

ECO

FOR SUSTAINABLE DESIGN

OFFICE

SCHWEDENS

SCHÖNSTES BÜRO

AKUSTIKDECKEN

ALS RICHTUNGSWEISER

ARCHITEKTUR

KUNST UND AKUSTIK

ENERGIEEFFIZIENZ

UND RAUMAKUSTIK



INHALT

- 4** Schwedens schönstes Büro
- 8** Akustikdecke
- 10** Eine erfolgreiche Marke
- 12** Architektur, Kunst und Akustik
- 16** Neue Arbeitsweisen erfordern neue Konzepte
- 19** Unter Studenten am beliebtesten: Google
- 22** Gedanken brauchen Zeit
- 23** Wichtig: Ungestörte Arbeitszeit
- 24** Energieeffizienz und Raumakustik
- 26** Deckensegel bieten Vorteile in TABS-Gebäuden
- 28** Kia stellt hohe Anforderungen an die akustische Umgebung
- 31** Was dem Auge verborgen bleibt
- 33** Bürolandschaft überzeugt Kritiker
- 36** Wie klingt eigentlich ihr Büro?
- 38** Moskauer Büro mit Vorbildfunktion
- 40** Natur im Fokus im finnischen Oulu
- 42** Wichtiger Beitrag zur Akustik: Trennwände
- 44** Umweltaspekte im Fokus
- 46** Ästhetik und Akustik in perfekter Harmonie

„Zu den Themen, die hier behandelt werden gehören: neue Forschungsergebnisse zum Einfluss von Störgeräuschen auf den Menschen, der Aufbau von thermisch aktiven Gebäuden und die neue Lärmnorm. Außerdem haben wir viele gute Beispiele akustischer Bürolösungen aus ganz Europa zusammengetragen.“

Foto: Martin Hesz



Das Ecophon OFFICEnet ist eine Expertengruppe, die z. B. Planer oder Facilitymanager bei Themen rund um das Büro unterstützen. Häufig werden mit ihnen optimale akustische Lösungen für jeden Gebäudetyp gefunden. Ihren Ansprechpartner erreichen Sie über unsere Internetseiten. Informieren Sie sich auch gerne über Veranstaltungen in Lübeck oder bei Ihnen vor Ort.
Das OFFICEnet: (hintere Reihe, von links) Arto Rauta, Finnland; Yoan Le Muet, Frankreich; Paige Hodsman, Großbritannien; Alexey Archakov, Russland; (vordere Reihe von links) Rainer Machner, Deutschland; Frans Davidsson, Schweden; Ricardo Canto Leyton. Nicht auf dem Foto: Yvette Tietema, Niederlande.

ECO - For Sustainable Design ECO ist ein Magazin, das sich mit der nachhaltigen Gestaltung von Räumen befasst. Wir beleuchten die Atmosphäre in Räumen aus funktionaler und ästhetischer Sicht und führen mit Ihnen, den Lesern, einen ständigen Dialog. Zögern Sie daher nicht, mit uns über die Internetseite www.ecophon.com Kontakt aufzunehmen!

Das Magazin wird herausgegeben von:
 Saint-Gobain Ecophon Group
 SE-Box 500, 265 03 Hyllinge
 Tel: +46 42 17 99 00
www.ecophon.com

Chefredakteur: Staffan Nilsson staffan.nilsson@ecophon.se
 Verantwortlicher Herausgeber: Peter Kamps

SO SORGT AKUSTISCHES DESIGN FÜR NACHHALTIGE BÜROS

JEDER WEISS, WIE SICH GERÄUSCHE „anfühlen“. Wir verbinden Geräusche mit Situationen und Augenblicken im Leben, die wir nie vergessen werden. Wir reagieren, erinnern, fühlen. Dennoch wundern wir uns oft, wie stark wir von Geräuschen beeinflusst werden.

Dass Geräusche für uns wichtig sind, ist kein Wunder: Vor langer Zeit, als wir noch im Freien lebten, war es – nicht zuletzt im Schlaf – überlebenswichtig auf fremde Geräusche zu achten, um Bedrohungen rechtzeitig zu erkennen. Was war das für ein Geräusch, und woher kam es? Der Zusammenhang zwischen Hören und Reagieren war einst eine Überlebensnotwendigkeit.

Gute akustische Umgebung steigert Produktivität und Wohlbefinden

Unser moderner, hektischer Alltag unterscheidet sich stark vom Leben unserer Vorfahren. Heute sitzen wir gemeinsam in Büros, in denen wir den verschiedensten Geräuschen ausgesetzt sind, u.a. verursacht durch Kollegen, die sich unterhalten oder telefonieren. Darauf reagieren wir – ob wir es wollen oder nicht. Wir verlieren den Fokus, fühlen uns gestört und reagieren gereizt. Außerdem brauchen wir lange, um wieder zum konzentrierten Arbeiten zurückzufinden.

Hier schafft eine optimierte akustische Umgebung Abhilfe, in der die Menschen ungestört arbeiten können.

Neue Herausforderungen für Büroräume

Moderne Büros müssen nachhaltig sein, d.h. eine günstige Energiebilanz aufweisen. Gebäude



mit thermisch aktivierten Betongeschosdecken (TABS) tragen diesen Anforderungen Rechnung: Indem sie ihre eigene Geschosdecke zur Kühlung nutzen, entfällt der Bedarf von energieintensiven Klimaanlage.

Weil moderne Büros immer mehr Flexibilität erfordern, setzen sich zunehmend offene Grundrisse durch. Im Gegensatz zu herkömmlichen Büros, in denen jeder Mitarbeiter über einen eigenen, abgegrenzten Arbeitsplatz verfügt, werden moderne Büros eher für Projekte oder teamorientiert geplant. Dass kein spezifischer Arbeitsplatz mehr für jeden einzelnen Mitarbeiter vorgesehen ist, ist mit einer großen akustischen Herausforderung verbunden. Da die Entscheidung über die Nutzung der einzelnen Zonen oft in einem späten Planungsstadium fällt, ist die Gefahr groß, dass sich die bereits eingebauten raumakustischen Lösungen im praktischen Büroalltag als ungeeignet erweisen.

Um Bürolandschaften offener zu gestalten, verzichtet man heute gern auf herkömmliche Zwischenwände zugunsten von Glaswänden – darunter leidet jedoch nicht selten die akustische Umgebung. Dennoch haben Forschungsergebnisse bewiesen, dass es die akustische Umgebung ist, die den Menschen in Bürolandschaften am meisten zu schaffen machen.

Know-how in greifbarer Nähe

Saint-Gobain Ecophon verfügt über ein länderübergreifendes Netzwerk von Experten für Büroakustik-Design, dem OFFICEnet. Im Rahmen dieses Netzwerks tauschen wir Erfahrungen zu unterschiedlichen Lösungen aus und unterstützen u.a. die Standardisierungsarbeiten in den Ländern, in denen wir aktiv sind.

Dadurch, dass sie bereits bei der Spezifikation der akustischen Anforderungen behilflich sind, können unsere OFFICEnet-Mitglieder zu besseren Arbeitsbedingungen beitragen. Je früher das akustische Design in den Prozess eingebunden wird, desto besser. Die akustischen Anforderungen sollten Bestandteil der Gestaltung eines Arbeitsplatzes sein. Wünschenswert wäre eine separate Akustik-Spezifikation für jeden einzelnen Raum bzw. jede Zone, und das möglichst im Planungsstadium.

Die neue Norm als „Mindestanforderung“

Eine Büroumgebung kann nur dann nachhaltig sein, wenn auch das akustische Design nachhaltig ist. Die Erfüllungen der neuen akustischen Normauflagen, ist das Mindeste, was man dafür tun kann. Die neuen Richtlinien (ISO 382:2012) sind als Mindestauflagen zu betrachten. Bei der akustischen Gestaltung von Büros müssen die Tätigkeiten in den einzelnen Arbeitszonen im Vordergrund stehen.

Viel Spaß beim Lesen des neuen ECO Magazins!

Dieses Magazin greift eine Vielzahl von Themen auf, darunter neue Forschungsergebnisse zum Einfluss von Störgeräuschen auf den Menschen, der Aufbau von thermisch aktiven Gebäuden und die neue Akustiknorm. Dazu bringen wir viele gute Beispiele zu akustischen Lösungen, wie sie in Büros in ganz Europa zur Anwendung kommen.

Ihr Ecophon OFFICEnet



Foto: Maren Gildesand

**„Die Umgebung hat einen
außerordentlichen Effekt auf die
Menschen an ihrem Arbeitsplatz.“**



Tony Rydberg, der Leiter von Ideas AB.

SCHWEDENS SCHÖNSTES BÜRO

Verwandeln Sie das Büro in ein Erlebnis und inspirieren Sie Mitarbeiter, Kunden und Kooperationspartner.

WIR FAHREN mit dem Aufzug ganz nach oben, und schon befinden wir uns in den neuen Räumlichkeiten von Ideas mit Panoramablick über die Innenstadt von Malmö. Die Besonderheit: Büro und Showroom wurden in ein Parkhaus integriert.

Tony Rydberg, der kreative Kopf des Unternehmens, empfängt uns in einem behaglichen Raum mit etwas unerwartetem Interieur.

„Ich finde durchaus, dass ein Büro so aussehen kann. Warm, gemütlich und ein Erlebnis für alle Sinne! Ich bin sicher, dass der Arbeitsplatz für die meisten Leute eine große Rolle spielt. Entsprechend wichtig ist das Interieur. In einer inspirierenden Umgebung wie dieser fällt es leichter, vor wichtigen Besprechungen und Gesprächen zu entspannen und fundierte Entscheidungen zu treffen.“

Doch „spektakulär“ allein reicht nicht aus; Funktion und Ästhetik müssen Hand in Hand gehen.

Das Büro von Ideas setzt sich im Inneren des Parkhauses fort...



Foto: Mikael Gullstrand



Foto: Mikael Gullberg

Die vier Angestellten von Ideas AB arbeiten im Rahmen eines großen, kreativen Netzwerks eng mit anderen Spezialisten für Events, Konzepte und Innenarchitektur zusammen. Hier ist eine einst finstere Unterführung zu sehen, die beim Umbau des Malmöer Bahnhofs entstand – und in der heute die vorbei eilenden Menschen unweigerlich schmunzeln.

Schwebende Deckenabsorber

Die Decke zieht unweigerlich Blicke auf sich: Das Ventilationssystem ist völlig offen und schwarz lackiert. Schwebende, runde Deckenelemente in unterschiedlichen Formaten, Höhen und Abständen von der Decke hellen den „schwarzen Himmel“ auf.

Die Deckenabsorber sind mit integrierten Downlights ausgestattet, die durch ihr Design und ihre Platzierung den Raum angenehm und blendfrei ausleuchten.

Akustische Umgebung mit ästhetischen Werten

„Diese Deckensegel haben mir von Anfang an gut gefallen, deshalb habe ich sie gleich mit eingeplant, als ich den Auftrag bekam, die schwedische Niederlassung des Immobilienkonzerns Heimstaden in Malmö zu entwerfen. Damals fiel meine Wahl auf die rechteckigen Deckensegel. Mich fasziniert, dass man mit einfachen Mitteln und auf vielfältige Weise einen dreidimensi-

onalen Eindruck erzeugen kann. Das ist der Beweis, dass auch die akustische Umgebung große ästhetische Werte haben kann.“

Inspiziert von Ecophon

„Die Webseite von Ecophon hat mich auf eine gute Lösung gebracht, als ich auf der Suche nach geeigneten Schallabsorbern war. Licht, Akustik, Farbe und Form sind die Komponenten, mit denen ich bei der Gestaltung von Räumen arbeite.“

Starke Marken sind wichtig!

Für Tony Rydberg, der einer bekannten schwedischen Schauspielerfamilie entstammt, spielen die Erfahrungen und Gefühle der Menschen eine wichtige Rolle. Bei allen unseren Projekten versuchen wir, die Seele oder „Story“ eines Unternehmens zu erfassen. Kunden, Mitarbeiter und Partner sollen die Marke und Identität eines Unternehmens mit positiven Werten verbinden. Einrichtung, Konzept, Begegnungen

„Ich bin überzeugt, dass Akustik uns stark beeinflusst.“

und Geschehnisse leisten hier einen wichtigen Beitrag, denn der Gesamteindruck, den ein Unternehmen nach außen und innen abgibt, erhöht die Konkurrenzfähigkeit. Es ist wichtig, den Kern des Unternehmens zu erfassen und in ein stimmiges Konzept zu integrieren.“

„Ich glaube stark an die Wirkung von Akustik“, erklärt Tony Rydberg voller Überzeugung. „Die natürliche Schallausbreitung ist mein Erfolgsrezept. Ganz egal wo ich mich in meinem Arbeitsumfeld aufhalte: Es darf niemals eine schlechtere Akustik geben als in der freien Natur. So werden alle Sinne aktiviert und stimuliert!“

Schwedens schönstes Büro?

In Zusammenarbeit mit Schwedens größtem Mietportal initiierte die schwedische Lokalzeitung Lokalnytt einen Wettbewerb, bei dem insgesamt 34 Büros teilnahmen und sich um den Titel „Schwedens schönstes Büro“ bewarben. Die Leserschaft und eine professionelle Jury kürten als Gewinner.... Tony Rydberg und Ideas AB!



Tony Rydberg von Ideas AB konnte einfach nicht widerstehen, als er auf der Suche nach einem neuen Büro in Malmö auf ein teilweise ungenutztes Parkhaus stieß. Man muss nur das Potenzial erkennen...



Foto: Mikael Gullstrand

Vom Parkplatz zum Büro mit Showroom, eine unglaubliche Metamorphose. Die in die schwebenden Deckensegel integrierte Beleuchtung lässt sich je nach Intensität des Tageslichts dimmen. Die Schallabsorber können auch von unten beleuchtet und farbig angestrahlt werden, ein raffinierter und auch von außen sichtbarer Effekt.

**Akustiksystem von Ecophon:
Ecophon Solo™ Circle**

AKUSTIKDECKE

RICHTUNGSWEISEND IM ARCHITEKTURBÜRO

In diesem Architekturbüro hat die Akustikdecke einen praktischen Nebeneffekt: Sie dient als Wegweiser. Indem sie eine bestimmte Anzahl von Absorbern mit einer passenden Anzahl von Deckenleuchten und Arbeitsplätzen kombinierten, konnten die Architekten einen deutlichen visuellen Rhythmus schaffen.



