INSPIRED BY YOU

EIN INNENRAUM AKUSTIK UND DESIGN JOURNAL

Können sich Mitarbeiter in GROSSRAUMBÜROS wirklich verlieben?

INNENRAUMKLIMA
ein Interview mit Experte Geo Clausen

TRENDS IM FOKUS
wohin entwickelt sich das Büro der Zukunft?

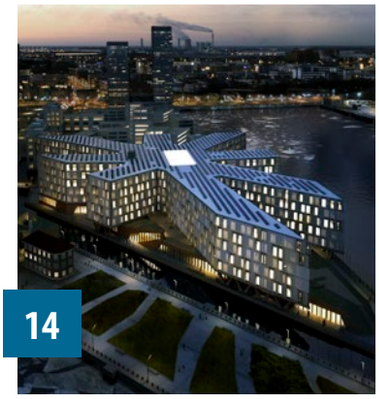
Rockfon®

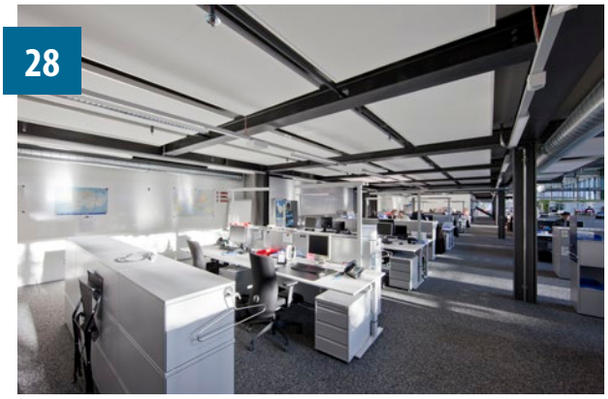
Part of the ROCKWOOL Group

BÜROS
IM WANDEL

Projekt: SEB Bank & Pension, Kopenhagen DK
Architekt: Lundgaard & Tranberg Architects
Akustiklösung: Mono Acoustic
Photo: Adam Mørk

Unsere Arbeitsweise und wie wir miteinander kommunizieren befindet sich im stetigen Wandel und entwickelt sich kontinuierlich weiter. Das beeinflusst auch die Art, wie wir Innenräume entwerfen und umsetzen. Die zunehmende Aufmerksamkeit in puncto Nachhaltigkeit und Umweltbewusstsein führen zu weiteren Herausforderungen und mobilisieren die Baustoffindustrie zu Produktinnovationen. Davon profitieren wir alle, und manchmal kann die richtige Kombination sogar inspirieren. *INSPIRED BY YOU* ist eine Kollektion inspirierender Räume, betrachtet – und gehört – aus der Perspektive der Innenraumakustik. Die Bilder und Berichte konzentrieren sich auf aktuelle Lösungen und Zukunftstrends innerhalb der Arbeitswelt. Wir laden Sie ein, diese hier und online zu entdecken: http://www.rockfon.de/hub/Büro





INHALT

4 DESIGN

14 NACHHALTIGKEIT

18 THERMISCHE SPEICHERMASSE

24 PARKEN

28 GROSSRAUMBÜROS

40 DISKRETION

46 INNENRAUMKLIMA

54 SANIERUNG

TITELSEITE

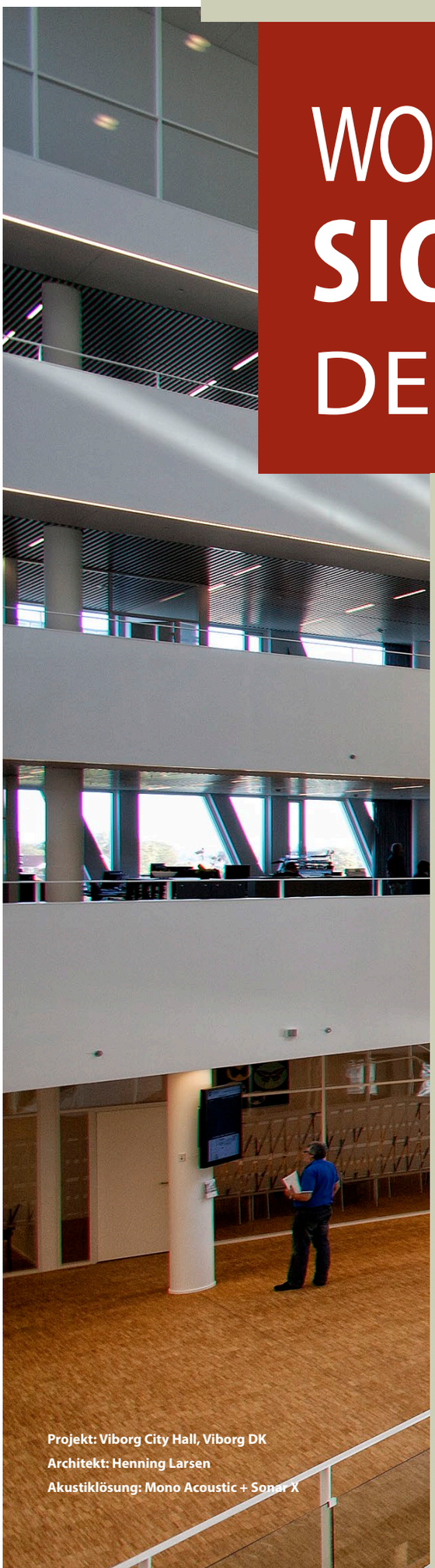
Projekt: Middelfart Sparkasse, Middelfart DK

Architekt: 3XN

Akustiklösung: Fusion

TRENDS IM FOKUS:

WOHIN ENTWICKELT SICH DAS BÜRO DER ZUKUNFT?



Projekt: Viborg City Hall, Viborg DK
Architekt: Henning Larsen
Akustiklösung: Mono Acoustic + Sonar X

Neue Arbeitsformen, gestiegenes Umweltbewusstsein und eine global ausgerichtete Wirtschaft prägen das Büro von morgen. *INSPIRED BY YOU* nimmt sechs Haupttrends unter die Lupe, die Arbeitswelten nachhaltig beeinflussen.

Projekt: Marcapo, Bamberg DE
Architekt: Kessel-Innenarchitektur
Akustiklösung: Rockfon Eclipse™

1

MOBILITÄT

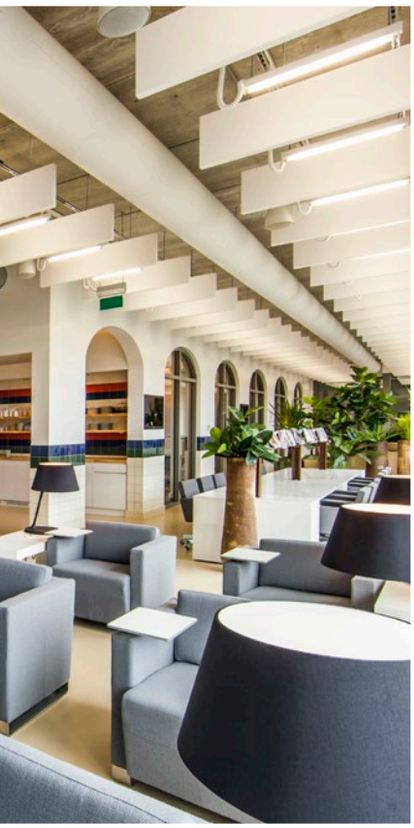
Dank drahtloser Kommunikation, verschiedenster Konferenztechniken und sozialer Netzwerke können Mitarbeiter von heute zu jeder Zeit an jedem Ort arbeiten. Tagtäglich arbeiten viele Mitarbeiter außer Haus und ihr Schreibtisch im Büro bleibt unbesetzt. Die Folge ist „Desksharing", also die Nutzung eines Arbeitsplatzes durch mehrere Mitarbeiter, was in vielen Firmen bereits heute schon Normalität geworden ist. Dadurch können Unternehmen die Mitarbeiterzahl erhöhen, ohne mehr Raum für Arbeitsplätze schaffen zu müssen. Aber was machen Unternehmen mit dem gewonnenen Raum?

