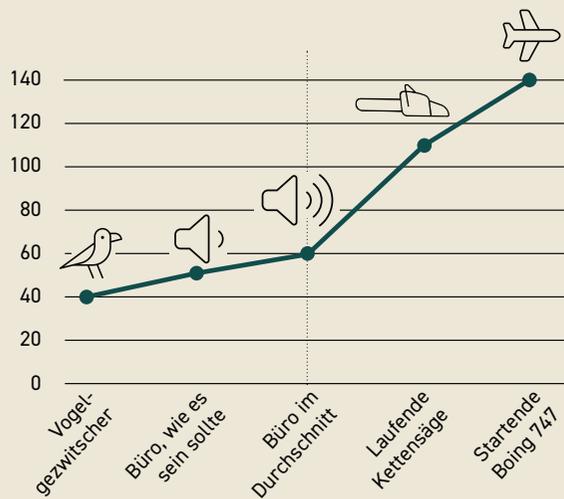
FÜR MEHR FOKUS IM BÜRO!

Lärm im Büro beeinträchtigt die Produktivität erheblich. Studien zeigen, dass ständige Lärmbelastung den Stresspegel erhöht und die Arbeitsleistung beeinträchtigt. Lärm im Büro ist eine häufige Ursache für Stress, Unkonzentriertheit und reduzierte Produktivität. Besonders interessant: Lärm kann sogar Rückenschmerzen verursachen.





DAS LÄRMPROBLEM IM BÜRO LÖSEN



WIE LAUT IST ZU LAUT?

Zahlreiche Studien legen nahe, dass ein akustischer Hintergrundpegel von circa 45 bis 55 dB für **konzentriertes Arbeiten** optimal ist. Etwa 50 dB gelten als ideal, da dieser gleichmäßig verteilte Klangpegel flüchtige, störende **Einzelgeräusche** ausreichend maskiert.

Das Thema Bürolärm ist bedrohlich – und noch immer unterschätzen es viele Unternehmen. Oder aber sie meiden es, weil Akustikoptimierungen mit Kosten verbunden sind. Experten wie Dr. Georg Wiesinger mahnen jedoch:

„Am Ende ist es bedeutend teurer, nichts gegen eine schlechte Akustik zu tun als in die Räume entsprechend zu investieren.“

Die gute Nachricht? Mit einem klaren Plan können Unternehmen rasch die Raumakustik verbessern. In drei Schritten sollten sie bei der initialen Raumanalyse vorgehen.



1. DIE URSACHEN ERKENNEN

Die Ursachen für eine störende Schallausbreitung im Büro können vielfältig sein. Offene Bürokonzepte, die in den vergangenen Jahren beliebter geworden sind, fördern die Interaktion im Büro. Damit begünstigen sie jedoch genauso die gegenseitige akustische Störung. Harte Oberflächen wie Betonböden, Glaswände und Metalldecken reflektieren den Schall besonders stark. Anstatt ihn zu absorbieren, verstärken sie ihn. Auch die zunehmende Verwendung von Videotelefonie erhöht die Lärmbelastung.

Unterschätzt wird dabei meist die Beziehung zwischen Boden und Decke. Vielleicht, weil Letztere im menschlichen Blickfeld eher unterrepräsentiert ist. Dabei ist die Distanz zwischen Boden und Decke zumeist die kürzeste Strecke des Raumes. Die Schallreflexe über die Decke bestimmen deshalb die akustische Wahrnehmung der Fläche erheblich. Demnach sollte die Decke bei der Ursachenanalyse besonders fokussiert werden.



2. DEN INDIVIDUELLEN RAUM BEGREIFEN

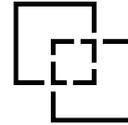
Jeder Raum hat im Prinzip eine individuelle Aufgabe. Dieses Bewusstsein muss zu speziellen Lösungen der Schalloptimierung für jede Fläche führen. Daher muss jede Zone spezifische Anforderungen an die Schallausbreitung erfüllen. Jede akustische Optimierung muss mit einer bedarfszentrierten Raumanalyse beginnen. Dafür sind folgende Fragen relevant:

Was findet in diesem Raum statt?

Wie viele Menschen interagieren an diesem Ort?

Welche Arbeit soll er erleichtern?

Diese Differenzierung ist die Basis für eine akustisch optimierte Gestaltung. Dabei bestimmt immer die Art der Kommunikationsformen den Einsatz der akustisch wirksamen Mittel.