Foto: Benasz Makowski / Prograf

ALS DAS GLOBAL TÄTIGE Architekturbüro Broadway Malyan sein Büro im Zentrum von Warschau renovierte, ging man gründlich zur Sache. Außerdem wollte man die Arbeitsbedingungen der Mitarbeiter verbessern – hier war die Raumakustik von zentraler Bedeutung. Der leitende Architekt des Büros, Robert Kamiński, ist mit dem Ergebnis zufrieden:

„Wir haben unser Ziel erreicht. Unsere Mitarbeiter fühlen sich heute viel wohler an ihrem Arbeitsplatz.“

Als der Umzug in die derzeitigen Räumlichkeiten beschlossen wurde, waren diese in einem ganz anderen Zustand. Die 200 m² große Fläche war in kleine Einzelbüros aufgeteilt, die durch einen langen Korridor miteinander verbunden waren. Über der Akustikdecke befand sich ein Wirrwarr von Kabeln und technischen Installationen.

„Am wichtigsten war uns, eine offene Bürolandschaft zu schaffen. So entfernten wir die Wände und demontierten die vorhandene Decke“, erklärt Robert Kamiński.

Damit war der Weg geebnet, ein Büro ganz nach dem Geschmack der Architekten zu bauen, einen inspirierenden und funktionellen Arbeitsplatz.

Verbindung von offen und geschlossen

Das Ergebnis: Eine Zone mit offener Bürolandschaft wurde durch einen „Kubus“ ergänzt, der zwei Konferenzräume und eine Personalküche enthält.

Zwei sehr unterschiedliche Bereiche sind unter einem Dach vereint, und der kreative Einsatz der Akustikdecke trägt wesentlich zum harmonischen Gesamteindruck bei.

„Dank Ecophon Focus Lp im Kubus konnten Ventilation und Beleuchtung einheitlich ausgerichtet werden. Die gleiche Wirkung erzielen wir im offenen Teil des Büros mit Ecophon Solo und einer Beleuchtung, die genau auf die Platzierung der Schreibtische abgestimmt ist.“

Da die Akustikelemente auf gleicher Höhe angebracht und einheitlich ausgerichtet sind, empfindet man das Büro als harmonisch und organisiert. Die zurückhaltende Farbskala in Grau- und Weißtönen trägt ebenfalls zum optisch einheitlichen Gesamteindruck bei.

Um die Motivation der Mitarbeiter zu fördern, sollte ein flexibles Arbeitsumfeld geschaffen werden, das sowohl die Kommunikation als auch die internen Abläufe vereinfacht. Ebenso wichtig war es, dass alle Mitarbeiter Beleuchtung und Temperatur individuell regeln können und die Arbeitsplätze ergonomisch korrekt gestaltet sind.

Broadway Malyan besteht seit 55 Jahren, hat 15 Niederlassungen in aller Welt, beschäftigt über 500 Mitarbeiter – und war eines der ersten Unternehmen, das einen Standort in der ehemaligen Sowjetunion eröffnete; genauer gesagt in der Stadt Baku in Aserbaidschan. In Polen hat das Architekturbüro unter anderem das Einrichtungshaus Domoteka in Warschau und das Hilton Hotel in Wrocław entworfen.

„Wir haben unser Ziel erreicht. Unsere Mitarbeiter fühlen sich heute viel wohler an ihrem Arbeitsplatz.“



Foto: Barbara Maliszewska, Fotografi



Foto: Barbara Maliszewska, Fotografi

Oberhalb der Decke ist das Ventilationssystem zu erkennen. Die gewählten akustischen Lösungen bilden eine optisch stimmige Raumdecke und verbinden die verschiedenen Bereiche miteinander.

Oftmals kommt der Akustik weit weniger Aufmerksamkeit zu, als der Heizungstechnik, der Ventilation und anderen architektonischen und bautechnischen Faktoren.

(Salter et al. 2003)



Foto: Barbara Maliszewska, Fotografi

Robert Kamiński, der Leiter des Warschauer Büros, hat allen Grund zufrieden zu sein – nicht zuletzt aufgrund der Raumakustik.

**Architekt:
Broadway Malyan (eigenes Büro)**

**Akustiksysteme von Ecophon:
Ecophon Focus™ Lp
Ecophon Solo™**

EINE ERFOLGREICHE MARKE IST EINE KOMBINATION AUS GESAMTHEIT UND EINZELNEN DETAILS

Ein exklusives, ausgefallenes Exterieur und ein humanes, inspirierendes Interieur tragen entscheidend zur Firmenidentität bei. Wir stellen vor: Die neue Hauptgeschäftsstelle von Kaffee Partner.



Foto: Hans-Gregor Esch

EINEN ARBEITSPLATZ BZW. EINE Büroumgebung zu schaffen, die schöner ist als ein Wohnzimmer - das war das erklärte Ziel von Andreas Ost, Gründer von Kaffee Partner, und Teilhaber Michael Koch. Das Unternehmen zog aus seinen früheren Geschäftsräumen in Wallenhorst in einen neuen, futuristischen Bau um, der ganz auf Kaffee Partner als Unternehmen und Marke zugeschnitten ist.

Auf fast 10.000 Quadratmetern sind insgesamt 300 Personen mit der Betreuung von 60.000 Kunden beschäftigt, die Kaffee und andere Heißgetränke von höchster Qualität nachfragen. Kaffee Partner ist einer von Deutschlands führenden Lieferanten von Kaffeemaschinen für den professionellen Bedarf.

Das größte Problem ist die Akustik

5.000 Quadratmeter werden als Bürofläche genutzt, hauptsächlich in Form von offenen Bürolandschaften. Bei Kaffee Partner war man sich von vornherein im Klaren, dass viele Mitarbeiter der Idee eines Großraumbüros aufgrund des hohen Geräuschpegels skeptisch gegenüber stehen würden.

„Schwebende, schallabsorbierende Deckenelemente“ über den Arbeitsplätzen wirken geräuschkämpfend und reduzieren somit die Schallausbreitung erheblich. Gleichzeitig wird das Licht angenehm weich von der Decke reflektiert.

Den Schall richtig messen

Die Akustik eines großflächigen, tiefen Raums mit Hilfe „klassischer“ raumakustischen Parameter wie der Nachhallzeit zu berechnen, führt zu unzureichenden Ergebnissen. Zu diesem Resultat sind die skandinavischen Wissenschaftler Dr. Erling Nilsson und Prof. Björn Hellström in ihrer Studie „Sound Design of Open Plan Offices“ (Akustikdesign in Bürolandschaften) gekommen.

Rainer Machner, Mitglied im OFFICEnet, der sich im Rahmen des Projekts Kaffee Partner mit der Raumakustik beschäftigte, kommentiert die Studie:

„Die Raumdecke ist für die Ausbreitung des Schalls von entscheidender Bedeutung. Eine flächendeckende, schallabsorbierende Decke reduziert die Schallausbreitung erheblich. Um Störungen visueller und akustischer Art zu verhindern, müssen zwischen den einzelnen Arbeitsplätzen Trennwände errichtet werden.“

„Ebenso wichtig ist es, die Nutzung der Räumlichkeiten detailliert zu planen - zum Beispiel, wo Arbeitsplätze, Besprechungs- und Pausenräume liegen sollen, wo Geräte wie Drucker und Fax unterzubringen sind und wie störende Umgebungsgerausche reduziert werden können.“

Kaffee Partner ging hier vorbildlich vor

Je nach Art und Inhalt der Tätigkeit variiert das subjektive Erleben von Lärm, so die Studie.

Kaffee Partner hat sich nach den neuesten raumakustischen Erkenntnissen der Studie „Acoustic design of open-plan offices“ und damit nach der neuen Raumakustiknorm ISO 3382-3:2012 gerichtet. Mehr zu dieser Norm lesen Sie auf Seite 36.



Die Geschosse des Gebäudes bilden ein dynamisches Bewegungsmuster mit einer überzeugenden Vitalität und Leichtigkeit, die auch die optische Verbindung zur Kerntätigkeit herstellt: Café Latte mit seinen Schichten aus Milch, Espresso und Schaum. Das Ergebnis kann sich sehen lassen!



Foto: Hans Georg Esch

Eine attraktive, ebene Raumdecke; die Unterkonstruktion ist nicht sichtbar.

Schall scheint grundsätzlich immer in unseren Kopf vorzudringen. Auch wenn unsere Aufmerksamkeit auf andere Dinge gerichtet ist, wird Schall wahrgenommen und von unserem Gehirn verarbeitet.

(Banbury, Macken 2001)

**Architekt: 3deluxe
Akustiksystem von Ecophon:
Ecophon Solo™ Square
Ecophon Focus™ Ds**

ARCHITEKTUR KUNST UND AKUSTIK IM EINKLANG

Wie geht man vor, wenn eine 1.000 Quadratmeter große, schallabsorbierende Wand in ein Kunstwerk verwandelt werden soll? Um dieser Frage nachzugehen, rief das ECO-Magazin die Künstlerin Maria Dubin in ihrem Pariser Atelier an. Auftraggeber ist Rambøll in Århus, Dänemark.

„**DIE SIXTINISCHE KAPELLE** war es zwar nicht, aber schon ziemlich groß“, erklärt Maria Dubin, an die der Auftrag ging, die 1.000 m² große Schallabsorber-Fläche zu dekorieren. „Die Herausforderung bestand darin, dass eine fungierende Kombination aus Technik, Farbe und Untergrund gefunden werden musste und dass eventuelle Fehler nicht mehr rückgängig gemacht werden konnten, da die Wandabsorber bereits fertig montiert waren. Es galt also, einen kühlen Kopf zu bewahren...“

Sich mit der Oberfläche vertraut machen

„Deshalb habe ich mir erst einmal 100 Akustikplatten beschafft und mich dann schrittweise mit den Materialeigenschaften vertraut gemacht – Ecophon war mir hierbei mit guten Ratschlägen behilflich. Ich habe alle erdenklichen Farben getestet, unter anderem im Hinblick auf Leuchtheit, denn die Farbe darf nicht mit der Zeit ausbleichen. Außerdem durfte sie die Poren nicht verstopfen, die den Schall durchlassen, um dann absorbiert zu werden. Die schmutzabweisende Oberfläche hält den verschiedensten ‚Verunrei-

nigungen‘ stand. Schließlich kam ich auf die Lösung: eine lichtechte Tusche ohne Bindemittel, die die Poren zusetzen könnten. Die Tusche haftete wie geplant, und dank spezieller Pinsel entstand genau der kalligrafische, ‚freihändige‘ Effekt, der mir vorschwebte.“

Wettbewerbssieger

Ein Jahr lang hatte Maria Dubin damit zugebracht, wilde Blumen aus aller Welt zu malen. Das kam ihr bei diesem Monumentkunstwerk sehr zugute. Im Wettbewerb mit anderen Künstlern ging der Auftrag an sie, die Wände des Anbaus von Rambølls Bürogebäude in Århus zu bemalen.

Maria meint, dass Kunst die Aufgabe hat, die Architektur zu akzentuieren. Das neu errichtete Gebäude ist architektonisch an das ursprüngliche Bürogebäude angepasst. Mit ihren geraden Linien ist die Architektur eher „maskulin“. Der Komplex sollte mit dem neuen Raum verbunden werden, aber dennoch seine Eigenständigkeit bewahren. Die abgebildeten Pflanzen schaffen einen angenehmen Kontrast zwischen hart und weich. Das Glasdach trug zur



Ein klar und schlicht gehaltener Anbau mit schwarzer Aluminiumfassade und tiefen Fensternischen, der mit der Architektur des vorhandenen Gebäudes harmoniert.



Foto: Jakob Møll

Das Ergebnis: ein interessanter Kontrast zwischen hart und weich in einem „lebendigen“ Raum mit funktionierender Akustik! Wo sich Menschen aufhalten und arbeiten, befinden sich effiziente Schallabsorber und Akustiksysteme.

Wahl der Motive bei; es verstärkt das Gefühl, sich in einem Treibhaus zu befinden.

„Ich habe während meiner Arbeit viel Unterstützung erfahren“, erklärt die Künstlerin. Zum „Diskussionskreis“ gehörten der Architekt Rasmus Holm, Sachkundige vom Kunstmuseum in Århus und natürlich die Kunden - die Repräsentanten der zukünftigen Nutzer.

Authentische Pflanzen

„Meine Reise nach Madagaskar im letzten Jahr war auch enorm inspirierend. Einen ganzen Monat lang habe ich tropische Pflanzen

gezeichnet. Als ich zurückkam, wandte ich mich an Anders Barfod, den Leiter des Biologischen Instituts an der Universität von Århus. Er half mir bei der Auslegung des „lyrischen Rhythmus“, ausgehend von den verschiedenen Charakteren der Pflanzen.

Eine offene, dynamische Lernumgebung

„Rambøll wollte mit der Erweiterung und Umgestaltung des Gebäudes neue Signale aussenden und zeigen, wie Kreativität und neue Denkansätze in einem globalen Technologiekonzern

aussehen können“, erklärt Architekt Rasmus Holm. „Früher waren die anderen Gebäudeteile nicht einsehbar, heute ist alles offen, zugänglich und frei von Korridoren. Möglichkeiten der Begegnung gibt es zahlreiche. Das Café und die „Amphie-Bühne“ für Schulungen, Konferenzen und andere Aktivitäten erschließen sich dem Besucher gleich beim Betreten des Gebäudes. Ein Know-how-Unternehmen wie Rambøll baut seine gesamte Tätigkeit auf Kontakte, spontane Begegnungen und einer dynamische Lernumgebung auf. Die Büros haben einen offenen Grundriss, die Besprechungsräume Glaswände.“



Foto: Jakob Mark

Rambøll in Kürze

Rambøll ist ein in Skandinavien ansässiges Ingenieurbüro mit Kunden in aller Welt. Der Rambøll-Konzern beschäftigt über 9.000 Mitarbeiter und hat fast 200 Büros in 19 Ländern.



Foto: Jakob Mark

Maria Dubin ganz in ihrem Element. Per Hebebühne zum 16 m hohen Arbeitsplatz; die gesamte Wandfläche misst 1.000 m².



Maria Dubin: Üben, üben und nochmals üben. Es ging darum, die „lyrischen Rhythmen“ der Pflanzen zu finden.

Durchdacht platzierte Absorber

Da das vorhandene Gebäude bereits unterschiedliche Oberflächenmaterialien aufweist, sollte der Anbau die „Komplexität“ nicht noch verstärken, so Rasmus Holm. Die Wahl fiel auf eine stilreine, strenge Aluminiumfassade ohne störende Details. Das Interieur ist ebenfalls von Schlichtheit geprägt. Die hellen Böden, weißen Wände und anderen Oberflächen in dem neuen Anbau harmonieren mit den Natursteinwänden des vorhandenen Gebäudes.