2

INTERAKTION

Sie schaffen Raum für informelle Treffen und Interaktion. Modernen Managementtheorien zufolge sind Mitarbeiter produktiver und glücklicher, wenn sie untereinander frei und in einer kreativen, inspirierenden Umgebung interagieren können. Neben klassischen Besprechungsräumen haben die Büros von heute moderne Gemeinschaftsbereiche, zum Beispiel Kaffeebars oder Lounges, die eigens für spontane Zusammenkünfte gedacht sind, und Atrien, die spontane Treffen und ungezwungene Interaktion fördern sollen. Bequeme Möbel für informelle Meetings und stille Reflektion erfreuen sich in Nischen und Fluren wachsender Beliebtheit. Hohe Trennwände werden durch niedrigere Raumteiler ersetzt – oder auch ganz entfernt. Doch Gespräche des einen können den anderen stören. Und mit der Zunahme von Interaktion nehmen auch die Herausforderungen in puncto Diskretion und Konzentration zu.

Projekt: station2station, Amersfoort NL
Architekt: Abrahams Crielaers
Akustiklösung: Tropic D + Rockfon Contour™

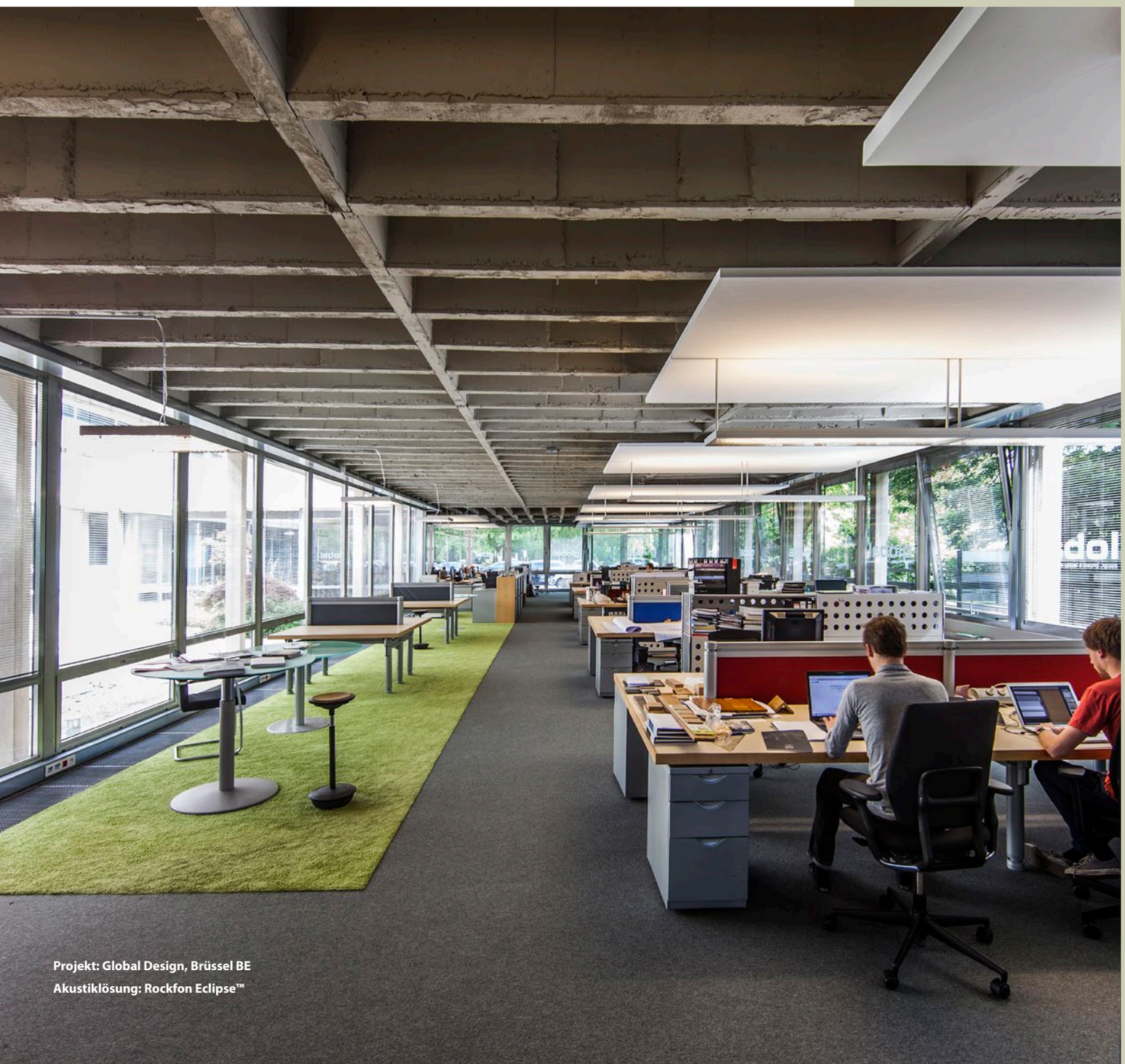


Projekt: Middelfart Sparkasse, Middelfart DK
Architekt: 3XN
Akustiklösung: Fusion

FLEXIBILITÄT

Die steigende Mobilität und Flexibilität bei der Zusammenarbeit erfordern zudem eine größere Gestaltungsfreiheit. Das gilt nicht nur für die Räumlichkeiten, sondern generell für das schnelllebige Geschäftsleben insgesamt. Unternehmen müssen Arbeitsräume entsprechend flexibel anpassen können. Diese manchmal auch als „agiles Interieur“ bezeichneten Flächen können relativ schnell und leicht neu konfiguriert werden. Jede Änderung der Raumaufteilung macht jedoch auch eine Änderung des Deckenspiegels erforderlich, damit die akustische Leistung der Deckenfläche mit den veränderten Bedürfnissen der Nutzer Schritt hält. Ganz zu schweigen vom einfachen Zugang zur Haustechnik sowie den Kabeln und Installationen, die sich in den Deckenhohlräumen befinden.

3



Projekt: Global Design, Brüssel BE
Akustiklösung: Rockfon Eclipse™

Projekt: Fiberline, Middelfart DK
Architekt: Jan Søndergaard
Akustiklösung: Fusion + Mono Acoustic

Projekt: Mikado House, Kopenhagen DK
Architekt: Arkitema
Akustiklösung: Tropic E

4

OFFENHEIT

Die steigende Interaktion und Arbeitsplatzflexibilität des 21. Jahrhunderts spiegelt sich auch in der vermehrten Nutzung von Glas, großzügigen Flächen, integrierter Beleuchtung und den Einsatz von Deckensegeln wider. Designer versuchen, inspirierende Freiräume zu schaffen, in denen die Dynamik und Transparenz des Unternehmens reflektiert werden. Einige Architekten steigern diese Transparenz ins Extreme, indem sie vormals abgeschirmte Bereiche offen präsentieren, zum Beispiel Teile der Produktion oder Besprechungsräume. Tatsächlich nutzen viele Unternehmen ihre Räumlichkeiten zur Darstellung ihrer Marke und zur Vermittlung ihrer Werte bei Kunden und potenziellen Mitarbeitern. Die großen Fenster und schallharten Materialien, die man üblicherweise in solchen Gebäuden vorfindet, stellen die Akustik vor große Herausforderungen. Aufgrund der zunehmenden Nutzung von Bauteilen für die thermische Aktivierung müssen Designer ihren Prozess überdenken, wie sie schallabsorbierende Lösungen, zum Beispiel Akustikdecken, in das Gesamtkonzept integrieren können.