3. DIE RICHTIGE KOMBINATION FINDEN

Für den Einsatz in den Räumen gibt es unterschiedlich akustisch wirksame Produkte von PALMBERG. Diese sollten je nach vorheriger Analyse in bestimmten Räumen miteinander kombiniert werden.

SCHIRME

Mit Schallschirmen wird der Schall in der Nähe der Geräuschquelle wirksam gelenkt oder entsprechend abgeschirmt.

ABSORBER

Absorber haben verschiedene Wirkspektren. Sie sind entweder hochfrequent, breitbandig oder tieffrequent wirksam. Mit ihnen können Planerinnen und Planer jeden Raum individuell ausrüsten – je nach Größe und anderen Gegebenheiten der Fläche.

DIFFUSOREN

Diffusoren erzeugen ein diffuses Schallfeld im Raum. Dadurch werden störende Echos, Reflexe und stehende Wellen wirksam bekämpft.



Mobile Absorber wie DISC eignen sich besonders für multifunktional genutzte Räume.

DIE WIRKUNG VON PALMBERG- PRODUKTEN



Hohe und minimalistisch eingerichtete Räume profitieren besonders von Deckenabsorbern wie TERIO PLUS.



DECKENSEGEL

Deckensegel bieten mehr als Höchstleistungen bei der Optimierung der Raumakustik. Sie sind auch ein unterschätztes Designelement. Sie können nicht nur dezent und fast unsichtbar in Räumen integriert werden, sondern auch herausstechende Eyecatcher sein. Deckensegel sind DAS Schlüsselement für die Raumakustik. Durch die Anbringung in der Nähe von sitzenden Personen sind sie auch tieffrequent wirksam.

BEDEUTET FÜR SIE:
Weniger störender Nachhall und eine angenehmere Gesprächsatmosphäre – besonders in Großraumbüros oder Konferenzräumen.



WANDABSORBER

Die 110 mm tiefen rahmenlosen Breitbandabsorber absorbieren die auftreffende Schallenergie über ein breites Frequenzspektrum. Diese Absorber von PALMBERG bestehen aus einer 25 mm dicken Polyesterfaserplatte. Diese wird mit Stoff visuell ansprechend kaschiert. Ein zusätzliches 80 mm starkes Akustikfasergewirk erhöht als Füllmaterial die Effektivität.

Das Wirkspektrum normaler, poröser Absorber – wie PALMBERGs 25 mm starke Wandabsorber – absorbiert höhere Frequenzen. Das Wirkspektrum der Breitbandabsorber ist dabei noch wirkungsvoller. Es kann die lauten Vokale und die stehenden Wellen im tieferen Spektrum herausfiltern.

BEDEUTET FÜR SIE:
Gespräche werden weniger hallig, die Konzentration steigt und Hintergrundgeräusche stören weniger – ideal für Arbeitsbereiche mit viel Kommunikation.



AKUSTIKSÄULE

Die Akustiksäule besteht aus einer 25 mm dicken Hochleistungs-Polyesterfaserplatte. Die Säule kann frei im Raum positioniert werden. Sie dient in erster Linie der Schallabsorption im kritischen, tiefen Frequenzspektrum. Schallwellen, welche sich in den Raumkanten ansammeln, werden gezielt von der Säule gedämpft. Insbesondere die lauten Stimmanteile der Sprache – die Vokale – werden bekämpft. Durch ihr geringes Gewicht kann die Säule einfach umgestellt werden. Somit können Mitarbeitende sie entsprechend ihrer akustischen Bedürfnisse einsetzen.

BEDEUTET FÜR SIE:

Flexibel einsetzbare Lärmdämpfung, die gezielt störende Geräusche reduziert – besonders nützlich in offenen Büroumgebungen.