„Dank der guten Zusammenarbeit mit Ecophon ist uns die raffinierte Dekoration der schallabsorbierenden Wand gelungen.“

„Es war keine leichte Aufgabe, in einem derart großen Raumvolumen mit harten Oberflächen eine gute Akustik zu schaffen, da die Decke für die Schallabsorption nicht in Frage kam“, ergänzt Ole Ebbensgaard, Akustiker bei Rambøll. „Die Lösung waren Wandabsorber an allen verfügbaren Wandflächen mit Ausnahme der älteren Natursteinwände, an Aluminiumelementen und sonstigen Oberflächen.“

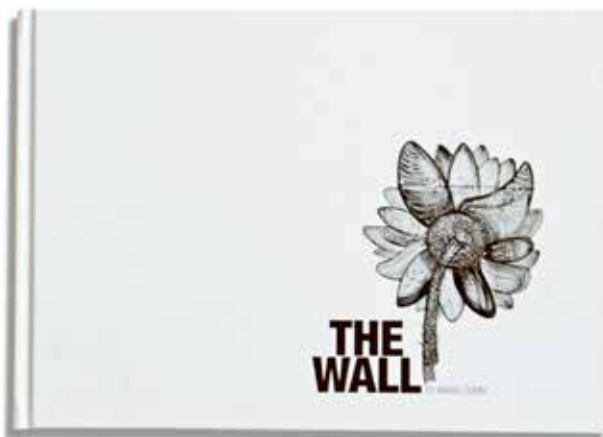
Beliebtes Gesprächsthema bei den Mitarbeitern

Rambølls Sektionsleiter Ole Bech betont besonders, mit wie viel Freude und Engagement die

„Die Lösung waren Wandabsorber an allen verfügbaren Wandflächen.“

Mitarbeiter die schrittweise Entstehung des Akustik-Kunstwerks verfolgten. Das Gebäude wurde, nicht unerwartet, für den Architekturpreis 2011 der Stadt Århus nominiert. Bereits 1997 – damals war er nur halb so groß – hatte der Bau den Preis gewonnen.

Maria Dubin, die sich auf ihr neues Schallabsorber-Kunstwerk freut, hat in Paris bereits mit einem neuen Projekt begonnen. Außerdem hat sie die künstlerische Leitung beim Aufbau einer ganzen Stadt übernommen, die auf dem Gelände eines ehemaligen serbischen Militärstützpunkts entstehen soll.



Der Prachtband „The Wall“ gibt Auskunft über die interessante Entstehung der Wandmalerei in Rambølls Hauptgebäude. Sie können das Buch direkt über mariadubin@hotmail.com bestellen; die Texte sind dänisch und englisch.

Architekt:
3XNielsen

Akustiksystem von Ecophon:
Ecophon Wall Panel™ C/Texona

NEUE ARBEITSWEISEN

ERFORDERN NEUE KONZEPTE BEI DER GESTALTUNG VON BÜROS

Frank Duffy, der Gründer von DEGW, ist seit 45 Jahren weltweit als Architekt und Arbeitsplatzstrategie tätig. In diesem Artikel beschreibt Duffy, vor welchen Herausforderungen wir stehen und welche Rolle die Raumakustik in einer wachsenden virtuellen Welt spielen wird.

„ALS ICH ANFANG der Sechzigerjahre in der Architekturbranche anfang, kam die Raumakustik gerade groß in Mode. Man muss heute ein wenig Fantasie aufwenden, um sich den ungeheuer niedrigen Standard vorzustellen, der damals herrschte, und wie viel sich innerhalb eines halben Jahrhunderts getan hat.

Anfang der Siebzigerjahre wurde ich Zeuge, wie DEGWs Arbeit verworfen wurde, als wir für IBM den Bau von Bürolandschaften in ganz Europa planten. Während die offenen Grundrisse von IBM in manchen Ländern zunächst widerwillig akzeptiert wurden, stieß das neue Konzept in anderen Ländern, darunter Skandinavien, auf starke Ablehnung.

Negativ eingestellten Angestellten offene Grundrisse aufzuzwingen, hätte zu erheblichen Spannungen zwischen der Loyalität zum Unternehmen und zu den kulturellen Wertvorstellungen geführt.

Wissensarbeit und unbegrenzte Mobilität

In den Industrieländern gibt es heutzutage ein Konzept, das als Wissensarbeit bezeichnet wird. Das zunehmend interaktive, kreative und offene

Entwickeln und Verbreiten von Gedanken und Ideen wird ausschlaggebend für unsere Produktionsabläufe sein. Der allgemeine Zugang zu Informationstechnologie bietet Wissensarbeitern eine unbegrenzte Bewegungsfreiheit und die Möglichkeit, ihren Arbeitsplatz bei vollem Informationszugriff beliebig und zeitunabhängig zu variieren.

Welche neuen Anforderungen stellt dieser rasche, durchgreifende Wandel der Arbeitsmethodik an die Büroumgebung im Allgemeinen und an die Raumakustik im Besonderen?

Generell kann man konstatieren, dass der Bereich Wissensarbeit wächst und dass die Zahl der Menschen, die sich in irgendeiner Form damit beschäftigen.

Die zunehmende Mobilität und die immer größeren Wahlmöglichkeiten führen dazu, dass Arbeit nicht länger an ein bestimmtes Bürogebäude gebunden ist, sondern praktisch überall ausgeführt werden kann - zu Hause, im Urlaub, in Schulen und Universitäten, auf Reisen und Flugplätzen, in Geschäften und Restaurants.“

„Die zunehmende Mobilität und die immer größeren Wahlmöglichkeiten führen dazu, dass Arbeit nicht länger an ein bestimmtes Bürogebäude gebunden ist.“



Professor Frank Duffy ist Architekt und Gründer von DEGW. Das Unternehmen mit Hauptsitz in London und insgesamt 14 Niederlassungen in Europa, Asien, Australien und Nordamerika hat sich auf strategisches Design und Architektur spezialisiert.

Es zeichnen sich sechs Trends ab, die das urbane Design, die Innenarchitektur und damit selbstverständlich die akustische Umgebung beeinflussen. Hier ein kurzer Abriss:

Die erste Herausforderung. Von der stationären zur mobilen Arbeitsweise.

Die Menschen werden sich daran gewöhnen, dass der mobile Internetzugang ungeahnte Arbeitsweisen ermöglicht, und sie werden ständig neue Plätze außerhalb des Büros finden, wo es sich ebenso gut arbeiten lässt.

Die zweite Herausforderung. Von der Zuweisung zur freien Wahl.

Unternehmen und Einzelpersonen werden zukünftig immer mehr Möglichkeiten haben, den Arbeitsplatz zu wählen und die Arbeitszeit nach eigenen Wünschen, Gewohnheiten und Lebensstilen zu disponieren. Büroangestellte werden im Hinblick auf Arbeitsplatz und Arbeitsweise wählen können, was ihnen am besten zusagt.

Die dritte Herausforderung. Von der Eintönigkeit zur Vielseitigkeit.

Einzelpersonen, Arbeitsgruppen und Organisationen werden weitaus mehr Möglichkeiten haben, Räumlichkeiten, Umfeldler und Arbeitszeiten nach den eigenen Vorstellungen zu beeinflussen. Die meisten Räumlichkeiten werden für viele ausgelegt Nutzungsmöglichkeiten vorbereitet sein. Ein kleiner Anteil wird jedoch ganz auf spezifische Tätigkeiten zugeschnitten sein (z.B. für Schulungen und Präsentationen) sowie für technisch anspruchsvollere Aufgaben (z.B. Telepräsenz und Hologramme), die spezielle Räumlichkeiten erfordern.

Die vierte Herausforderung. Von der individuellen Arbeitsfläche zu gemeinsamen Räumlichkeiten.

Während es immer mehr Möglichkeiten gibt, den eigenen Arbeitsort selbst zu bestimmen, wird der Bedarf an gemeinschaftlich genutzten Räumlichkeiten immer wichtiger, um die Zusammenarbeit zu fördern. Die vorhandenen Räumlichkeiten werden intensiver und anspruchsvoller genutzt. Da diese Nutzung jedoch freiwillig, sporadisch und gemeinsam erfolgt, müssen sich Architekten und Designer darauf vorbereiten, die Einrichtung derartiger Räumlichkeiten in einer zunehmend virtuellen Welt zu verteidigen.

Die fünfte Herausforderung. Von ineffizienten Räumlichkeiten zur verstärkten Nutzung jedes Quadratmeters.

Ein Aspekt, der an Bedeutung zunimmt, ist die intensivere Nutzung der verschiedenen Möglichkeiten eines Raums. Die heutigen Büroflächen, insbesondere Tagungsräume, stehen ganz oben auf der Liste der Räumlichkeiten, bei denen die Unternehmensressourcen unzureichend genutzt werden.

Die sechste Herausforderung. Von der Trennung zur Zusammenführung.

Die zunehmende Bedeutung von Netzwerken, zufälligen und geplanten Treffen, vorbereiteten und spontanen Aktivitäten wird dazu führen, dass Freiräume innerhalb von und zwischen Gebäuden vermehrt genutzt werden. Obwohl die Sicherheit in Frage gestellt wird, sollen diese Flächen dazu dienen, Unternehmen und Aktivitäten zusammenzuführen statt zu trennen.

Das netzwerkbasierte Büro hat sich aus einem Modell entwickelt, das das Bürodiesign des 21. Jahrhunderts beschreibt: Ein ständiger Strom von Kunden, Angestellten und Lieferanten verteilt sich, abhängig von der Tageszeit, auf verschiedene Arbeitsplätze.



Foto: Peter Biek



Foto: Peter Murnik

Höchstabsorbierende Deckensegel in Form von Blättern.



Foto: Peter Murnik

Deckensegel in Wolkenform.

UNTER STUDENTEN AM BELIEBTESTEN: GOOGLE

WO WOLLEN ZUKÜNFTIGE Informatiker und Ingenieure am allerliebsten arbeiten?

Genau: beim Suchmaschinen-Riesen Google. Zu diesem Ergebnis kam eine weltweite Umfrage unter 144.000 Studenten.

Hab Spaß bei der Arbeit. Sei kreativ. „Don't be evil“. Googles Firmenkultur-Rezept kann man ohne Übertreibung als gelungen bezeichnen. Was den Marken- und Börsenwert angeht, zählt das Unternehmen heute zur absoluten Weltspitze - an der sich drei weitere IT-Giganten tummeln: Apple, Microsoft und IBM.

Selbstverständlich sollte das neue Bürogebäude in Dublin so gestaltet werden, dass es die Menschen zum Schmunzeln und die Kreativität zum Entfalten bringt.

Über 1.800 Deckensegel

Dublin ist Hauptgeschäftsstelle für Google in Europa, Afrika und im Nahen Osten. Der Bürokomplex besteht aus drei Gebäuden: One Grand Canal, Gasworks und dazu das fünfzehngeschossige Google Docks, im Volksmund auch Montevetro Building genannt.

Mehr als 1 800 Deckensegel sorgen in Montevetro für eine gute Raumakustik. Zur Anwendung kamen 34 Ecophon Solo Freedom Segel in Spezialanfertigung sowie neun verschiedene Ecophon Solo in runder und rechteckiger Standardausführung. Die Paneele wurden in sieben Standardfarben und vier Spezialfarben hergestellt.

Google - woher kommt eigentlich der Name?

Hier die Erklärung: 1997 wollten die beiden Gründer Larry Page und Sergey Brin ihrer noch neuen Suchmaschine, die sie Back Rub genannt hatten, einen anderen Namen geben. So fingen sie an, mit dem mathematischen Begriff Googol zu experimentieren, der eine Zahl mit einer 1 am Anfang und 100 darauf folgenden Nullen bezeichnet. Diese Idee sollte auf ihre Zielsetzung anspielen, die scheinbar unendliche Informationsmenge im Internet zu organisieren. Computer arbeiten bekanntlich mit Einsen und Nullen. So kam man auf den Namen Google, und ein zukünftiger Internetriese nahm Gestalt an.

Über 30.000 Mitarbeiter

Ein Jahr später, 1998, zog das junge kalifornische Unternehmen in sein allererstes Büro, eine Garage in Menlo Park, und stellte den ersten Mitarbeiter ein. Der erste Bürohund, Yoshka, gesellte sich 1999 dazu.

Seither ist die Mitarbeiterzahl auf stolze 30.000 angewachsen. Google ist heute weit mehr als nur eine Suchmaschine, sondern bietet auch andere beliebte Dienstleistungen wie Google Earth und Gmail an. Google hat außerdem YouTube übernommen, und mit Google+ ist man auch bei den sozialen Medien zunehmend präsent.

Die Zeiten, als man sich mit einer Garage begnügte, gehören endgültig der Vergangenheit an. Heute muss es schon eine maßgeschneiderte Akustikdecke sein, die nicht nur alle modernen Anforderungen an eine gute Raumakustik erfüllt, sondern auch Erfolg signalisiert.

„Tempora mutantur et nos in illis“ - Die Zeiten ändern sich, und wir ändern uns mit ihnen.

Schlechte Raumakustik ist passé.

Foto: Peter Würmli

Maßgeschneiderte Koordination

Ausgehend vom Konzept des verantwortlichen Architekten zur Gestaltung der vielen verschiedenen kreativen Räume koordinierte Henry J. Lyons Architects in Dublin das Design der Ecophon Solo Deckensegel. In Zusammenarbeit mit dem Bauingenieurbüro Gardiner & Theobald sorgte Ecophon dafür, dass die Produktions- und Lieferzeiten eingehalten wurden. Platt and Reilly Drywall führten die erforderlichen Arbeiten vor Ort aus.

Architekt:

Camenzind Evolution

Akustiksystem von Ecophon:

Ecophon Solo™



Foto: Peter Murnik

Rechteckige Deckensegel.



Foto: Peter Murnik

Runde Deckensegel.



Quadratische Deckensegel.



Deckensegel in Form von Buchstaben.

GEDANKEN BRAUCHEN ZEIT: UNTERBRECHUNGEN UND MANGELNDE VORLAUFZEIT ZERSTÖREN DEN TAG

„Lassen Sie sich nicht durch die Uhr fremdbestimmen. Entdecken Sie Ihre persönlich gefühlte Zeit, also die Zeit, die Ihnen Nutzen bringt und die Sie selbst beeinflussen können, um Stress zu vermeiden“, erklärt Bodil Jönsson, Professorin an der Universität von Lund.