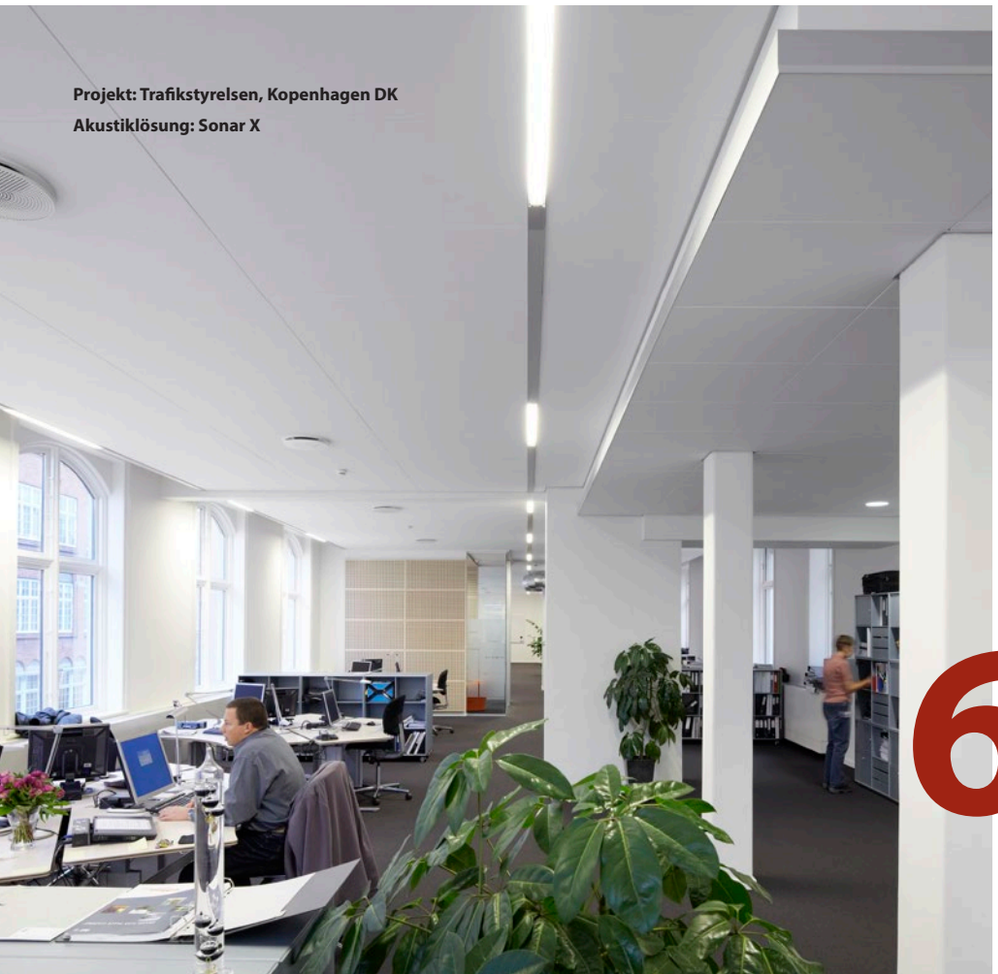
Projekt: Park 20|20 Fox, Hoofddorp NL
Architekt: William McDonough + Partners
Innenarchitekt: Jos Bogaarts
Akustiklösung: Rockfon Eclipse™ + Sonar X

5

NACHHALTIGKEIT

Die thermische Bauteilaktivierung ist nur ein Aspekt eines anhaltenden Trends zu Nachhaltigkeit und geringerer Auswirkung auf die Umwelt. Seitdem das Bewusstsein über Baustandards und Bewertungssysteme wie zum Beispiel DGNB, BREEAM und LEED auch in der breiten Öffentlichkeit zunimmt, sind umweltverträgliche Gebäude bei einigen Planern und Architekten nicht mehr auf die reine Energieleistung beschränkt. Immer mehr Designer haben jetzt das gesamte Gebäude über die gesamte Lebensdauer im Blick. Dazu gehört auch das akustische Raumklima.

Studien zeigen, dass Räume mit guter Akustik, angenehmer Beleuchtung und Temperatur das Wohlbefinden der Mitarbeiter, ihre Produktivität und Zufriedenheit steigern – und somit Fehlzeiten und Fluktuationsraten verringern. Es ist aber nicht immer einfach, die akustischen Anforderungen von Räumen mit denen an Heizung, Kühlung und Energieeffizienz zu vereinbaren.



Projekt: Trafikstyrelsen, Kopenhagen DK
Akustiklösung: Sonar X

6

AUSBAUFÄHIGKEIT

Die oben beschriebenen Trends sind nicht nur Neubauten vorbehalten. Durch Modernisierung und Optimierung der bestehenden Räume können Unternehmen zum Beispiel bequem Arbeitsplätze für mehr Mitarbeiter schaffen, ohne in größere Büros umziehen zu müssen. Dies trägt dazu bei, die Kosten gering zu halten, die betriebliche Flexibilität zu steigern und die Erwartungen der Mitarbeiter zu erfüllen.

In einer angespannten Wirtschaftslage sind Gebäudeeigentümer auch sehr daran interessiert, ihre bestehenden Immobilien zu sanieren. Auf diese Weise können sie die Wettbewerbsfähigkeit ihrer Vermögenswerte beibehalten und gleichzeitig sinkenden Mieteinnahmen bzw. steigendem Leerstand entgegenwirken. Die Mieter von heute bevorzugen nicht nur moderne Flächen mit höherer Qualität, auch die Betriebskosten sind ein wichtiger Punkt für sie. Modernisierte Büros, die dank verbesserter Nutzung von moderner Heiz- und Kühltechnik geringere Energiekosten verursachen, sind auf dem Markt attraktiver.

Projekt: Rambøll, Oslo NO
Akustiklösung: Mono Acoustic

INTERVIEW: GRY KJÆR, 3XN

PLATZ SCHAFFEN FÜR DIE ZUKUNFT

Projekt: KPMG, Frederiksberg DK
Architekt: 3XN
Akustiklösung: Mono Acoustic + Sonar X mit Fagerhult Beleuchtung

KPMG, eines der weltweit größten Netzwerke von Wirtschaftsprüfer- und Beratungsunternehmen, hat vor Kurzem den neuen Hauptsitz in Kopenhagen bezogen, für dessen Design Architekten von 3XN verantwortlich waren. In der Form eines dreiblättrigen Kleeblatts sprießen die „Blätter" aus einem verbindenden Zentralatrium. Die Idee hinter dem Gebäude ist, KPMG für die Anforderungen von morgen in den Bereichen Zusammenarbeit, Wissenstransfer und Nachhaltigkeit auszustatten. Das Bürogebäude muss dazu praktisch sein und Platz für 1.700 Mitarbeiter sowie Flächen für Konferenzen, Schulungen und Seminare bieten. Mit einem sehr geringen Energieverbrauch sowie den strengen Anforderungen zur Nachhaltigkeit unterstützt das neue Gebäude die Ziele der sozialen Verantwortung von KPMG für verringerte CO_2-Emissionen. Es ist Teil des europäischen GreenBuilding-Programms, das auf eine Verbesserung der Gebäudeenergieeffizienz abzielt. Wir haben mit ***Gry Kjær***, eine der involvierten 3XN-Architekten, über das Projekt gesprochen:

WAS SIND DIE WESENTLICHEN HERAUSFORDERUNGEN, WENN EIN BÜROGEBÄUDE KONZIPIERT WIRD?

„Die größte Herausforderung ist die Kundenanalyse, was seine Arbeitsprozesse, Struktur, Unternehmenswerte und Unternehmenskultur betrifft, während gleichzeitig die Geschäfts- und Organisationsziele genau beachtet werden müssen. KPMG wollte einen neuen Hauptsitz, der die Zusammenarbeit zwischen unterschiedlichen Abteilungen fördert und die Wahrnehmung von KPMG als einen modernen und attraktiven Arbeitgeber stärkt."

WAS SIND DIE TRENDS MODERNER BÜROARCHITEKTUR?

„Kunden werden sich immer mehr der positiven Auswirkung bewusst, die Architektur auf die strategischen Unternehmensziele haben kann. Es geht nicht nur darum, ein beeindruckendes Gebäude zu haben; vielmehr zählt heutzutage, ein Gebäude zu erschaffen, das zum Erreichen der Unternehmensziele beiträgt, während gleichzeitig die positiven Elemente der Unternehmenskultur gewahrt bleiben."

WIE UND WANN WIRD DIE AKUSTIK IN DEN DESIGNPROZESS INTEGRIERT?