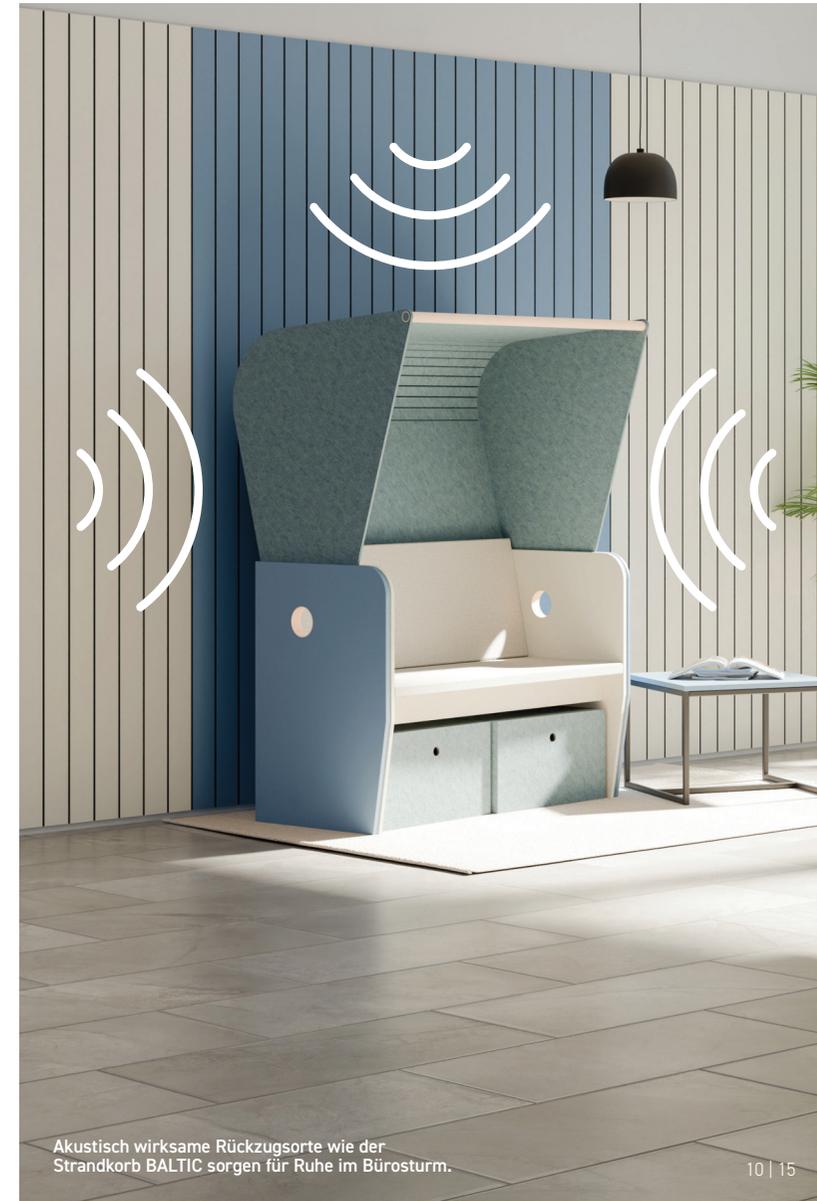


BAFFEL

In hohen Räumen reichen Stellwände zur Akustik-Optimierung oft nicht aus. Die Baffel von PALMBERG schaffen Abhilfe. Der Doppelplatten-Aufbau und die Möglichkeit der freien Positionierung der Baffel an der Decke, sind eine Akustik-Ergänzung für schwierige Raumsituationen. Baffel lassen sich hervorragend über Sideboards und Schreibtische montieren. Sie begünstigen damit die akustische Zonierung und Begrenzung der Schallausbreitung im Raum. Auch dienen sie der gezielten Verschlechterung der Sprachverständlichkeit von Zone zu Zone. Denn Gesprächsfetzen, die das Gehirn verstehen kann, lenken mehr ab als ein unverständliches, sogenanntes „weißes Rauschen“.

BEDEUTET FÜR SIE:

Mehr Ruhe durch gezielte Geräuschabschirmung zwischen Arbeitsbereichen – hilft, Ablenkungen durch Gespräche aus der Umgebung zu minimieren.



Akustisch wirksame Rückzugsorte wie der Strandkorb BALTIC sorgen für Ruhe im Bürosturm.



Wirkt sich positiv auf Akustik und Raumaufteilung aus: CLAMP.



CLAMP

CLAMP ist ein freistehendes, modulares Wandsystem. Es überzeugt mit vielfältigen Anwendungs- und Ausstattungsmöglichkeiten. Denn das System ermöglicht vielfältige Raumgliederungen, zum Beispiel für konzentrierte Projektarbeit, offene Arbeitsgruppen und Meeting-Situationen. In Kombination mit Wandabsorbern erhöht man in einem CLAMP-Raum zusätzlich die Sprachverständlichkeit am Besprechungstisch.

BEDEUTET FÜR SIE:
Flexible Raumgestaltung mit zusätzlicher Schallreduktion – schafft Rückzugsorte für konzentriertes Arbeiten oder Besprechungen.



DISC

Die DISC ist ein kreisförmiger, mobiler Absorber mit einem Durchmesser von 1.600 mm. Die Bodenplatte ist schwebend auf Gleitern gelagert. Dadurch lässt sich DISC leicht durch alle Räume schieben. Die seitlichen Rahmenelemente dienen der Stabilität und können in offener oder geschlossener Ausführung gewählt werden. Die DISC-Scheibe besteht aus einer 33 mm dicken, stoffbespannten Polyesterfaserplatte.