IN IHREM BUCH „ZEIT. WIE MAN EIN VERLORENES GUT ZURÜCK GEWINNT“ beschreibt die schwedische Physikerin Bodil Jönsson den Unterschied zwischen Uhrzeit und gefühlter Zeit.

Ausreichend Vorlaufzeit

Bodil Jönsson ist der Meinung, dass man grundsätzlich Vorlaufzeit fordern sollte:

„Viele Dinge gelingen viel besser, wenn man nicht nur ungestörte Arbeitszeit, sondern auch eine gewisse Vorlaufzeit hat. Mit Vorlaufzeit ist die Zeit für die Vorbereitung und Umstellung auf eine neue Aufgabe gemeint, vergleichbar mit der Rüstzeit bei einer Maschine. Es geht darum, dass das Gehirn eingestellt und vorbereitet werden muss, damit eine Aufgabe erfolgreich gelöst werden kann. Das meiste fällt leichter und macht mehr Spaß, wenn man die nötige Vorlaufzeit hat. Gedanken brauchen Zeit.“

Verschiedene Dinge erfordern unterschiedlich lange Vorlaufzeiten. Je leichter die Aufgabe,

desto kürzer ist natürlich die Vorlaufzeit. Leider sind wir versucht, leichte und eintönige Dinge zuerst zu erledigen, wie zum Beispiel den Papierkorb zu leeren und Kaffee zu kochen. Das führt dazu, dass wir uns einbilden, schon viel erledigt zu haben – das wirklich Wichtige aber haben wir aufgeschoben.

Bodil Jönsson empfiehlt, stattdessen zuerst die schwierigen Aufgaben anzugehen und sich mit den einfachen Dingen Zeit zu lassen. Um sich auf die schwierigen Aufgaben vorbereiten zu können und stressfrei und pünktlich fertig zu werden, braucht man eine gewisse Startstrecke, die Vorlaufzeit.

Zerstückelte oder ungeteilte Zeit?

Fast jeder kann sich an die Sommerferien seiner Kindheit erinnern, an unendliche viele Tage voller Sonne und nicht enden wollender Aktivitäten. Man wurde fast nie unterbrochen,



Foto: Adam Haglund

Die Schwedin Bodil Jönsson ist Physikerin und Schriftstellerin. Seit 1999 ist sie Professorin für Rehabilitationstechnik an der Universität von Lund.

„Ungeteilte Zeit ist für viele von uns viel wertvoller als zerstückelte.“

und die Aktivitäten konnten sich ungestört hinziehen. Ein gutes Beispiel für ungeteilte Zeit und die Erfahrung, wie stark sich erlebte Zeit von der Uhrzeit unterscheiden kann.

„Ungeteilte Zeit ist für viele von uns viel mehr wert als zerstückelte. Der Unterschied ist so groß, dass man die beiden Zeiten eigentlich mit unterschiedlichen Zeiteinheiten messen müsste“, behauptet Bodil Jönsson. Sie ist überzeugt, dass kognitiv anspruchsvollere Aufgaben längere Vorlaufzeiten erfordern und dass jede neue Unterbrechung Stress und neue Vorlaufzeiten verursacht.

Zeit. Wie man ein verlorenes Gut zurück gewinnt.

Kein anderes Buch zum Thema Führung und Management hat sich in Schweden so gut verkauft wie Bodil Jönssons „Tio tankar om Tid“, das ins Englische, Französische, Deutsche, Spanische, Italienische, Niederländische, Portugiesische, Russische, Dänische, Norwegische, Finnische, Estnische, Litauische, Tschechische, Hebräische, Korenische und Thailändische übersetzt wurde.

Bewusste Zeitplanung

- Machen Sie sich bewusst, was zerstückelte und ungeteilte Zeit bedeuten und wie Sie Ihre persönliche Situation beeinflussen können. Eins nach dem anderen, so weit wie irgend möglich...
- Unterscheiden Sie zwischen Uhrzeit und gefühlter Zeit. Übernehmen Sie die Kontrolle über Ihre persönliche, erlebte Zeit und lassen Sie sich nicht von der Uhrzeit steuern!
- Lassen Sie Ihre neuen Gedanken alle Lebensbereiche durchdringen – Beruf, Freizeit, Familie usw. Treffen Sie dann bewusste Entscheidungen und planen Sie Ihre Aktivitäten so, dass Sie dabei möglichst nicht unterbrochen werden.
- Reden Sie sich ein, dass Sie genug Zeit haben.



Fast jeder kann sich an die Sommerferien seiner Kindheit erinnern, an unendliche viele Tage voller Sonne und nicht enden wollender Aktivitäten.

WICHTIG: UNGESTÖRTE ARBEITSZEIT

DIE MEISTEN MENSCHEN haben das Bedürfnis, eine Aufgabe von A bis Z möglichst ungestört auszuführen, um neue Stellzeiten (siehe nebenstehender Artikel) zu vermeiden. Kognitiv anspruchsvolle Aufgaben erfordern längere Vorlaufzeiten, d.h. jede neue Unterbrechung verursacht Stress und neue zeitaufwendige Vorlaufzeiten.

In einem Büro sind viele Menschen auf die ständige Kommunikation mit anderen angewiesen, was für diejenigen problematisch ist, die sich auf ein Projekt konzentrieren müssen. In Bürolandschaften haben die meisten visuellen Kontakt bzw. können schnell visuellen Kontakt herstellen. Mit Respekt und Feingefühl kann man erkennen, ob jemand gerade beschäftigt ist oder nicht und sich entsprechend verhalten. Auf der anderen Seite kann man sich durch ständige Bewegung im Raum, durch klingelnde Telefone und laute Stimmen gestört fühlen.

Kombibüros oder Einzelbüros haben wieder andere Tücken. Wenn man auf Kommunikation angewiesen ist, ruft man dann durch offene stehende Türen und stört dadurch seine Kollegen. Oder ein Kollege stellt sich an die Bürotür und wartet darauf, dass er an die Reihe kommt, während der andere gerade telefoniert oder voll in die Arbeit vertieft ist. Ein allgemein bekanntes Szenario, das auf beiden Seiten Stress verursacht. Derjenige, der unterbrochen wird, hat neue Vorlaufzeiten, wenn er sich anschließend wieder seinen Aufgaben widmet, während der andere ungeduldig wird, weil er nicht schnell genug Auskunft bekommt und vielleicht später nochmal kommen muss.

Alle diese Dinge kosten Zeit. Viel Zeit. Versuchen Sie, sich Ihr inneres Zeiterleben bewusst zu machen und Ihre Arbeitsaufgaben mit Ruhe anzugehen. Stellen Sie Regeln für sich selbst und andere auf, und vermeiden Sie Störquellen so

weit wie nur möglich. Lärm und unerwünschte Geräusche lassen sich erheblich reduzieren, was der notwendigen, selbstbestimmten Kommunikation zugute kommt.



ENERGIEEFFIZIENZ UND RAUMAKUSTIK

Thermisch aktivierte Betondecken und hohe Anforderungen an die Raumakustik sind ausgezeichnet kombinierbar. Der Architekt hatte gute Gründe, für das neue Bürogebäude der französischen Versicherungsgesellschaft MAAF Ecophon zu wählen. In diesem Betongebäude mit seinen harten Wänden und Decken hätten die ständigen Telefongespräche zu einer raumakustischen Dauerplage werden können.

DAS SPEICHERN von Wärme und Kälte im Betontragwerk von Gebäuden ist eine Idee, die immer wieder aufkommt, wenn es um energieeffizientes Bauen geht. Beton hat die richtige Trägheit, wenn es um das Abgeben von Wärme und Kälte ins Gebäudeinnere geht und fungiert daher ausgezeichnet als Energiespeicher.

Wenn gleichzeitig eine gute Raumakustik notwendig wird, entsteht zunächst ein Konflikt.

Eine vollflächig verlegte Akustikdecke wäre die Ideallösung für beste Raumakustik. Da dies aufgrund des gewählten thermischen Systems nicht möglich ist, bieten alternativ Deckensegel eine hohe Schallreduktion im Raum - ohne allzugroßen Einfluss auf die Kühlleistung des Betons zu haben.

Das sind zwei der Faktoren, die den Architekten Pierre Cara von Hobo Architecture dieses Akustiksystem für das neue Bürogebäude der Versicherungsgesellschaft MAAF in der französischen Stadt Chauray wählen ließen.

Einzigartiges akustisches Konzept

Aus langjähriger Erfahrung schöpfend, hat Ecophon ein Konzept entwickelt, um Architekten und Akustiker zu unterstützen, die Raumakustik an die im Raum ausgeübte Tätigkeit anzupassen und sogenannten raumakustischen Komfort zu schaffen. Ist die eigentliche Lautstärke am wichtigsten? Was gilt es als erstes zu berücksichtigen, die Sprachverständlichkeit oder die Halligkeit? Oder geht es wie beim MAAF-Projekt in erster Linie darum, die Schallausbreitung zu mindern?

Bei MAAF arbeitet das Personal in offenen Bürolandschaften. Laut Vorgabe musste die Schallausbreitung minimiert und dadurch der Schalldruckpegel in den verschiedenen Bereichen begrenzt werden.

Da die Angestellten während der Arbeit sehr viel telefonieren, besteht die Gefahr gegenseitiger Störungen. Andererseits muss die Raumakustik eine effiziente Kommunikation

innerhalb des Teams ermöglichen, ohne dass andere Arbeitsgruppen im gleichen Raum durch zu starken Lärm gestört werden.

Pierre Chigot, Julien Damy und Yoan Le Muet von Saint-Gobain Ecophon waren bei diesem Projekt für die Raumakustik verantwortlich.

Neues Büro für Schadenssachbearbeiter

In dem neuen Gebäude von MAAF sind nun alle Angestellten unter einem Dach versammelt, die KFZ-Schadensfälle bearbeiten. Insgesamt 475 Personen arbeiten auf einer Bürofläche von 8.100 Quadratmetern.

MAAF (die Abkürzung von Mutuelle d'Assurance des Artisans de France) wurde 1950 mit dem Ziel gegründet Handwerkern Autoversicherungen anzubieten. Heute ist MAAF die Nummer Eins unter Frankreichs Versicherungsgenossenschaften, einer Unternehmensform, bei der die Versicherungsnehmer

gleichzeitig Teilhaber sind. MAAF ist zudem der fünfgrößte Autoversicherer und bietet darüber hinaus auch andere Versicherungen an.

Mit seinem energiespeichernden Betontragwerk ist das neue Bürogebäude nach dem sog. TABS-Prinzip (Thermally Activated Building Systems) gebaut. Gemäß HQE (Haute Qualité Environnementale) – einem französischen Umweltklassifizierungssystem – ist es als BBC-Gebäude (Bâtiment Basse Consommations) und BEPOS (Bâtiment à Energie POSitive) klassifiziert. Das bedeutet im Klartext, dass das Gebäude mehr Energie produziert als es verbraucht. Solarzellen auf dem Dach stellen den veranschlagten Energiebedarf bereit. Die in kühlen Nächten gespeicherte Kälte sorgt an warmen Tagen für Kühlung und liefert ein angenehmeres Raumklima als mit Klimaanlage, die oft als zugig empfunden werden, da sie die Luft in starke Bewegung versetzen.



Foto: Nicolas Clais



„Üblicherweise ist die Nachhallzeit (T) oder Equivalent Absorptions Area (EAA) der Maßstab für die raumakustische Qualität“, erklärt Yoan Le Muet, Konzeptentwickler bei Saint-Gobain Ecophon in Frankreich. Als Maß für die richtige Raumakustik ist die Nachhallzeit jedoch ungeeignet. Um eine gute Raumakustik zu erzielen, was wir als raumakustischen Komfort bezeichnen, haben wir ein spezielles Konzept entwickelt, das neben der Nachhallzeit noch eine Reihe weiterer Faktoren miteinbezieht. In offenen Bürolandschaften ist die Verbreitung des Schalls auch von der Geometrie und den Proportionen des Raums abhängig. Dies sind ausschlaggebende Faktoren bei der Wahl des optimalen Absorbersystems.



Foto: Nicolas Clais



MAAFs neues Bürogebäude in der französischen Stadt Chauray. Energieeffizientes Betontragwerk und Solarzellen auf dem Dach.

Um das Gebäude hinsichtlich der Raumplanung so flexibel wie möglich zu machen, wich der Architekt von dem in Frankreich üblichen Standard ab, der bei vorgefertigten Betonelementen eine Breite von 2.700 mm vorschreibt. Stattdessen wurden halb so breite Elemente (1.350 mm) gewählt, die eine höhere Flexibilität bei der Raumeinteilung erlauben. Es zeigte sich außerdem, dass die Deckensegel dabei perfekte Dimensionen hatten.

Architekt:
Hobo Architecture

Akustiksysteme von Ecophon:
Ecophon Solo™
Ecophon Gedina™

EINZIGARTIGE FELDSTUDIE ZEIGT: **DECKENSEGEL** BIETEN VORTEILE IN TABS-GEBÄUDEN

DECKENSEGEL sind in Gebäuden mit thermisch aktivierten Bauteilsystemen (TABS) die perfekte Lösung, da vollflächige Akustikdecken von Wand zu Wand aus technischen Gründen nicht in Frage kommen: Sie würden die thermische Zirkulation verhindern.

Aber kann die Luft wirklich ungehindert zirkulieren, wenn Deckensegel montiert sind?

„Die erste große Feldstudie deutet darauf hin, dass der Luftstrom nur minimal beeinflusst wird“, berichtet Rainer Machner, einer der Verantwortlichen der Studie.

Differenz von 0,3 °C

Bei der einzigartigen Feldstudie wurden Temperatur und Raumakustik in zwei gleich großen Einzelbüros verglichen.

In dem Büro, in dem die Decke zu 50% mit Deckensegeln belegt wurde, war die Temperatur nur 0,3 °C höher als im Referenzbüro mit gänzlich freier Decke. Die Differenz betrug lediglich 1/10 der zulässigen täglichen Schwankung von 3 °C. Gleichzeitig wurde die Akustik markant verbessert.

Die 5 Wochen dauernde Studie fand im Sommer 2012 im Gebäudekomplex WOOPA in Vaulx-en-Velin statt, einer französischen Stadt im Ballungsgebiet von Lyon.

Um die Vergleichbarkeit gewährleisten zu können, waren die Büros während der Studie nicht personell besetzt. Stattdessen wurden mithilfe einer speziellen Technik naturgetreue Luftströme geschaffen und die menschliche Körperwärme sowie die Abwärme von Büro-maschinen simuliert.