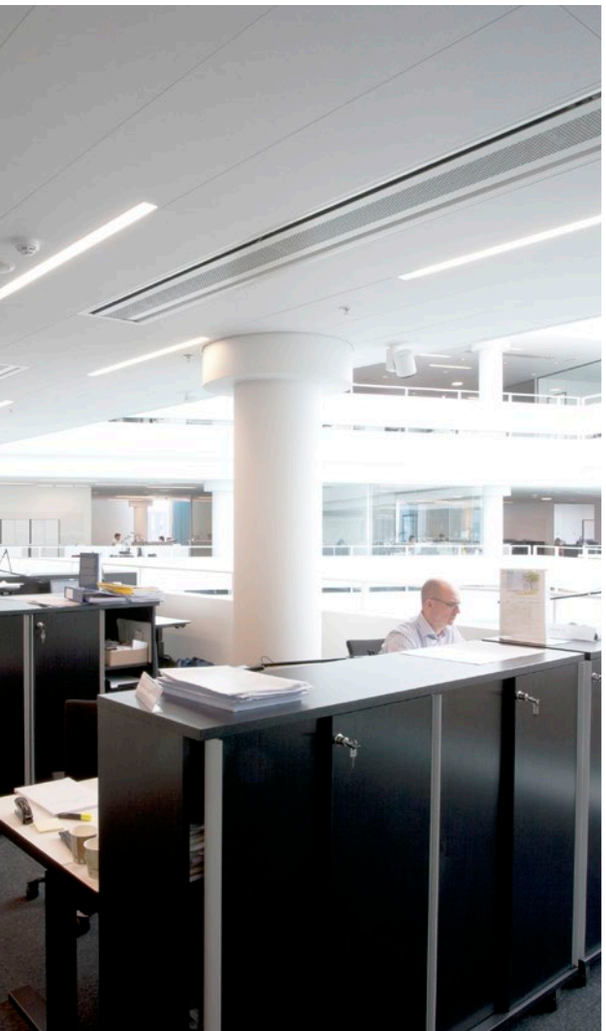
„Beim Design von Großraumbüros für Mitarbeiter, die Einzelbüros gewohnt sind, ist das akustische Raumklima von Anfang an ein wichtiges Anliegen und ein Hauptschwerpunkt. Der allererste Entwurf spezifiziert geeignete Baumaterialien und Akustiklösungen. Bei unserem Designprozess konzentrieren wir uns auf die Mitarbeiter und darauf, wie sie das Gebäude nutzen. Akustik ist also in allen Stadien des Prozesses wichtig."

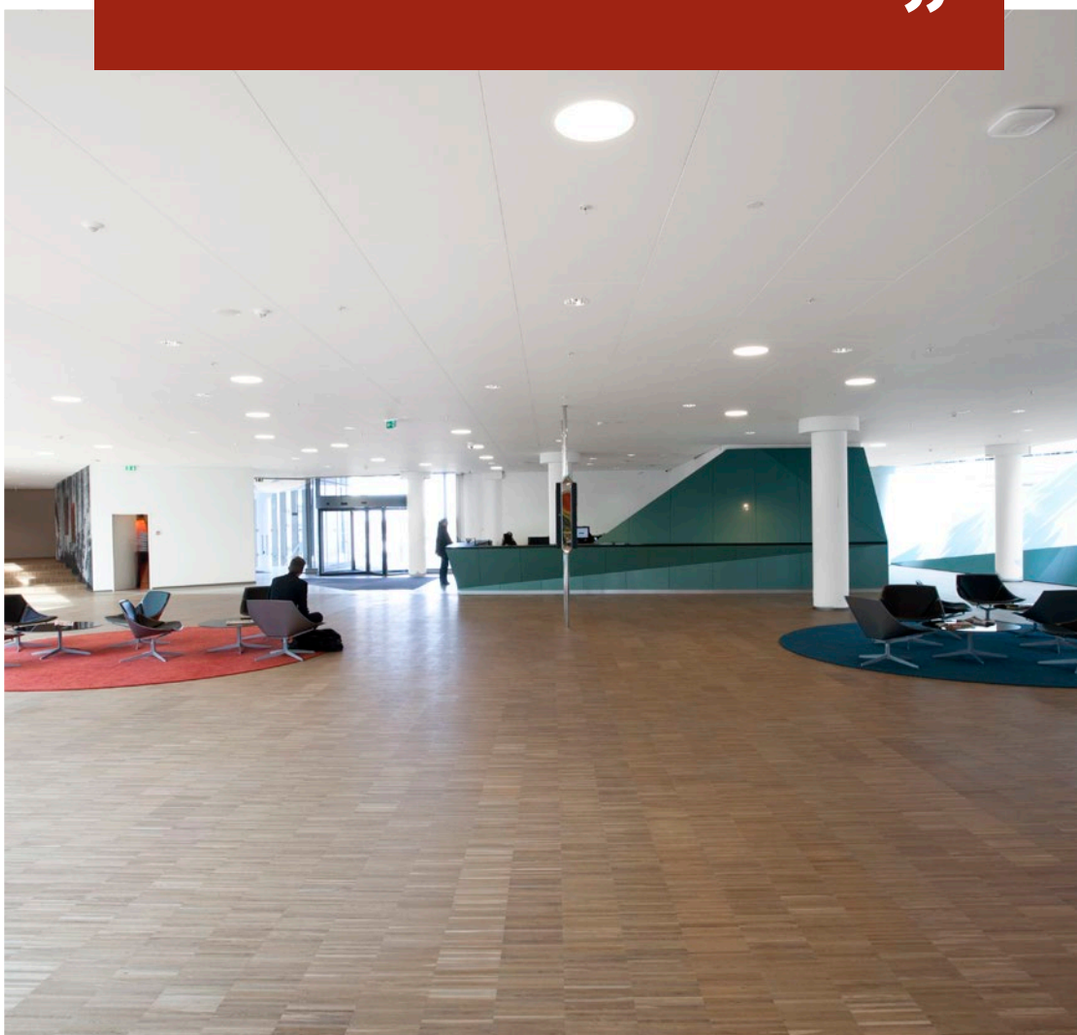
WAS IST NÖTIG, UM EIN GUTES RAUMKLIMA IN EINEM GEBÄUDE ZU GEWÄHRLEISTEN, DAS HAUPTSÄCHLICH AUS GROSSRAUMBÜROS UND GROSSEN, OFFENEN FLÄCHEN BESTEHT?

„Es ist wichtig, definierte Flächen für die Arbeit und definierte Flächen für Gespräche zu schaffen. Diese Zonen lenken das Verhalten der Nutzer – sich in Arbeitszonen ruhig zu verhalten, sollte dann ganz von selbst kommen. Es ist wichtig, die akustischen Materialien an der Decke und bei Bedarf auch auf dem Boden gut einzusetzen und zusätzlich ein Belüftungssystem zu nutzen, welches das gesamte Gebäude mit sauberer Frischluft versorgt."

GRY KJÆR

> **„BEI UNSEREM DESIGNPROZESS** KONZENTRIEREN WIR UNS AUF DIE MITARBEITER UND DARAUF, WIE SIE DAS GEBÄUDE NUTZEN. **AKUSTIK IST ALSO IN ALLEN** STADIEN DES PROZESSES WICHTIG.**"**





Projekt: UN City, Kopenhagen DK
Architekt: 3XN
Akustiklösung: Sonar X mit Fagerhult Beleuchtung

NACHHALTIGKEIT **BEI DER ARBEIT**

Egal, ob Sie in den Kopenhagener Hafen segeln, den Zug entlang der Nordküste nehmen oder die kleine Meerjungfrau an der Langelinie besuchen, sie können es nicht verfehlen. Bald wird die dänische Hauptstadt ein neues Wahrzeichen haben: Die UN City-Büros, die im Marmormolen-Bezirk nördlich der Innenstadt errichtet werden, sollen im Jahr 2013 in Betrieb genommen werden.

Projekt: UN City, Kopenhagen DK
Architekt: 3XN
Akustiklösung: Sonar X mit Fagerhult Beleuchtung

AUF WORTE TATEN FOLGEN LASSEN

Nach dem UN-Millenniumsgipfel 2000 sondierte die dänische Regierung Möglichkeiten, wie sechs der in Kopenhagen ansässigen UN-Organisationen an einem einzigen Standort zusammengeführt werden können. Ziel war, die Betriebskosten zu senken, Ressourcen gemeinsam zu nutzen und eine engere Zusammenarbeit zwischen den Organisationen zu fördern. Das Projekt, das bald als **UN CITY** bekannt wurde, hatte jedoch noch ein viertes Ziel: Nachhaltigkeit für die Umwelt.

AUS VORHABEN WIRD REALITÄT

Das dänische Architekturbüro 3XN wurde damit beauftragt, den Wunsch nach größerer Nachhaltigkeit für die Umwelt in einen funktionierenden Arbeitsort zu übersetzen. Das sternenförmige Design entsprach genau dem Wunsch der UN nach einem besonderen Gebäude mit Symbolkraft. Es spiegelte auch die Konstellation wider, dass das Gebäude separate Organisationen beherbergt, die ein gemeinsames Wertefundament teilen.