BEDEUTET FÜR SIE:
Mobile Geräuschkämpfung dort, wo sie gerade gebraucht wird – verbessert die Akustik spontan und ohne Umbauten.



1

WELCHE MASSNAHMEN HELFEN GEGEN LÄRM IM BÜRO?

- 1 Schallabsorbierende Materialien: Akustikdecken, Wandpaneele, Teppiche und Vorhänge reduzieren den Nachhall.
- 2 Schallschirme und Trennwände: Sie verringern die Ausbreitung von Geräuschen zwischen den Arbeitsplätzen.
- 3 Raumaufteilung optimieren – und zwar in lautere und leisere Zonen.
- 4 Akustikmöbel nutzen: Spezielle Möbel wie gepolsterte Trennwände oder Telefonboxen dämpfen den Schall.

2

WIE KANN ICH DIE AKUSTIK IN EINEM GROSSRAUMBÜRO VERBESSERN?

- 1 In offenen Flächen Akustikpaneele oder Pflanzen einsetzen. Sie absorbieren und brechen den Schall.
- 2 Arbeitsinseln oder schallgedämpfte Besprechungszonen schaffen.
- 3 Geräuschquellen wie Drucker oder Kaffeemaschinen in separate Räume auslagern.
- 4 Headsets oder White-Noise-Systeme einsetzen.

3

GIBT ES GESETZLICHE VORGABEN ZUR BÜROAKUSTIK?

Ja, laut Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) muss Lärm im Büro minimiert werden. Die DIN-Norm 18041 gibt Empfehlungen für eine gute Raumakustik, insbesondere in offenen Büros. Folgende Richtwerte sind definiert:

BÜROS & ARBEITSPLÄTZE

- Einfache Büroarbeiten: max. 55 dB(A)
- Konzentrationsintensive Tätigkeiten: max. 35–45 dB(A)

BILDUNGS- UND KONFERENZRÄUME

- Klassenzimmer & Seminarräume: max. 35–40 dB(A)
- Besprechungsräume: max. 40–45 dB(A)

4

WIE KANN ICH DIE AKUSTIK MEINES BÜROS MESSEN?

Es gibt spezielle Schallmessgeräte und Apps, die den Nachhall und die Lautstärke messen. Alternativ können Akustikexperten eine professionelle Analyse durchführen.

5

WER KANN BEI DER AKUSTIK-OPTIMIERUNG HELFEN?

Es gibt spezialisierte Akustikberater und Innenarchitekten, die individuelle Lösungen für Büroakustik anbieten. Alternativ bietet auch das Team von PALMBERG eine Beratung an. Sprechen Sie uns an!



Stoffbezogene Stellwände und Hocker helfen der Büroakustik und der Konzentration.

DIE CHECK-LISTE

- Ist der durchschnittliche Geräuschpegel im Büro gemessen? Erfassen Sie die dB-Werte in allen Büro-Bereichen und das zu unterschiedlichen Tageszeiten.
- Sind störende Geräuschquellen identifiziert und dokumentiert? Sammeln Sie interne (Telefon, Gespräche, Maschinen) und externe (Verkehr, Baustellen) Quellen.
- Wird die Sprachverständlichkeit in Besprechungsräumen gewährleistet? Prüfen Sie, ob Gespräche klar und ohne Nachfragen geführt werden können.
- Sind Akustikmaßnahmen (wie schalldämpfende Elemente) vorhanden und funktionsfähig? Kontrollieren Sie Existenz und Zustand von Absorbern und anderen Elementen.
- Wird weißes Rauschen oder eine andere konstante Hintergrundkulisse zur Maskierung genutzt? Testen Sie, ob diese Maßnahmen störende Geräusche ausgleichen.
- Fühlen sich Mitarbeiter durch die akustische Umgebung unterstützt? Erfassen Sie Feedback zur Konzentration, Stresslevel und allgemeinen Zufriedenheit im Office.
- Sind flexible Arbeitsbereiche vorhanden, die akustisch optimiert sind? Überprüfen Sie, ob Ruhe- und Kommunikationsbereiche akustisch getrennt sind.

ABONNIEREN SIE INPERSPECTIVE SNACKS!

Das Wissensangebot von PALMBERG versorgt Sie mit allen Tipps für smarte Büros – auch im Sinne der Akustik.

<https://inperspective.palmberg.de>



Am Palmberg 9 - 23923 Schönberg - info@palmberg.de - www.palmberg.de