Foto: Christine Claudygné

In jeder Hinsicht umweltfreundlich: Der CO₂-neutrale, energiepositive WOOPA-Komplex mit Büroflächen, 92 Wohnungen, Geschäften und Parkplätzen ist an den ÖPNV angeschlossen.

WOOPA – Innovatives Hightech in Lyon

Der vom Amsterdamer Architekten Thomas Rau entworfene WOOPA-Komplex entstand im französischen Lyon, einer Stadt, die sich dem Umweltschutz verschrieben hat. Das Gebäude ist CO₂-neutral und energiepositiv, d.h. es produziert mehr Energie als es verbraucht, unter anderem mithilfe von Solarzellen. Beim Bau kamen umweltfreundliche Baustoffe wie Recyclingglas und recycelter glasfaserverstärkter Beton zum Einsatz.

In dem Multifunktionsgebäude mit seiner Gesamtfläche von 21.000 m² sind Büros, Geschäfte, Wohnungen und Parkplätze untergebracht.

Im Web-Forum Urban Dictionary wird „Woopa“ als „Ausruf der Freude“ beschrieben.

„Ein wichtiges Ergebnis der Feldstudie: Eine 50-prozentige Belegung der Decke mit Ecophon Solo kann die Akustik in Gebäuden mit thermisch aktivierten Bauteilen deutlich verbessern, ohne die durchschnittliche Raumtemperatur wesentlich zu beeinflussen“, so Hanneke Peperkamp, Projektmanagerin im Bereich Raumklima der Ingenieurfirma Peutz, die die thermischen Messungen im WOOPA-Komplex durchführte.

Neue internationale Norm

Auch die Raumakustik in Großraumbüros wurde im Rahmen des Projekts untersucht. Das Ergebnis zeigt, dass sowohl die Schallausbreitung als auch der Geräuschpegel markant reduziert werden, je mehr Deckensegel montiert sind.

Da die Akustik in Großraumbüros generell ein Problem ist, wurde unlängst eine neue internationale Norm entwickelt: die ISO 3382-3, die auch bei diesem Projekt maßgebend war.

Die Norm wurde entwickelt, um die unzulängliche raumakustische Kenngröße „Nachhallzeit“ durch Messeinheiten zu ersetzen, die bei der Beurteilung der Raumakustik in Großraumbüros sinnvoller sind. In der Internationalen Organisation für Normung, kurz ISO, sind die nationalen Normungsorganisationen von 163 Ländern vertreten. Die neue Norm zur Raumakustik trat im letzten Jahr in Kraft.



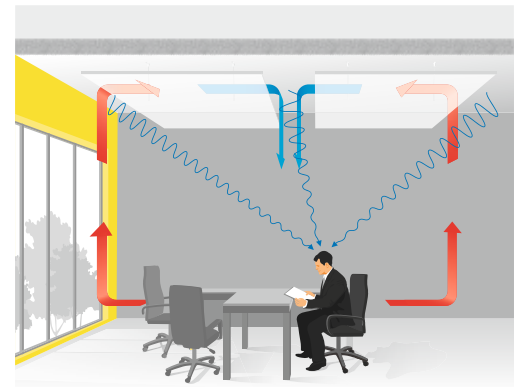
Die niederländischen Architekten RAU erhielten den Auftrag, WOOPAs Gebäude in Lyon zu gestalten, nachdem sie einen CO₂-neutralen und energiepositiven Entwurf mit Fokus auf Nachhaltigkeit vorgelegt hatten, der die geforderten Normvorgaben sogar unterschritt. Architekt Thomas Rau in einem Raum mit thermisch aktivierter Betondecke (TABS).



Foto von der Feldstudie: Büro mit Deckensegeln. Auf dem Bild sind Prüfgeräte zu sehen sowie die beiden blauen, senkrechten Rohre, die naturgetreue Luftströme erzeugen und die von Menschen und Büromaschinen abgegebene Wärme simulieren.



Wasserleitungen in der Betondecke kühlen die Büros im Sommer und sorgen für ein angenehmes Raumklima.



Dank der Deckensegel kann die abgekühlte Luft ungehindert nach unten in den Raum strömen.

Breitgefächerte Kooperation

Beim WOOPA-Projekt hat das Ecophon OFFICEnet (Yvan Le Muet, Rainer Machner) und Ecophon R&D (Jonas Skeppås) in Schweden mit folgenden Firmen zusammengearbeitet:

- Saint-Gobain Research
- Ingenieurbüro Peutz Frankreich (akustische Messungen) bzw. Niederlande (thermische Messungen)
- COGECI (Nutzer und 22-prozentiger Teilhaber an WOOPA)
- KATENE (Ingenieurbüro für Strömungs-/Kühltechnik)
- DIC (Installationen)

**Architekt:
Rau Architects**

**Akustiksystem von Ecophon:
Ecophon Solo™**

KIA STELLT HOHE ANFORDERUNGEN AN DIE AKUSTISCHE UMGEBUNG

Die koreanische Automarke Kia feiert weltweit Erfolge. Dies spiegelt sich nicht zuletzt im neuen niederländischen Standort wider, der Wachstum und Optimismus symbolisiert und mit einer erstklassigen Raumakustik aufwartet.

KIA MOTORS ist derzeit im Aufwind: In allen 170 Ländern, in denen der südkoreanische Automobilhersteller bisher vertreten ist, gewinnt er stetig Marktanteile.

Ein schnittiges Design, gute Qualität und nicht zuletzt eine großzügige Garantieregelung sind einige der Gründe, die den Aufsteiger in kurzer Zeit zu einer Branchengröße gemacht haben.

Als Kia Niederlande den neuen Hauptsitz Breukelen südlich von Amsterdam bezog, war es daher selbstverständlich, dass das Gebäude Erfolg, Wachstum und ein positives Zukunftsgefühl ausstrahlen sollte.

Um Kia verstärkt als eine Marke mit dem gewissen Extra zu profilieren, baute man ein Experience Center in bester Lage an der vielbefahrenen A2.

Das Center umfasst Firmenzentrale, Showroom, Kantine und Werkstatt.

Nachhaltigkeit mit Stil

„Kia legt Wert auf Nachhaltigkeit und Stil“, berichtet der Innenarchitekt Chiel Heijnsdijk von D+Z Architecten+Projectmanagers.

Bei der Arbeit hatte sich D+Z nach den Richtlinien von Kias globalem Space Identity Guide zu richten, einem Dokument mit Grundregeln zu Farbwahl, Formgebung und Einrichtung.

Am Standort sind rund 70 relativ junge Mitarbeiter beschäftigt, und Heijnsdijk berichtet, dass das Kia-Team aktiv in die Planung miteinbezogen wurde.

Gemeinsam mit dem ehemaligen Geschäftsführer von Kia Niederlande, Cor Baltus, versuchte man eine optimale Lösung für die abgehängte Decke zu finden, um sowohl die optischen als auch technischen und raumakustischen Wünsche des Automobilunternehmens zu erfüllen.



Foto: Michael Osdent Fotografie



Beliebte Fahrzeuge: Im Showroom können sich Kunden in Ruhe das breite Modellprogramm von Kia ansehen.

„Wir stellten hohe Anforderungen an die Akustik“, erklärt Heijnsdijk.

Ecophon Focus™ Dg erfüllte diese Ansprüche und wurde u.a. in den Großraumbüros, im Vorstandszimmer und in der Kantine installiert.

„Die Optik entsprach genau unseren Vorgaben, und auch die Technik ließ keine Wünsche offen.“

Harte Oberflächen erfordern eine hohe Schallabsorptionsklasse

„Damit sich Büromitarbeiter an ihrem Arbeitsplatz wohl fühlen und beste Leistung bringen, sind die akustischen Bedingungen enorm wichtig“, konstatiert der Innenarchitekt und fügt hinzu, dass man bei diesem Bauvorhaben berücksichtigen musste, dass die Wände aus glattem Beton hergestellt und somit besonders hart sind. Auch der Boden ist relativ hart. Daher war bei den

Akustikdecken die höchste Schallabsorptionsklasse erforderlich, um den Schalldruckpegel zu senken.

In Kantinen sorgen Menschen, die sich unterhalten, mit Geschirr, Gläsern und Bestecken klappern und Stühle verschieben, für eine konstante Geräuschkulisse. Dennoch soll eine Kantine auch ein Ort der Entspannung sein. Um eine möglichst angenehme akustische Umgebung zu schaffen, fiel die Wahl in Kias Kantine auf die abgehängte Decke Ecophon Focus™ Dg mit darunter schwebenden Elementen Ecophon Solo™ Circle.

„Wir mussten nicht lange überlegen. Die Akustikdecke überzeugte sowohl in funktioneller als auch optischer Hinsicht“, so Heijnsdijk.



Foto: Pim Geerts

Chiel Heijnsdijk, D+Z Architecten+Projectmanagers.



Foto: Michael Oesert fotografie

Interaktion und Kommunikation in Großraumbüros – wichtige Faktoren für die junge Kia-Organisation. Aufgrund der harten, schallreflektierenden Wände und Böden waren Akustikdecken der Schallabsorptionsklasse A ein Muss.



Foto: Michael Oesert fotografie

Durchdacht bis ins letzte Detail. Das Besprechungs- und Vorstandszimmer wartet mit mehreren cleveren Lösungen auf: Der Tisch wurde von den Innenarchitekten so konstruiert, dass niemand an einem Tischbein sitzen muss. Die Raumtechnik verbirgt sich unter anderem hinter der abgehängten Akustikdecke. Damit alle Besprechungsteilnehmer Multimedia-Präsentationen optimal sehen können, wurden an allen vier Seiten des Tischinnenrahmens Monitore angebracht.



Foto: Michael Oesert fotografie

Funktion und Design in perfekter Harmonie. Durch die runden Deckensegel in zwei Farbtönen ergänzt, sorgt die abgehängte Akustikdecke für eine angenehme Akustik in der Kantine. Schließlich sollen die Mitarbeiter in der Mittagspause Kraft für den Rest des Arbeitstages schöpfen.



Foto: Michael Oesert fotografie

Farbgestaltung à la Kia: Rot ist eine der Farbvorgaben in Kias globaler Designrichtlinie Space Identity Guide, nach der sich die Architekten richten mussten.

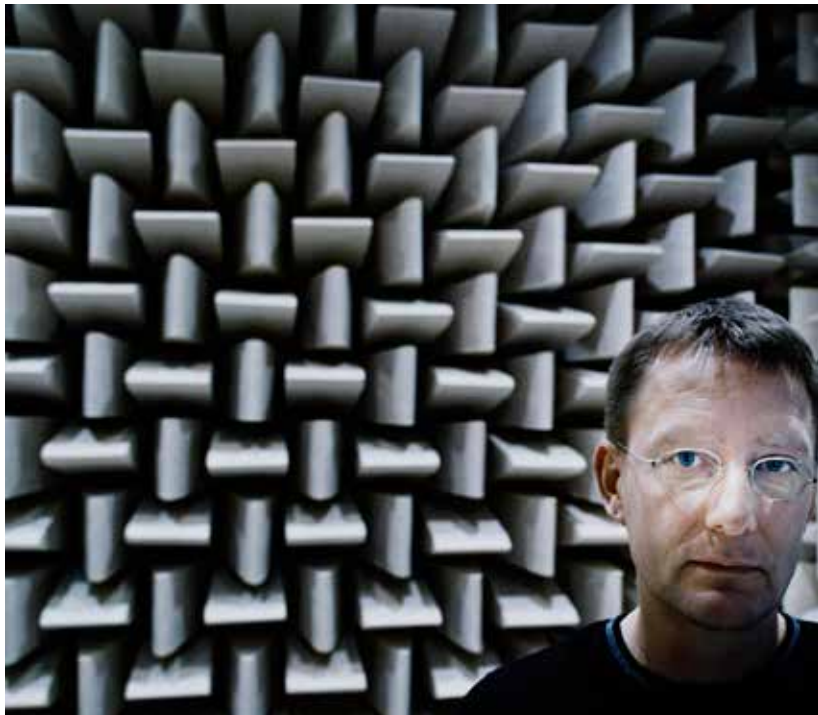
Auch die Art der im Büro ausgeführten Arbeiten ist zu beachten, denn abhängig von den geistigen Anforderung einer Beschäftigung werden Geräusche als mehr oder weniger störend empfunden.
(Martellotta 2011)

**Architekt:
D+Z Architekten+Projectmanagers**

**Akustiksysteme von Ecophon:
Ecophon Focus™ Dg
Ecophon Solo™**

WAS DEM AUGEN VERBORGEN BLEIBT

Kann man Großraumbüros so gestalten, dass Raum für individuelle Bedürfnisse bleibt? Diese Frage stellen sich regelmäßig Architekten, Nutzer und Akustiker auf der ganzen Welt.



Björn Hellström warnt vor der „One size fits all“-Philosophie und empfiehlt stattdessen, bei jedem Projekt genau zu analysieren, wie räumliche Strukturen optimal auf gemeinschaftliche und individuelle Bedürfnisse abgestimmt werden können.

DAS HOCHAKTUELLE BUCH „Om kontorslandskapens akustik & arkitektur. Vad örat hör men ögat inte ser“ (dt. etwa: „Über die Akustik und Architektur von Großraumbüros. Was das Ohr wahrnimmt, dem Auge aber verborgen bleibt“) zeigt gut funktionierende Lösungen auf. Autor ist der schwedische Akustiker und Architekturdozent Prof. Björn Hellström.

Interaktion zu jedem Preis?

In seinem Buch hält Björn Hellström fest, dass die bessere Interaktion und Kommunikation zwischen Mitarbeitern zwei wichtige Gründe für die zunehmende Verbreitung von Großraumbüros sind.

Aber sind Interaktion und Kommunikation wirklich immer wünschenswert?

„Theoretisch schon“, meint Hellström und fügt hinzu: „Aber nur wenn Kommunikation größtenteils geräuschlos erfolgt.“ Leider entstehen unweigerlich Geräusche, sobald eine Interaktion eingeleitet wird, zum Beispiel, wenn jemand am Arbeitsplatz eines anderen vorbeigeht und ein Gespräch beginnt. Diese Geräusche nutzen den beiden Gesprächspartnern, während alle anderen sie als störend empfinden.

Bei der Planung von Großraumbüros müssen nicht nur die raumakustischen Fragen gelöst werden, auch die funktionellen Aspekte der Raumarchitektur sind zu beachten. Wichtige Begriffe in diesem Zusammenhang sind Platzqualität und Bewegungsmuster.