Das Design findet die Waage zwischen Offenheit und den strengen Sicherheitsanforderungen. Im Zentrum des täglichen Lebens steht ein lichtdurchflutetes Atrium, das die Stockwerke und Einheiten visuell und physisch verbindet. Alle Bürostockwerke sind offen und flexibel gestaltet, sodass Wissensaustausch und Interaktion möglich sowie Flächen für die eigene Konzentration und vertrauliche Meetings gegeben sind. Die Arbeitsplätze profitieren dabei von viel Tageslicht und einem gutem Raumklima.

NACHHALTIG VON ANFANG AN

Das Gebäude zeichnet sich durch grüne Erholungsbereiche und mehrere Nachhaltigkeitsinitiativen aus. *„Die UN hat große Ambitionen in Bezug auf Nachhaltigkeit ihrer Gebäude. Daher war die Integration nachhaltiger Lösungen von Anfang an ein Schlüsselelement im Designprozess.“*, sagt ***Gry Kjær***, Mitarbeiterin bei 3XN und Projektleiterin für die UN City. *„Sonnenkollektoren, Meerwasserkühlung,*

> **“VON ANFANG AN WAR DIE,** INTEGRATION NACHHALTIGER LÖSUNGEN EIN SCHLÜSSELELEMENT IM DESIGNPROZESS. **„**

Wasserwiederaufbereitung und ein automatisiertes Gebäudemanagementsystem gehören zu zahlreichen Lösungen, die in diesem Projekt zum Einsatz kommen.“

Besondere Aufmerksamkeit wurde dem Raumklima gewidmet, denn, wie Kjær es formuliert: *„Bei Nachhaltigkeit geht es nicht nur um Energieverbrauch; es geht auch darum, eine gesunde Arbeitsumgebung zu schaffen.“* Daher empfiehlt 3XN die Verwendung zertifizierter Baumaterialien, die das höchste Maß an Nachhaltigkeit bieten. *„Das Gebäude verfügt zum Beispiel über etwa 35.000 m² Sonar X-Decken mit integrierter Beleuchtung.“* Die Auswahl der richtigen Materialien von Anfang an hilft bei der Entstehung eines guten Raumklimas; gute Akustik, Belüftung und Materialien, die zur Senkung des Energieverbrauchs beitragen, spielen bei der Einstufung eines Gebäudes eine wichtige Rolle.

In Sachen Nachhaltigkeit wird die UN City Erwartungen zufolge eines der energieeffizientesten Gebäude Dänemarks sein, mit einem jährlichen Energieverbrauch von weniger als 50 kWh pro m² (Niedrigenergiehaus). Die UN City soll mindestens ein LEED-Zertifikat in Gold erhalten. Sie wurde zudem in 2012 von der Europäischen Kommission mit dem angesehenen GreenBuilding-Award ausgezeichnet.

GESTALTUNG DER ZUKUNFT

Das Design der UN City sei kein Einmalprojekt, so Kjær. *„Wir sehen definitiv einen Trend hin zu nachhaltigeren Gebäuden im Bürosektor, aber auch in anderen Bereichen. Kunden wird immer deutlicher bewusst, dass nachhaltige Gebäude enorm leistungsstark sind, zu einer gesunden Arbeitsumgebung beitragen und einen wettbewerbsfähigen Marktwert haben.“*

GXN, die Innovationsabteilung von 3XN, ist aktuell in mehrere Projekte eingebunden, die sich schwerpunktmäßig mit der Entwicklung eines nachhaltigeren Gebäudesektors befassen. *„Das ist definitiv ein Fachbereich, für den es eine große Nachfrage gibt.“*, schließt Kjær. ■

> “BEI NACHHALTIGKEIT GEHT ES NICHT NUR UM ENERGIEVERBRAUCH; ES GEHT AUCH DARUM, EINE GESUNDE. **ARBEITSUMGEBUNG ZU SCHAFFEN.**”

NEUE BESTE FREUNDE: THERMISCHE SPEICHERMASSE UND AKUSTIK

Thermische Speichermasse ist bei Architekten und Bauunternehmern ein heißes Thema. Sie beschreibt die Fähigkeit von Baumaterialien, Energie aufzunehmen, zu speichern und zu einem späteren Zeitpunkt wieder abzugeben. Dadurch kann die thermische Speichermasse eines Gebäudes dazu beitragen, den Kühl- und Heizbedarf zu senken und es so energieeffizienter machen.

Projekt: Park 20|20 Fox, Hoofddorp NL
Architekt: William McDonough + Partners
Innenarchitekt: Jos Bogaarts
Akustiklösung: Rockfon Eclipse™ + Sonar X

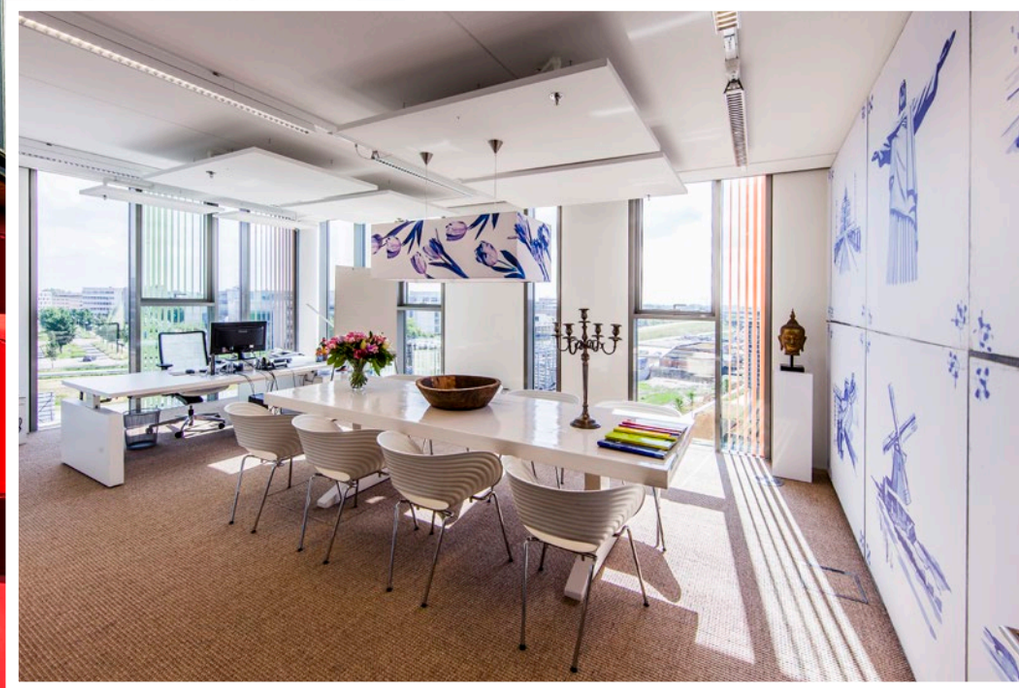
Es gibt zwei Hauptarten der thermischen Speichermasse: Zum einen die reguläre thermische Masse, bei der zum Beispiel eine dicke Betonunterdecke verwendet wird, um die thermische Energie zum Beheizen und Kühlen des Gebäudes zu speichern. Die andere nennt man Betonkernaktivierung. Betonkernaktivierung beschreibt ein wasserbasiertes System, bei dem Rohre in die Betonunterdecken eines Gebäudes eingebettet sind. Dadurch werden aus den Unterdecken gigantische Wärmetauscher. Betonkernaktivierung eignet sich gleichermaßen um ein Gebäude zu kühlen oder zu beheizen.

AKUSTIK KONTRA KLIMATISIERUNG

Nach dem traditionellen Wissen hielt man Betonkernaktivierung und Großraumbüros für unvereinbar. Das Problem war die Akustik. Designer verwendeten meistens Deckenplatten, um eine angenehme Akustik in Großraumbüros sicherzustellen, aber die Abdeckung von Unterdecken mit abgehängten Decken verhinderte die Übertragung von Strahlungswärme und Wärmekonvektion zwischen Raum und Betonunterdecke. Infolgedessen mussten Designer eine schwere Entscheidung treffen, wenn sie in einem Gebäude ein Großraumbüro mit thermischer Bauteilaktivierung entwarfen: bessere Klimatisierung oder bessere Akustik. ▶

Projekt: Park 20|20 Fox, Hoofddorp NL
Architekt: William McDonough + Partners
Innenarchitekt: Jos Bogaarts
Akustiklösung: Rockfon Eclipse™ + Sonar X

“NACH DEM TRADITIONELLEN WISSEN HIELT MAN **BETONKERN-AKTIVIERUNG UND GROSSRAUM-BÜROS** FÜR UNVEREINBAR.”



Projekt: Park 20|20 Fox, Hoofddorp NL
Architekt: William McDonough + Partners
Innenarchitekt: Jos Bogaarts
Akustiklösung: Rockfon Eclipse™ + Sonar X

ÜBER DIE DECKE HINAUS DENKEN

Tests[1] zum Bauen mit thermischer Betonkernaktivierung haben gezeigt, dass es möglich ist, abgehängte Decken für eine bessere Akustik zu verwenden und gleichzeitig die Heiz- und Kühlleistung zu bewahren. Aber wie? Ganz einfach, indem nicht die gesamte Unterdecke verkleidet wird.

In einem betonkernaktivierten Gebäude wurden Tests durchgeführt, in dem die Unterdecke mit verschieden hohen Prozentsätzen an Mineralfaser-Deckenplatten versehen wurde. Auch wurde der Einfluss von vertikalen Baffeln untersucht. Die Prüfer kamen zu der Schlussfolgerung, dass eine Bekleidung der Deckenfläche von bis zu 50 % keine signifikante Wirkung auf die Betonkernaktivierung hatte. Bei einer Abdeckung von 80 % lag die Kühlleistung immer noch bei etwa 70 %. Die Baffeln hatten überhaupt keinen oder nur einen sehr geringen Einfluss auf die Kühlleistung.

WIE SIEHT ES JEDOCH MIT DER AKUSTIK AUS?

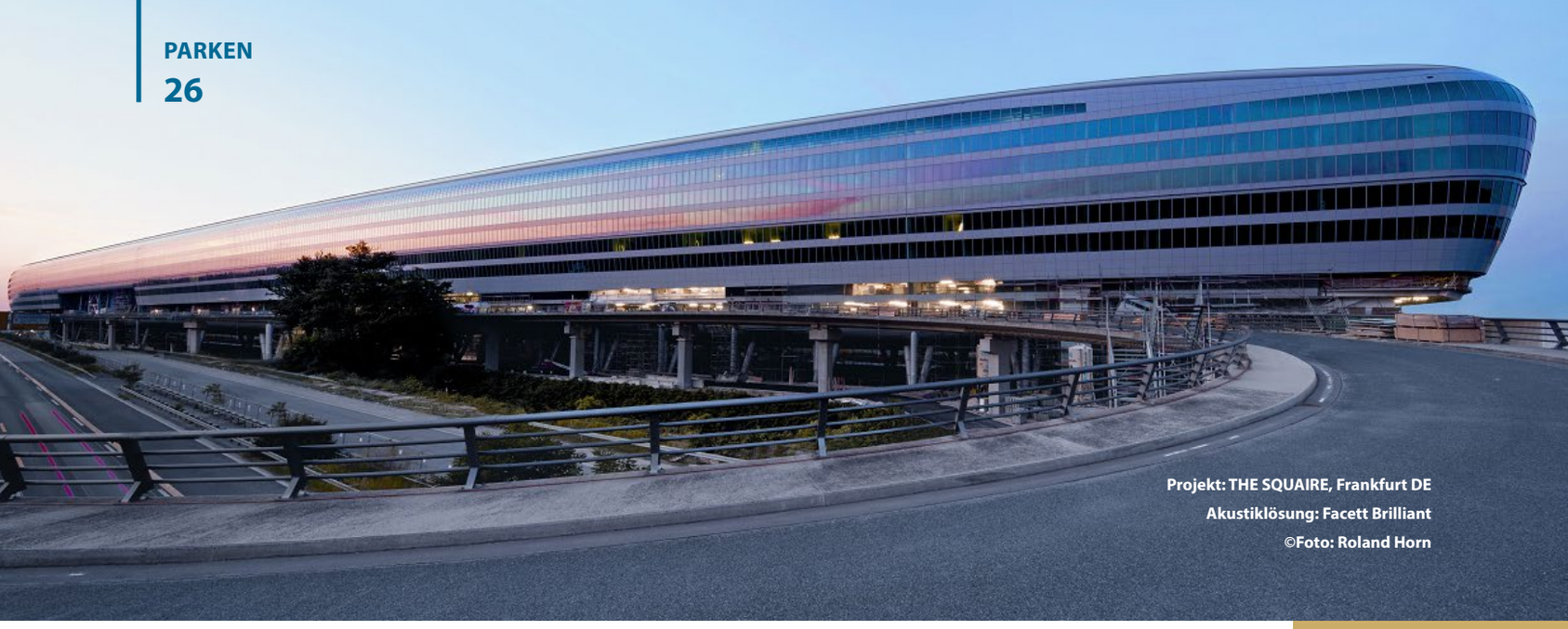
Es überrascht nicht, dass eine vollflächige Belegung mit Akustikdecken die beste Schallabsorption bot. Bei einem Belegungsgrad von 50 - 80 % war das Ergebnis jedoch immer noch gut, besonders in Verbindung mit akustisch wirksamen Wandverkleidungen. Durch die Kombination von Akustikdecken mit anderen Akustiklösungen, zum Beispiel Deckensegeln oder Baffeln, können Designer also ein Höchstmaß an akustischem Komfort bieten, ohne dass die Klimatisierung darunter leidet. ■

[1] *The cooling capacity of the thermo active building system combined with acoustic ceiling - Weitzmann, Peter; Pittarello, E.; Olesen, Bjarne W. - Nordic Symposium on Building Physics, 2008, Technical University of Denmark*

PARKHÄUSER IM **SCHEINWERFERLICHT**

Parkhäuser erhalten nicht genug Aufmerksamkeit. Oft sind sie der vernachlässigte, unglamouröse Bereich eines Gebäudes. Paradoxerweise sind Parkhäuser aber für Besucher in der Regel sehr präsent, denn in den meisten Fällen sind Parkhäuser das Erste, womit er im Gebäude in Berührung kommt. Tiefgaragendecken können im hohen Maß dazu beitragen, damit aus der ersten Begegnung ein guter Eindruck wird – und gleichzeitig dazu beisteuern, die Energieeffizienz und den Brandschutz des Gebäudes zu verbessern.

Projekt: THE SQUAIRE, Frankfurt DE
Akustiklösung: Facett Brilliant



Projekt: THE SQUAIRE, Frankfurt DE
Akustiklösung: Facett Brilliant
©Foto: Roland Horn

Als JSK Architekten, u. a. mit Sitz in Frankfurt, den Gebäudekomplex **THE SQUAIRE** inmitten der Airport City Frankfurt entwarfen, schenkten sie auch dem Parkhaus große Aufmerksamkeit. The Squaire ist ein architektonisches Meisterstück und eine Glanzleistung der Ingenieure. Es ist das erste Gebäude dieser Größenordnung, das über einem ICE-Schnellzugbahnhof und zwischen zwei Autobahnen auf 86 Säulen errichtet wurde. The Squaire beherbergt über eine Länge von 660 Metern ein ganzes Geschäftsviertel mit mehr als 140.000 m² Büros, Konferenzräumen, Hotels, Restaurants und Geschäften – die sich alle unter einem Dach an einem der größten Verkehrsknotenpunkte Europas befinden.

Das Parkhaus von The Squaire bietet 600 Stellplätze für Mieter. Die Parkgarage ist als integrierter Bestandteil entworfen worden und musste die strengen Standards für Wärmedämmung und Brandschutz erfüllen, gleichzeitig jedoch eine angenehme Akustik bieten und sich in das helle und großzügige Design von The Squaire einfügen.