Großraumbüros analysieren und gestalten

Um den Zusammenhang zwischen Platzqualität und Mobilität zu analysieren, sollte man sich Hellströms Ansicht nach der so genannten Space-Syntax-Methode bedienen. Wie funktionieren die Räume im Verhältnis zueinander? Wie oft bewegen sich Menschen in einem Raum? Mithilfe der Space-Syntax-Methode beobachtet und analysiert man das Verhalten (die Interaktion) von Menschen auf einer bestimmten Fläche. Die Methode ist ein praktisches Hilfsmittel bei der Gestaltung von Bürolandschaften.

Wer eine Space-Syntax-Analyse durchführt, kommt in der Regel zu dem Schluss, dass die Qualität der einzelnen Arbeitsplätze in einem Büro stark variiert, und zwar selbst in Büros, in denen eine flache Organisationsstruktur

und maximale Bewegungsfreiheit angestrebt werden. Nicht selten ist die Organisation von Arbeitsplätzen durch räumliche Strukturen bestimmt. Zum Beispiel sind Arbeitsstationen häufig um ein Treppenhaus oder einen Eingang herum angeordnet, was sich zwangsläufig auf die Bewegungsmuster der Mitarbeiter auswirkt. Bei zwei Treppenhäusern und zwei Eingängen werden die Bewegungsmuster automatisch gleichmäßiger. „Der Grundriss beeinflusst die Platzqualität und das Bewegungsmuster, dessen muss man sich bei der Planung von offenen Bürolandschaften bewusst sein“, betont Professor Hellström.

Was dem Auge verborgen bleibt

Björn Hellström zufolge macht man bei der Gestaltung von Großraumbüros häufig den

Fehler, dass man nur von visuellen Aspekten ausgeht und die akustischen Faktoren vernachlässigt. Während das menschliche Blickfeld begrenzt ist, nimmt unser Gehör Geräusche in einem Radius von 360 Grad wahr. Es kann auch für das Auge nicht sichtbare Aktivitäten auf der anderen Seite einer Wand erfassen. Geräusche haben eine räumliche Dimension.

Daher ist es wichtig, eine akustische Umgebung zu schaffen, die optimal auf die Raumnutzung abgestimmt ist. In diesem Zusammenhang sind bestimmte Fragestellungen besonders wichtig. Wie kann man beispielsweise den Auftraggeber und andere raumakustische Laien befähigen, ihre Wünsche zu präzisieren? Sie besitzen nicht das nötige Fachvokabular und wissen oft auch nicht, was technisch möglich ist. Wie kann man die Rolle des Fachplaners für Akustik stärken und ihn besser in die Planung einbinden? Und wie kommunizieren Fachplaner und Auftraggeber miteinander?

Offensivere Vorgehensweise

Statt nur mit Begriffen wie Schallpegel, Absorber und Dezibel zu argumentieren, empfiehlt Björn Hellström allen Akustikfachplanern, einen offensiven Dialog mit dem Kunden zu führen. Sie sollten die räumlichen Kriterien der Akustik betonen, erläutern, wie sich Geräusche auf den Menschen auswirken und wie man eine akustische Umgebung gestaltet.

Eine wichtige Maßnahme zur Lösung akustischer Probleme besteht darin, mithilfe räumlicher Veränderungen zu steuern, wo Kommunikation stattfinden soll. Die Anordnung von Eingängen, Treppenhäusern und Gängen wirkt sich darauf aus, an welchen Orten Kollegen aufeinander treffen. Man kann gemeinsame Funktionen so platzieren, dass informelle und formelle Treffen und das Gemeinschaftsgefühl gefördert werden.

Durch ein bewusstes Vorgehen bei der Planung von Grundriss, Einrichtung, Möblierung, technischen Installationen und Raumnutzung lässt sich die Qualität von Raum, Bewegung, Integration und Kommunikation positiv beeinflussen.

Bei der Gestaltung von offenen Bürolandschaften sollte man sich Björn Hellström zufolge folgende Fragen stellen: Bin ICH produktiv, weil die Bürolandschaft offen ist? Oder ist das Büro produktiv, weil ICH offen bin?



Lärm ist zweifellos das Problem in Großraumbüros, über das am meisten geklagt wird.

(Navai, Veitch 2003)

BÜROLANDSCHAFT ÜBERZEUGT KRITIKER

Ein paar Monate nach dem Umzug in eine offene Bürolandschaft sind selbst diejenigen Mitarbeiter von der neuen Lösung überzeugt, die zuvor eher kritisch eingestellt waren. ECO sah sich an dem Arbeitsplatz um.



Foto: Martin Polak

Hell, übersichtlich und ansprechend – so lassen sich Gleerups neue Büroräumlichkeiten beschreiben. Dank einer durchdachten akustischen Planung können alle miteinander kommunizieren, ohne die Kollegen zu stören. Die hier verwendete abgehängte Akustikdecke mit der höchsten Schallabsorptionsklasse (A) war eine wichtige Grundvoraussetzung für eine gute Raumakustik.

VOR DEM UMZUG waren einige der Mitarbeiter besorgt, dass sich die Arbeitsbedingungen durch den Umzug in eine offene Bürolandschaft verschlechtern würden. Zu den Skeptikern gehörte auch die Lehrmittelautorin und Redakteurin Jessica Jonsson, die seit 11 Jahren bei Gleeurups Ausbildung im südschwedischen Malmö beschäftigt ist.

„Ich habe früher einmal in einem Großraumbüro gearbeitet und fand es damals schwer, mich zu konzentrieren. Es war einfach zu laut“, beschreibt die Schwedin ihre Bedenken.

Bei Gesprächen mit der Firmenleitung verwiesen einige der Mitarbeiter im Vorfeld des Umzugs auf Artikel, in denen Großraumbüros mit niedriger Produktivität, großem Stress und hohem Krankenstand in Verbindung gebracht wurden.

In die Planung eingebunden

Für die Firmenleitung des Lehrmittelanbieters war der Umzug strategisch wichtig, und schon früh entschied man sich für eine durchdachte Arbeitsumgebung mit optimalen akustischen, belüftungs- und lichttechnischen Bedingungen. Weiterhin war das Management darauf bedacht, die Mitarbeiter in den Planungsprozess miteinzubeziehen. In jeder Abteilung wurde ein Repräsentant für eine spezielle Arbeitsgruppe benannt. Gemeinsam mit dem Ingenieurbüro Position A, das auf die Schaffung guter Arbeitsbedingungen spezialisiert ist, sollten die Gruppen dazu beitragen, die Räumlichkeiten an die Interessen und Bedürfnisse der Mitarbeiter anzupassen.

Anna Boman von Position A spürte die Skepsis und Frustration im Team und lud daher den Raumakustikexperten Frans Davidsson in das Unternehmen ein. Der Konzeptentwickler bei Ecophon erklärte den Angestellten, wie man in Großraumbüros für gute akustische Bedingungen sorgen kann, indem man Gebäude und Büroeinrichtung optimal aufeinander abstimmt.

Gute Akustik in Großraumbüros?

„Großraumbüros und gute Akustik müssen keine Gegensätze sein. Wenn man schalldämmende Materialien verwendet und die einzelnen Arbeitsgruppen geschickt platziert, steht einer guten Akustik nichts im Wege“, so Frans Davidsson.

„Man will seinen Gesprächspartner verstehen, aber nicht hören, was am anderen Ende des Raums gesagt wird. Reißt man einfach nur die Wände von Einzelbüros ein und verzichtet auf raumakustische Maßnahmen, ist das Ergebnis natürlich katastrophal“, betont er.



Vor dem Umzug: eines von vielen Einzelbüros bei Gleeurups.



Foto: Ole Jass

„Für gute Arbeitsbedingungen in einer offenen Bürolandschaft ist eine gute Planung in allen Phasen des Projekts unabdingbar“, betont Frans Davidsson, Konzeptentwickler bei Ecophon.

Gleeurups Ausbildung entschied sich für Schallabsorber an der Decke und schalldämmende Trennwände an allen Schreibtischen. Außerdem wurden sog. Konzentrationsräume geschaffen, in denen längere Telefongespräche geführt werden können oder Aufgaben bearbeitet werden, die besonders viel Aufmerksamkeit erfordern. Die Kopierer wurden in separaten Räumen aufgestellt, um so wenig wie möglich zu stören. Ein moderner Teppichboden sorgt für die nötige Trittschalldämpfung.

Ein halbes Jahr nach dem Umzug führte Gleeurups Ausbildung eine Umfrage durch. Das Ergebnis: Fast 71 Prozent der Mitarbeiter bewerteten die Raumakustik mit gut oder sehr gut, und 85 Prozent waren mit ihrem Platz zufrieden. Fast 70 Prozent beschrieben, dass sie nun mehr Kontakt mit den Kollegen hatten.



Jessica Jonsson, Lehrmittelautorin bei Glerups Utbildning.

„Ich bin viel positiver eingestellt als vor dem Umzug. Davor hatte ich große Bedenken, aber ich bin positiv überrascht.“

Glerups Utbildning AB in Kürze

1826 zog der junge Christian Wilhelm Kyhl Glerup von Kopenhagen ins schwedische Lund, eröffnete einen Buchladen und gründete einen Verlag.

Das traditionelle Unternehmen hat sich zu einem modernen Verlagshaus entwickelt, das auch digitale Lösungen für Lehrer und Schulleitungen anbietet.

Mit seinen ca. 60 Mitarbeitern ist Glerups Utbildning heute einer der führenden Lehrmittelanbieter Schwedens.

Umfrage zeigt: sehr zufriedene Mitarbeiter

Die ein halbes Jahr nach dem Umzug im Juli 2011 durchgeführte Umfrage ergab:

- 58% bewerteten die Raumakustik mit gut
- 13% bewerteten die Raumakustik mit sehr gut
- 85% sind zufrieden mit ihrem Platz
- 44% fühlen sich selten von Kollegen gestört
- 40% fühlen sich bisweilen von Kollegen gestört

Durch die offene Bürolandschaft haben...:

- 40% viel mehr Kontakt mit den Kollegen
- 29% mehr Kontakt mit den Kollegen
- 15% viel mehr Kontakt mit anderen Abteilungen
- 40% mehr Kontakt mit anderen Abteilungen
- 34% ein viel größeres Gefühl der Mitbestimmung
- 15% ein größeres Gefühl der Mitbestimmung
- 19% viel mehr Spaß an der Arbeit
- 52% mehr Spaß an der Arbeit

Schallgedämpft und kontaktfördernd

„Ich bin viel positiver eingestellt als vor dem Umzug. Die Firmenleitung nahm unsere Bedenken ernst, und meine Chefin Sirpa Sternad ließ mich entscheiden, wo ich sitzen wollte.“

„Das Gemeinschaftsgefühl ist besser als vorher, denn früher arbeitete ich immer bei geschlossener Tür. Jetzt sieht man sich. Wenn ich eine Frage an einen Kollegen habe, kann ich sie schnell stellen. Natürlich fühlt man sich manchmal gestört, aber das Unternehmen hat wirklich alles getan, um gute Arbeitsbedingungen zu schaffen. Ich wollte gerne in einer Ecke sitzen, und das wurde mir zugestanden. Zudem ist mein Arbeitsplatz an drei Seiten mit

Trennwänden abgeschirmt. Die Raumakustik ist super und auch Luft sowie Licht sind angenehm.

Die Konzentrationsräume sind Gold wert. Hierhin ziehe ich mich zurück, wenn ich in Ruhe telefonieren oder konzentriert lesen will. Wir sind 17 Kollegen, die sich diese drei Räume teilen, das reicht voll und ganz aus.“

**Akustiksystem von Ecophon:
Ecophon Master™ A**

WIE KLINGT EIGENTLICH IHR BÜRO?

BEI DER PLANUNG eines Büros sollten Sie sich folgende Fragen stellen: *Wie weit dürfen sich Geräusche im Raum ausbreiten, bis sie nicht mehr als störend wahrgenommen werden? Muss man hinnehmen, dass eine Stimme erst nach 20 m einen nicht als störend empfundenen Geräuschpegel erreicht? Oder sollte man diesen Abstand auf 10 m verringern, damit sich einzelne Arbeitsgruppen weniger stören?*

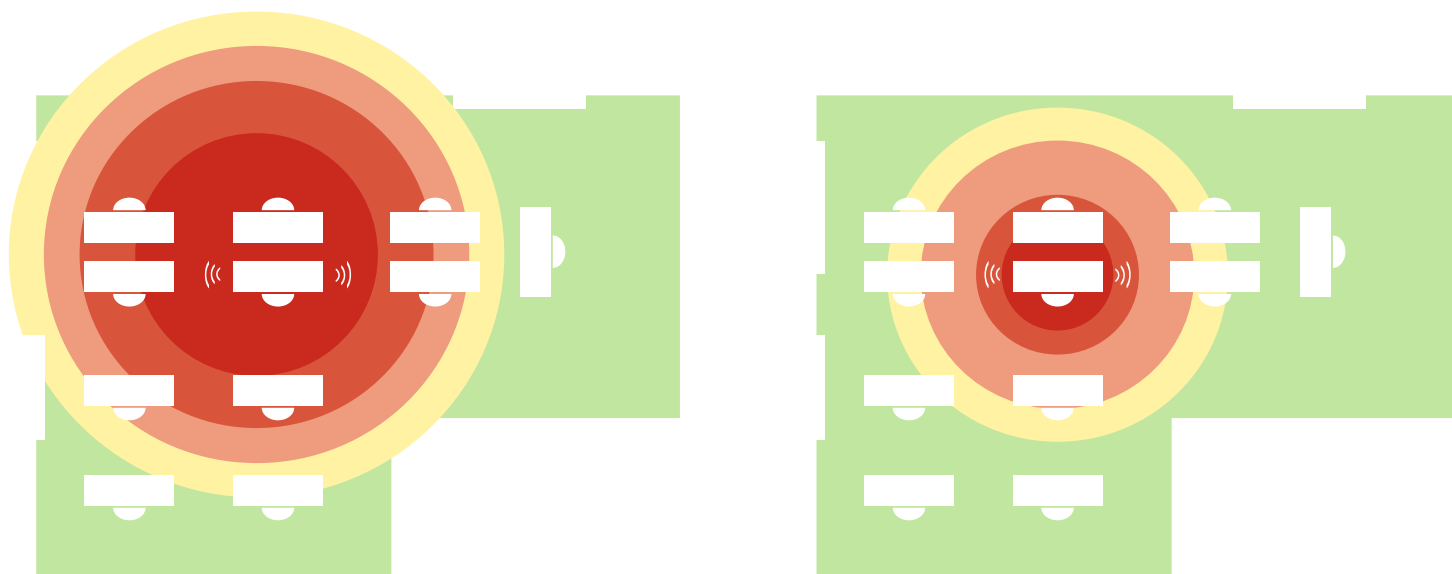
Schon lange hat sich die Erkenntnis durchgesetzt, dass die heute verwendete Nachhallzeit in offenen Bürolandschaften eine unzureichende Kenngröße ist, um die akustischen Eigenschaften

in solchen Räumlichkeiten zu beurteilen. Die Forschung hat gezeigt: In offenen Bürolösungen hängt es in erster Linie von der Ausbreitung des Sprachschalls ab, wie Menschen ihre akustische Umgebung wahrnehmen. Daher begann man, Parameter umzudefinieren und neue Messmethoden auszuwerten. Das Ergebnis: die neue internationale Norm für Raumakustik ISO 3382-3:2012.