JSK Architekten entschieden sich bei der Tiefgarage für die Deckenplatten Facett Brilliant in 80 mm Dicke. Mit einer Wärmeleitfähigkeit von λ = 0,035 (W/m·K) und einem bewerteten Schallabsorptionsgrad von α_w = 1,00 erfüllen sie die thermischen und akustischen Anforderungen des Projekts. Die ausgezeichnete Lichtreflexion von Facett Brilliant unterstützt die helle Innenbeleuchtung der Parkgarage, während die hohe Maßhaltigkeit sicherstellt, dass durch geringe Dicken- und Winkeltoleranzen eine hochwertige und harmonische Deckenuntersicht erzeugt wird. ■

Projekt: Diemerplein, Diemen NL
Akustiklösung: Facett

GROSSRAUMBÜROS:

DAS BÜRO OHNE BÜRORÄUME

Projekt: Zetel Spoorwegen, Zetel CH
Akustiklösung: Fibral Baffeln + eingerahmte Deckensegel

Büroangestellte von heute mögen es sich kaum vorstellen, aber Großraumbüros sind keine neue Erfindung. Anfang des 20. Jahrhunderts sahen Architekten wie Frank Lloyd Wright die Geräumigkeit und Flexibilität eines Großraumbüros als Weg zur Befreiung der Büroangestellten aus den einengenden „Boxen". Das typische Großraumbüro in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts bestand aus einer langen Reihe von Schreibtischen. In einem Versuch, mehr Privatsphäre zu schaffen, wurden später Arbeitsnischen eingeführt und die Reihen wurden in Blöcke und Inseln unterteilt.

FÜR UND WIDER

Großraumbüros haben Befürworter und Kritiker. Der allgemeine Konsens ist, dass Großraumbüros zur Förderung von Produktivität, Kommunikation und Teamwork beitragen können. Studien zeigen, dass bei Arbeitsplätzen mittels Design die Gruppen- und Zusammenarbeit gefördert wird. Dies kann wiederum eine positive Auswirkung auf Geschäftsprozesse und Kosten haben.
Ein Großraumbüro ist jedoch kein Wundermittel: Mitarbeiter einfach ohne entsprechende Schulung oder organisatorische Veränderungen in ein Großraumbüro zu setzen, führt nicht zwangsläufig zu einem Leistungszuwachs. Die gängige Praxis, Mitarbeitern mit mehr Erfahrung und höheren Positionen Einzelbüros zu geben, verringert zum Beispiel die Lernchancen jüngerer Mitarbeiter.

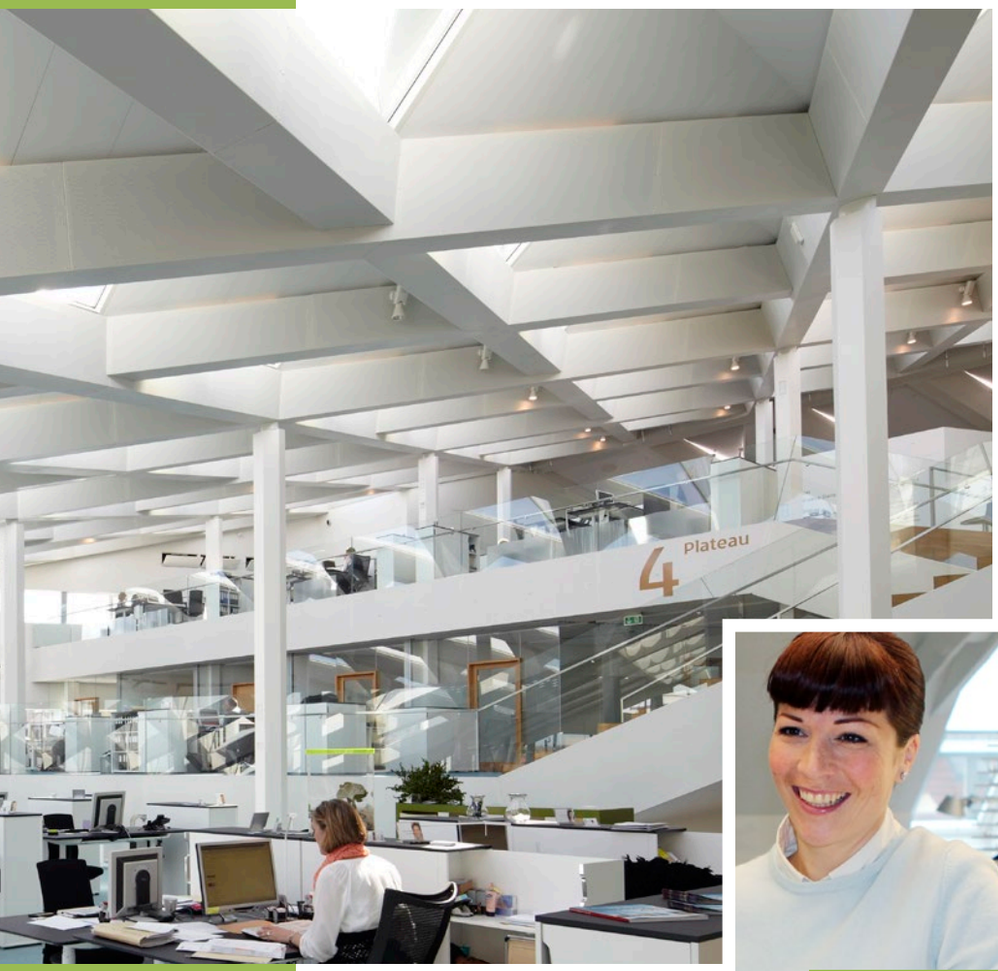
DIE PSYCHOLOGIE DES RAUMES

Ein beachtenswertes Forschungsergebnis zeigt auch, dass Großraumbüros möglicherweise eine negative Auswirkung auf die Gesundheit der Mitarbeiter haben und die Fluktuationsraten der Mitarbeiter erhöhen können. ***Søren Peter Lund***, Leiter einer Forschungsgruppe am Danish National Research Centre for the Working Environment, erklärt: *„Die fehlende Privatsphäre in einem Großraumbüro kann Arbeitnehmern das Gefühl geben, ständig überwacht zu werden. Die Geräusche um sie herum können*

Projekt: Middelfart Sparkasse, Middelfart DK
Architekt: 3XN
Akustiklösung: Fusion

> **„DIE GERÄUSCHE** UM SIE HERUM KÖNNEN ALS BEDROHUNG UND STÖRUNG WAHRGENOMMEN WERDEN.“

Projekt: Bristol City Council, Bristol UK
Akustiklösung: Hydroclean A + Fibral A



MILLE SYLVEST

als Bedrohung und Störung wahrgenommen werden. Die fehlende Privatsphäre wird direkt mit dem Geräuschpegel in Verbindung gebracht. Besonders wenn sich Menschen um einen herum unterhalten, fällt es dadurch auch schwer, sich zu konzentrieren. Die akustische Raumqualität ist einer der Hauptfaktoren, die beim Design von Räumen zu berücksichtigen sind, wenn diese sowohl für kommunikative als auch kognitive Aufgaben verwendet werden."

Tatsächlich scheint es, dass die Akustik eines Großraumbüros sich nicht nur darauf auswirkt, wie gut Mitarbeiter ihre Aufgaben erfüllen, sondern auch ihr Verhalten verändert. Die Verhaltensexpertin ***Mille Sylvest*** schreibt in Zusammenarbeit mit der Universität von Roskilde und der 3XN Innovationsabteilung, GXN, eine Doktorarbeit über das Verhältnis zwischen Architektur und sozialem Verhalten in einer Büroumgebung.

Sylvest zufolge sind Geräusche mehr als eine Störung, die die Konzentration erschweren. *„Das Wohlbefinden einer Person ist eng damit verknüpft, wie zufrieden sie mit ihrem eigenen Status in der Organisation ist. Die Qualität des Arbeitsplatzes ist ein Indikator dieses Status. Eine laute Umgebung steht somit für einen niedrigen Status, was sich negativ auf das persönliche Wohlbefinden auswirkt und das Verhalten einer Person verändert. In lauten Umgebungen schotten sich Menschen von anderen ab. Sie werden scheu und ziehen sich zurück."* Daher scheint es, dass mangelnde Privatsphäre und schlechte Akustik die Motivation für größere Produktivität und Zusammenarbeit beeinträchtigen können – genau die Ziele, die Organisationen mit der Schaffung von Großraumbüros überhaupt erreichen wollen.