Sie befasst sich mit der Bedeutung der Abstände bei offenen Grundrissen und ist ein sinnvolles Hilfsmittel bei der Planung von Großraumbüros, in denen Störungen zwischen ein-

zelnen Arbeitsplätzen „in globaler Perspektive“ minimiert werden sollen. Mit anderen Worten soll sie die Kommunikations- und Konzentrationsfähigkeit von Menschen am Arbeitsplatz stärken. Die Norm misst vier spezifische Zielwerte. Die Messwerte können (wie bei der Euronoise 2012 vorgestellt*) in einen einzigen Zielwert „Bereich des akustischen Komforts“ umgewandelt werden, der bei der Gestaltung von offenen Bürolandschaften hilfreich ist.

Durch die Definition eines *akzeptablen Sprachpegels* an einer Arbeitsstation ist es möglich, den Abstand zwischen einer sprechenden



Aus dem Nordic-Innovation-Bericht „Acoustic Design of open-plan offices“ geht hervor, dass der Bereich des akustischen Komforts eine große Rolle spielt, wie die Mitarbeiter eines Callcenters ihre akustische Umgebung empfinden. Nachdem dieser Bereich von 16 auf 4 m reduziert wurde, empfanden nur noch 10% ihre akustische Umgebung als schlecht (zuvor: 40%), 60% empfanden sie als gut (zuvor 20%). Wünschen Sie weitere Informationen? Wenden Sie sich an Rainer Machner, er hilft Ihnen gerne weiter.**

*] Canto Leyton, Nilsson: „Acoustic Design of OPOs – Subjective judgment“, bei der Prager Euronoise am 10.-13. Juni 2012 vorgelegter Bericht.
 Nordic Innovation fördert Innovationen in der nordischen Region durch die Zusammenarbeit zwischen nationalen Innovationsakteuren innerhalb und außerhalb der Region.
 **] Nilsson, Hellstöm: „Acoustic design of open-plan offices“. NT Technischer Bericht 619 [2010].



Foto: A&E Essel Lindner

Person und einer Arbeitsstation zu beurteilen. Der Bereich des akustischen Komforts ist ein guter Indikator für die Vorgehensweise bei der akustischen Planung (schallabsorbierende Materialien, Trennwände, Möblierung usw.). Der *akzeptable Sprachpegel* richtet sich unter anderem nach den Konstruktionsanforderungen, die wiederum von der Nutzung einer Arbeitszone oder eines Raums abhängen.

Markanter Unterschied

Dank der ISO 3382-3:2012 ist es nun möglich, beispielsweise folgende Anforderungen an eine bestimmte Büroumgebung zu formulieren: „Ich

möchte den Bereich des akustischen Komforts von heute 20 m auf 10 m senken, um sicherzustellen, dass eine Stimme mit einem Schallpegel von ca. 60 dB innerhalb eines Umkreises von 10 m (statt der früheren 20 m) auf 40 dB abklingt.“ (Siehe Abb.).

Wünschen Sie weitere Informationen? Wenden Sie sich an unser OFFICEnet-Team. Es hilft Ihnen gerne weiter.

Weitere wichtige Faktoren für die akustische Umgebung:

- Information über die Vor- und Nachteile von Großraumbüros
- Geschickte Teamzusammensetzung
- Akustischen „Knigge“ einführen
- Ausreichend „stille Räume“
- Mobile Technik
- Gute Gehschalldämpfung

MOSKAUER BÜRO MIT VORBILDFUNKTION

Der Umbau der Moskauer Niederlassung von Schneider Electrics war ein voller Erfolg. Das Besondere an dem Projekt: Man beauftragte Fachplaner mit der Gestaltung der Arbeitsumgebung, eine in Russland bislang ungewöhnliche Vorgehensweise.

ALS DER GLOBALE KONZERN Schneider Electric seine Niederlassung in Moskau umbaute, wählte man eine Vorgehensweise, die in großen Teilen Europas gängig, in Russland aber nach wie vor ungewöhnlich ist: Man beauftragte Fachplaner mit der Gestaltung der Arbeitsumgebung. Diese Maßnahme hat sich in vielerlei Hinsicht gelohnt.

„Wir wollten optimale akustische Voraussetzungen schaffen, und die Fachplaner hatten viele gute Vorschläge“, berichtet Svetlana Prokina, Verwaltungsleiterin bei Schneider Electric in Moskau.

„Die Fachplaner empfahlen unter anderem ein geräuscharmes Ventilationssystem und höchstabsorbierende Akustikdecken. Ziel waren ein möglichst geringer Schallpegel und eine geringe Schallausbreitung in der offenen Bürolandschaft.“

Besser als die geltenden Normen

Die Qualität der Arbeitsumgebung übertrifft bei Weitem die Vorgaben der geltenden Normen.

Insbesondere die Raumakustik war ein zentraler Teil der Bemühungen, eine optimale Büroumgebung zu schaffen.

Um die Mitarbeiter in den Prozess einzubeziehen, bildete man Arbeitsgruppen mit Repräsentanten aus allen Abteilungen. Die Ideen dieser Gruppen trugen wesentlich zu positiven Änderungen bei.

Genau wie in anderen modernen Großraumbüros richtete man auch hier Besprechungsräume ein, in denen man formelle und informelle Treffen abhalten kann, ohne die Kollegen zu stören.

Besonders stolz sind die Mitarbeiter auf ihre Idee, diese Besprechungsräume nach berühm-



Foto: Jeroen Bojvick

„Die Büroumgebung bietet viel Komfort und alles ist sehr logisch aufgebaut“, lobt Verwaltungsleiterin Dariya Grigoeva (rechts im Bild).

Intermittierender Lärm ist störender als Dauerlärm. Erschwerende Faktoren sind gesprochene Sprache bei ressourcenintensiven, kognitiven Arbeiten.

(Szalma, Hancock 2011)



Foto: Jansen Belyukh

Die Raumakustik war ein zentraler Punkt der Bemühungen, beste Arbeitsbedingungen zu gewährleisten.

ten Naturwissenschaftlern wie Einstein, Newton und Ohm zu benennen. Demnächst sollen die Räume mit Einrichtungselementen versehen werden, die auf den jeweiligen Wissenschaftler anspielen.

Erholbare Pausen

Die eigens eingerichteten Kaffeezonen sind bei der Belegschaft ganz besonders beliebt. Damit sich Körper und Geist in der Arbeitspause optimal erholen können, achteten die Architekten von Line Architect unter anderem auf eine angenehme, dimmbare Beleuchtung, ergonomische Möbel und eine gute Raumakustik. Das Ergebnis ist ein ansprechendes Ambiente, in dem man neue Kräfte für den Rest des Arbeitstages schöpfen kann.

Um die Kreativität zu fördern, sind an verschiedenen Stellen Flipcharts platziert, auf denen die Mitarbeiter spontane Ideen festhalten können.

Insgesamt arbeiten ca. 900 Mitarbeiter in dem gut 9.000 m² großen Büro.

„Wir wollten optimale akustische Voraussetzungen schaffen, und die Fachplaner hatten viele gute Vorschläge.“

Schneider Electric in Kürze

Schneider Electric ist ein globales Energieunternehmen mit über 130.000 Mitarbeitern und Niederlassungen in mehr als 100 Ländern. Das auf die Schaffung von Energieeffizienz spezialisierte Unternehmen bietet integrierte Lösungen in den Bereichen Automatisierung, unterbrechungsfreie Stromversorgung, Stromverteilung und elektrische Installation an.

Schneider Electric ist an der Pariser Börse notiert. Der Jahresumsatz beläuft sich auf über 20 Milliarden Euro.

**Architekt:
Line Architect**

**Akustiksystem von Ecophon:
Ecophon Combison™**

NATUR IM FOKUS IM FINNISCHEN OULU

ALS TEILE DER STADTVERWALTUNG von Oulu, Nordfinlands größter Stadt, umziehen mussten, fiel die Wahl auf ein Gebäude mit deutlichem Umweltprofil.

Bei der Planung des fünfgeschossigen Gebäudes mit seinen insgesamt gut 11.000 m² legte man Wert auf eine größtmögliche Nutzung des natürlichen Lichts.

Die dekorative rotbraune Fassade besteht aus einem in Architektenkreisen derzeit hochgelobten Material und signalisiert ein Statement für Naturmaterialien.

Der Grundriss ist so geplant, dass er neue Raumeinteilungen ohne ressourcenintensive Umbauten zulässt. Wenn sich die Voraussetzungen ändern, können offene Bürolandschaften einfach in Einzelbüros umgewandelt werden und umgekehrt.

Das Konzept des für ca. 260 Mitarbeiter ausgelegten Bürogebäudes entspricht den derzeitigen Trends in den Bereichen Umweltschutz und Arbeitsumgebung. Untergebracht ist hier neben der Technikverwaltung, dem Umweltamt und dem Bauamt der Stadt Oulu auch das Technische Amt für die umliegenden Orte.

Da fast die Hälfte der Fläche als offene Bürolandschaft genutzt wird, maß man der Raumakustik bei der Gebäudeplanung eine zentrale Bedeutung bei.

Gutes Design für gute Raumakustik

Die Zielsetzung war eine geräuscharme Büroumgebung mit möglichst geringem Schalldruckpegel und minimaler Schallausbreitung.

Auch die Akustik in der luftigen, hohen Eingangshalle mit ihren großen Glasflächen war eine Herausforderung. Sie verbindet zwei Bürobereiche und beherbergt neben der Rezeption auch ein Restaurant.

Für die Architektur verantwortlich zeichnete Jyri Kotilainen vom Architekturbüro Vauhtiiviiva Oy.

„Wir kombinierten Schallabsorber mit Details wie schrägen Decken und Fensterrahmen aus Holz, um den Schall zu lenken und die Nachhallzeit zu senken“, erläutert der Bauspezialist.

Eine weitere raumakustische Maßnahme bestand darin, mindestens zwei Wände in jedem Großraumbüro mit Wandabsorbieren auszustatten.

Um akustische Störungen zu reduzieren, baute man abgetrennte Bereiche für Kopierer und spezielle Räume, in die man sich zum Telefonieren zurückziehen kann.

„An den Decken der zentralen Flure haben wir Ecophon Focus™ Dg installiert. Da wir einiges an Technik unterbringen mussten, bot sich eine abgehängte Deckenlösung mit Akustikplatten an“, so Kotilainen.

Um für zukünftige Bedarfsänderungen gerüstet zu sein, wurden unter anderem die Klimaanlage und die Beleuchtung so geplant, dass sie neue räumliche Konstellationen ohne größeren Material- und Kostenaufwand ermöglichen.

Dies wird voraussichtlich zudem die Lebensdauer des Gebäudes erhöhen.

In jeder Hinsicht nachhaltig

Auch die Fassade hat eine lange Lebensdauer, da sie mit einem natürlichen Material verkleidet ist – Stahl. Nicht mit irgendeinem Stahl, sondern mit COR-TEN-Stahl. Der in den 1930er Jahren in den USA entwickelte Baustahl ist dank des Legierungszusatzes Kupfer korrosionsbeständiger als Carbonstahl. COR-TEN-Stahl erlebt derzeit eine weltweite Renaissance, seit Architekten das wetterbeständige Material für sich entdeckt haben, das früher hauptsächlich für Brückenkonstruktionen verwendet wurde.

Neben einer guten Raumakustik und einer räumlichen Flexibilität stand bei dem Projekt auch die Nutzung des natürlichen Lichts im Vordergrund.



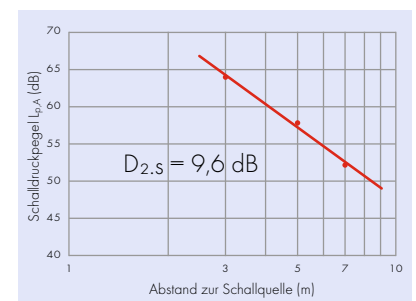
Foto: Peltzer Agency

Ansprechende Stahlfassade in Oulu – das neue Umweltgebäude der Stadt.

Ein Teil der Mitarbeiter saß früher in Einzelbüros.

„Beim Übergang zu Großraumbüros war es uns wichtig, eine ruhige Umgebung zu schaffen, in der man konzentriert arbeiten kann“, betont die Leiterin der Verwaltung, Päivi Saari.

„Wir haben helle Räumlichkeiten mit einem angenehmen Geräuschpegel. Da nun alle im gleichen Gebäude untergebracht sind, funktioniert die Zusammenarbeit der einzelnen Abteilungen reibungsloser als zuvor.“



Je größer der Abstand von der Schallquelle, desto niedriger der Schallpegel. $D_{2,s}$ beschreibt, in welchem Umfang der Schall pro Abstandsverdopplung abklingt. Je höher der Wert, desto geringer der Abstand, den der Schall zurücklegt. Der $D_{2,s}$ -Wert, der in Oulus neuem Umweltgebäude ermittelt wurde, unterschreitet den Zielwert ≥ 7 dB, den die internationale Norm für Raumakustik in Großraumbüros (ISO 3382-3:2012) festlegt.



Foto: Paker Agency

Luftig, freundlich und hell.



Foto: Paker Agency

Flure sind die am meisten frequentierten Bereiche eines Gebäudes. Diese abgehängte Akustikdecke ohne sichtbare Unterkonstruktion von Ecophon mit der höchsten Schallabsorptionsklasse (A) reduziert den Schallpegel und begrenzt die Schallausbreitung, gleichzeitig bietet sie leichten Zugang zur darüber angebrachten Haustechnik.



Foto: Ippo Oksanen

„An den Decken der zentralen Flure haben wir Ecophon Focus™ Dg montiert. Da wir einiges an Technik unterbringen mussten, bot sich eine abgehängte Deckenlösung mit Akustikdeckenplatten an, die an jeder Stelle demontiert werden können“, erklärt Architekt Jyri Kotilainen.

In Großraumbüros wird die akustische Integrität in erster Linie von dem Absorptionsvermögen der Decke bestimmt.

(Wang C, Bradley 2002)

**Architekt:
Vauhtiiviiva Oy**

**Akustiksysteme von Ecophon:
Ecophon Focus™ Dg
Ecophon Wall Panel™ A**

WICHTIGER BEITRAG ZUR AKUSTIK: TRENNWÄNDE



Wie wichtig sind Trennwände für die Akustik in Großraumbüros? Was ist bei der Wahl von Trennwänden zu beachten? Die beiden Akustikexperten Erling Nilsson (PhD) und Helene Sallenhag (BSc) beantworten häufig gestellte Fragen.

Sind immer Trennwände notwendig?

In normalen Räumen sind in der Regel schallabsorbierende abgehängte Decken völlig ausreichend. Abhängig von den im Raum ausgeführten Aufgaben und der architektonischen Gestaltung sind die akustischen Anforderungen jedoch manchmal höher. Dann sind Trennwände oder andere Raumelemente wie Wandabsorber eine gute Lösung.

In welchen Bereichen bieten sich Trennwände an?

In akustisch anspruchsvollen Umgebungen – z.B. in Räumen mit offenem Grundriss – dienen Trennwände als Sichtschutz und verbessern die Akustik. Sie begrenzen die Ausbreitung von Sprachschall zwischen den einzelnen Arbeitsplätzen in offenen Bürolandschaften. Auch zum Abschirmen geräuschintensiver Bereiche in Industriehallen und großen Kantinen sind sie eine sinnvolle Lösung.

Wie funktionieren Trennwände?

Hauptzweck einer Trennwand ist es, Menschen von einer als Störung empfundenen Geräuschquelle abzuschirmen. Das Geräusch kommt dann nur abgeschwächt beim Menschen an.

Wo sollten Trennwände montiert werden?

Generell sollte eine Trennwand nahe bei der Geräuschquelle oder demjenigen montiert werden, der abgeschirmt werden soll. Sie genau in die Mitte zu setzen, ist weniger wirksam.

Wie hoch sollte eine Trennwand sein?

Damit eine Trennwand ihre Funktion erfüllt, darf die Geräuschquelle für den Empfänger des Geräuschs nicht zu sehen sein. Forschungsberichte zeigen, dass eine Trennwand vom Boden gemessen mindestens 1,3 m hoch sein sollte, damit die Person, die die Schallquelle bildet (zum Beispiel ein telefonierender Kollege) und der unfreiwillige Empfänger des Schalls im Sitzen nicht über die Schirmoberkante hinausragen.

Wie kann die Wirksamkeit von Trennwänden weiter optimiert werden?

Durch das Montieren einer schallabsorbierenden Decke wird die abschirmende Wirkung von Wandabsorbern und anderen Arten von schallabsorbierenden Elementen weiter erhöht. In Großraumbüros sollte die Akustikdecke ganzflächig und abgehängt sein und die Vorgaben der höchsten Schallabsorptionsklasse (A) erfüllen. Werden die Arbeitsstationen weit von den Wänden entfernt platziert oder Wandabsorber montiert, können akustische Bedingungen wie im Freien hergestellt werden. D.h. die Wirkung der Trennwände wird voll ausgenutzt.

Müssen Trennwände schallabsorbierend konstruiert sein?

Generell ist es von Vorteil, wenn beide Seiten der Trennwand mit dicken, porösen Schallabsorbieren versehen sind. Sind mehrere Arbeitsplätze hintereinander angeordnet und durch Trennwände voneinander abgetrennt, kann das absorbierende Material zusätzliche Schallreflexionen verhindern und somit den Geräuschpegel senken. (Siehe Abb.)

Trennwände mit schallabsorbierendem Material auf beiden Seiten tragen zur Schallabsorption bei und verbessern somit die Gesamtakustik im Raum. Wenn ganzflächige Akustikdecken aus technischen Gründen nicht möglich sind, zum Beispiel in Gebäuden mit thermisch aktivierten Betondecken (TABS), tragen Trennwände dank ihrer großen Schallabsorption wesentlich zur Verbesserung der Raumakustik bei.

Werden die akustischen Anforderungen von einer Norm aufgegriffen?

Bisher nicht, aber die ISO 10053 wird derzeit überarbeitet. Die revidierte Version enthält hoffentlich mehr akustische Parameter, was die Beurteilung der Wirksamkeit von Trennwänden vereinfachen wird.



Foto: Studio of Richard Sorenson



Foto: Studio of Richard Sorenson

Schalldruckpegel
dB(A)



Bei nicht-schallabsorbierenden Trennwänden (rote Linie) nimmt der Schalldruckpegel mit zunehmendem Abstand zwischen den Trennwänden kaum ab. Aufgrund der hohen Schallreflexion bleibt er zwischen den Trennwänden mehr oder weniger konstant. Bei schallabsorbierenden Trennwänden (gelbe Linie) hingegen nimmt der Schalldruckpegel mit zunehmenden Abstand auch zwischen zwei Trennwänden ab.

UMWELTASPEKTE IM FOKUS

Auf diesen Seiten möchten wir Büros in „grünen Gebäuden“ vorstellen, bei deren Planung Mensch und Umwelt im Mittelpunkt standen. Da die Qualität der akustischen Umgebung bei diesen Objekten eine wichtige Rolle spielte, wählte man Akustiksysteme und Support von Ecophon. Die Gebäude erfüllen die Vorgaben von LEED, BREEAM oder HQE.

Foto: Gustav Kaiser



LEED in Schweden

Bürogebäude in Stockholm. Acht Geschosse, Restaurants im Erdgeschoss. Schwedens erstes LEED-zertifiziertes Gebäude.

Kennzeichnung: Gold

Immobilienbesitzer: Vasakronan

Bürofläche: 10.426 m²

**Architekt: Reflex Arkitekter
Akustiksystem von Ecophon:
Ecophon Focus™ Ds**

Foto: Vasakronan





Foto: Nicolas Clais



Foto: Robert Mochter

HQE in Frankreich

Um Energie zu sparen, entschied sich der Versicherer MAAF, den Bürokomplex im französischen Chauray mit thermisch aktivierten Betondecken zu versehen. Das Gebäude ist nach dem französischen Umweltzertifizierungssystem HQE (Haute Qualité Environnementale) zertifiziert und als so genanntes BBC- (Bâtiment Basse Consommations) sowie BEPOS-Gebäude (Bâtiment à Energie POSitive) eingestuft.
Bürofläche: 8.100 m²

Architekt: Hobo Architecture
Akustiksysteme von Ecophon:
Ecophon Solo™
Ecophon Gedina™



Foto: Nicolas Clais

LEED in Deutschland

MK3 Nordbahnhof, Deutsche Bahn AG, Berlin. Das 9550 m² große Grundstück in der Nähe der neuen BND-Zentrale in der Chausseestraße und nur wenige Fußminuten vom Hauptbahnhof entfernt soll den Ausbau der zentralen Verwaltungsabteilungen der Deutschen Bahn AG am Nordbahnhof ermöglichen. LEED-zertifiziertes Gebäude.
Kennzeichnung: Gold
Geschossfläche: 50.980 m²
Baujahr: 2009-2010

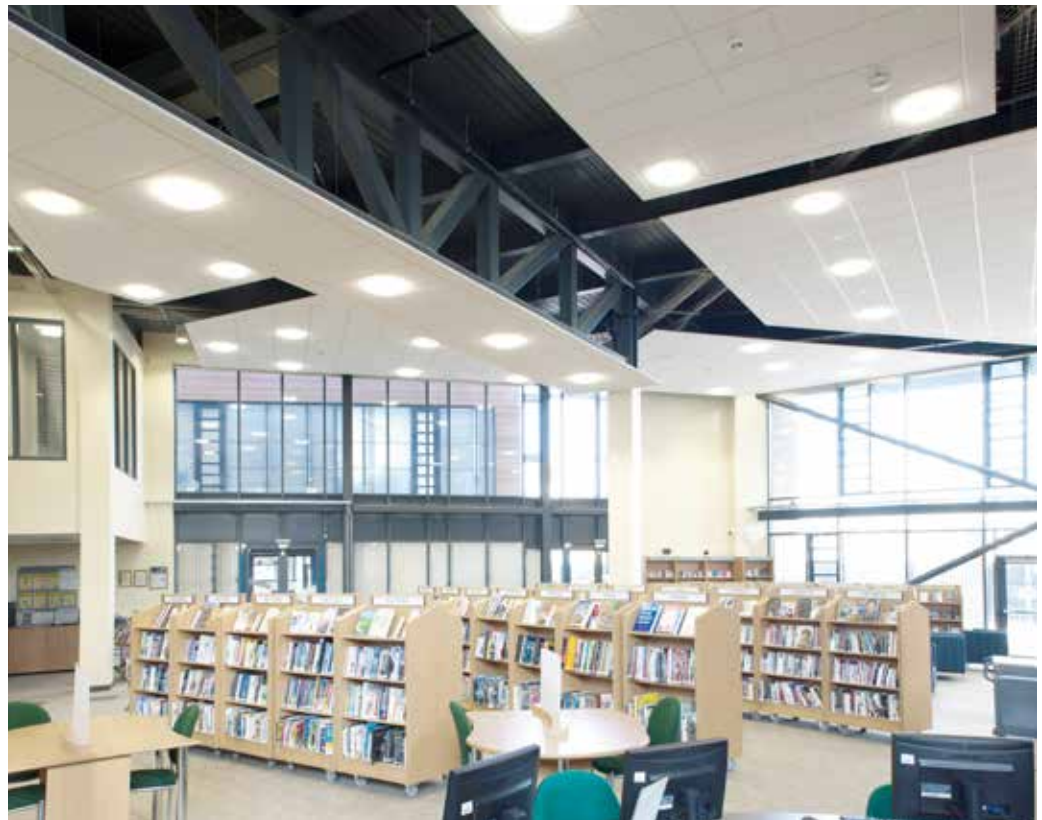
Architekt: RKW
Akustiksystem von Ecophon:
Ecophon Master™ B



BREEAM in Großbritannien

Durham County Council, Seaham, St John's Square. Das Gebäude beherbergt neben Verwaltungsstellen der Grafschaft Durham und dem Stadtrat der Stadt Seaham auch eine Bibliothek und ein Café. Ein Gebäude mit thermisch aktivierten Betondecken (TABS). BREEAM-Klassifizierung.
Kennzeichnung: Sehr gut.

Architekt: Mouchel
Akustiksysteme von Ecophon:
Ecophon Focus™ E Wing
Ecophon Solo™



ÄSTHETIK UND AKUSTIK IN PERFEKTER HARMONIE

Da Decke und Wände die größten freien Flächen eines Raums darstellen, beeinflusst ihre gezielte Gestaltung das gesamte Raumgefühl. Außerdem liefern sie die nötigen Voraussetzungen, um eine optimale Raumakustik zu erzielen. Nutzen Sie diese Flächen!



Foto: Sam-Göden Ecophon

Ecophon Solo™ Circle als Decken- und Wandelement im Foyer der Lindab Arena, Ängelholm, Schweden.

DIE AUSWAHL an optisch ansprechenden Schallabsorbieren und Akustiksystemen, mit denen sich optisch reizvolle Akzente erzielen lassen, ist heute enorm. Ecophons umfangreiches Sortiment erfüllt alle ästhetischen Ansprüche und enthält Produkte mit der höchsten Schallabsorptionsklasse (A).

Individuelle Gestaltungsmöglichkeiten

Wer Räume mit eigenem Charakter gestalten will, hat die Wahl zwischen schallabsorbierenden Wand- und Deckenelementen in den verschiedensten Formen, Farben und Mustern. Die Gestaltungsmöglichkeiten sind nahezu unendlich.

Ecophon Wall Panel™

Das von professionellen Designern entworfene Wandabsorbiersystem Ecophon Wall Panel™ ist in zahlreichen Farben und Mustern erhältlich.



Foto: Sijon Ueda

Ecophon Wall Panel™ C/Muralis mit Muster Glory in Ecophons Niederlassung in Prag.



Foto: Hugo de Jong Fotografie

Ecophon Wall Panel™ C/Texona in den Farbtönen Chili, Sea Salt, Tangerine und Garlic. Mit Connect Thinline und Strukturprofilen montiert. Wooninc in Eindhoven, Niederlande.



Foto: Faraday Photographic Ltd

Ecophon Solo™ Square im Whitstable Community College, Großbritannien.

Ecophon Solo™

Bei den Deckensegeln Ecophon Solo™ besteht die Wahl zwischen der Reihe Solo Regular mit ihren 10 vorgegebenen geometrischen Formen und Solo Freedom, die viel kreativen Spielraum bietet. Drei verschiedene Aufhängungssysteme ermöglichen individuelle Gestaltungslösungen.

Ecophon Solo ist auch als Wandelement erhältlich und kann in verschiedenen Abständen montiert werden.

Suchen Sie unter www.ecophon.com nach Ecophon Solo™ und Ecophon Wall Panel™ und lassen Sie sich von unserem neuen Sortiment inspirieren.

KOSTENLOS ABONNIEREN!

Das vorliegende Magazin beschäftigt sich mit der nachhaltigen Gestaltung von Innenräumen. Wir beleuchten Räume aus funktionaler wie aus ästhetischer Sicht – Mensch, Produktivität und Wohlbefinden stehen im Fokus.



ECO – FOR SUSTAINABLE DESIGN kommt zukünftig mit vier Schwerpunkten heraus. Wählen Sie zwischen den Konzeptbereichen Büros, Schulen, Gesundheitseinrichtungen und Industrieanlagen mit Hygieneanforderungen.

Wir möchten Ihnen das nötige Wissen vermitteln, um Entscheidungen in Umgebungen treffen zu können, in denen Menschen leben, arbeiten und kommunizieren.

Möchten Sie ECO – For Sustainable Design kostenlos abonnieren? Dann geben Sie unter www.ecophon.com/eco Ihre Kontaktdaten und den gewünschten Konzeptbereich an: Büros, Schulen, Gesundheitseinrichtungen oder Industrieanlagen mit Hygieneanforderungen. Sie können das Abonnement natürlich jederzeit kündigen.

Sind Sie an den vier bisherigen Ausgaben von ECO – For Sustainable Design interessiert? Unter www.ecophon.com können Sie das Magazin online lesen oder als pdf-Datei herunterladen.

www.ecophon.com/eco

**Mithilfe von Sprache und Gehör
tauschen wir Gedanken, Meinungen
und Erfahrungen aus.
Eine angenehme akustische
Umgebung trägt zum persönlichen
Wohlbefinden bei.**