Projekt: Mikado House, Kopenhagen DK
Architekt: Arkitema
Akustiklösung: Tropic E

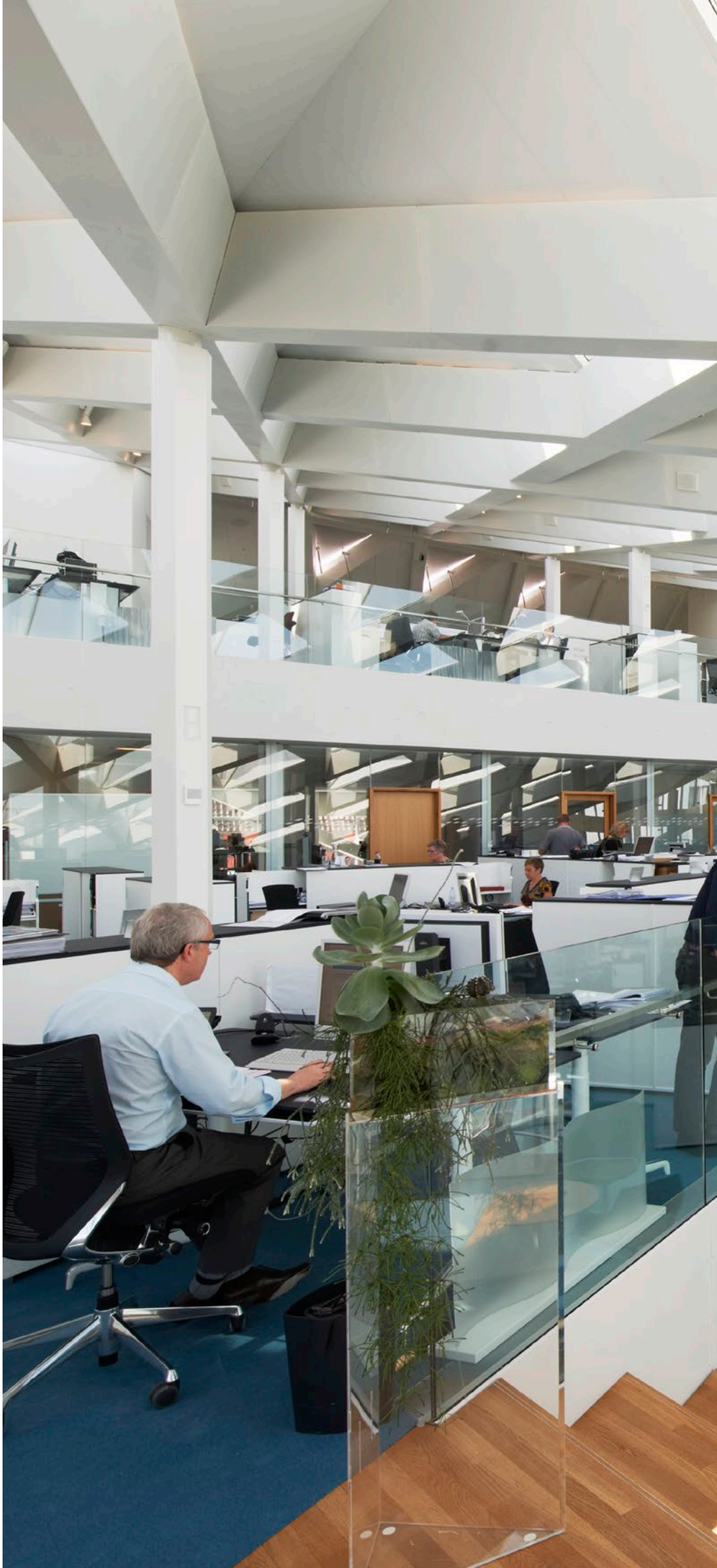
AKUSTIKLÖSUNGEN

Das Wissen über die Auswirkung von Geräuschen auf das Wohlbefinden der Arbeitnehmer ermutigt dazu, dass Designer und Planer mit Akustikern zusammenarbeiten, um die Büroflächen zu optimieren. Das Design der Büros von morgen muss für die menschliche Interaktion, sowohl physisch als auch virtuell, und die Unterstützung geplanter und spontaner Treffen konzipiert sein. Mit den Worten von ***Lennart Nilsson***, einem der führenden Akustiker Schwedens: *„In Büros ist der Bedarf nach guter Schallabsorption besonders hoch, wenn in Großraumbüros gearbeitet wird und Teamarbeit funktionsübergreifende Gespräche nötig macht. In Einzelbüros ist der Bedarf natürlich nicht derselbe, aber auch hier gilt: Eine gute Schallabsorption trägt zu höherem Wohlbefinden bei.“* Um diese Anforderungen zu erfüllen, nutzen Akustiker alle Hilfsmittel, die ihnen zur Verfügung stehen, einschließlich Akustikdecken, sowie akustisch wirksame Deckensegel, Baffeln und Wandabsorber. Sie bieten die erforderliche Flexibilität, um die Akustik eines Raumes den Bedürfnissen der Menschen anzupassen, die darin arbeiten. *„Eine gute Raumakustik ist notwendig, damit die Mitarbeiter die Konzentration aufrechterhalten können.“*, schließt Nilsson.

OFFEN IN DIE ZUKUNFT

Büro-Design sollte aus diesem Grund nicht länger als Tauziehen zwischen Einzel- und Großraumbüros betrachtet werden. Als Teil des aktuellen Trends zu steigender Ortsungebundenheit von Personen, Prozessen und Arbeitsplätzen entwickeln sich Büros von Symbolen der Macht und Kontrolle zu Orten der Kultur und Kommunikation.

In diesem Kontext müssen sich Großraumbüros anpassen. Es gilt, die Balance zu finden zwischen gemeinsam und für sich allein, zwischen Produktion und Kommunikation, zwischen geplant und spontan, zwischen Individuen und Gemeinschaften, zwischen Flexibilität und Stabilität. ▶



Projekt: Middelfart Sparkasse, Middelfart DK
Architekt: 3XN
Akustiklösung: Fusion

> **„EINE GUTE RAUMAKUSTIK IST NOTWENDIG, DAMIT DIE MITARBEITER DIE KONZENTRATION AUFRECHTERHALTEN KÖNNEN."**

erhverv
2
Middelfart
Sparekasse

Projekt: Middelfart Sparkasse, Middelfart DK
Architekt: 3XN
Akustiklösung: Fusion

FALLSTUDIE: SEB BANK & PENSION

AUF **INNOVATION BAUEN**

Projekt: SEB Bank & Pension, Kopenhagen DK
Architekt: Lundgaard & Tranberg Architects
Akustiklösung: Mono Acoustic
Fotos: Adam Mørk

Als die **SEB BANK & PENSION** die vier Geschäftsbereiche des Unternehmens unter einem Dach zusammenführen wollte, suchte sie nach einem gemeinsamen Standort in der Innenstadt von Kopenhagen. SEB entschied sich für die Zusammenarbeit mit Lundgaard & Tranberg Architects.

Nachdem der Standort gefunden war, wurde das Design in Form von zwei nahezu identischen Gebäuden mit einer sehr organischen Form definiert. Das preisgekrönte Bürogebäude zeichnet sich durch raumhohe Fenster, Holzfußböden, ein offenes Atrium und leicht gerundete Wände aus. Bei all diesen Elementen fragt sich der Besucher: Was ist hinter der nächsten Ecke?

Es war den Architekten wichtig, dass sich die Decke in die Gebäudeästhetik einfügt und ein integrierter Teil des gewünschten Gesamtausdrucks wird. Es gab aber noch eine weitere funktionale Anforderung: Die meisten Mitarbeiter arbeiten in Großraumbüros mit vielen harten Oberflächen, die Deckenfläche musste also akustisch wirksam gestaltet werden. Bei Lundgaard & Tranberg Architects entschied man sich dafür, mit ROCKFON zu arbeiten und wählte die **Mono Acoustic TE**. Dieses System bietet neben einer erstklassigen Schallabsorption eine fugenlose Oberfläche und fügt sich daher leicht in die organischen Formen ein, die für die SEB-Gebäude charakteristisch sind.

Runde Revisionsöffnungen, die in der Decke verborgen sind, bieten Zugang zu verborgenen Leitungen und Kabeln. Das Ergebnis kann sich sehen lassen: Trotz all der offenen Volumen und harten Oberflächen ist die Akustik hervorragend. **PETER MERING**, der Projektleiter von SEB, schreibt dies den *„Eigenschaften der schönen ROCKFON Akustikdecken"* zu.

FALLSTUDIE: ILLUSIO

HARTE OBERFLÄCHEN MIT WEICHEN KANTEN

ILLUSIO ist eine kleine Werbeagentur, die ein großes Problem hatte. Als das Unternehmen wuchs, wurde die Akustik im Büro unerträglich. Im Großraumbüro arbeiteten 15 Mitarbeiter und die harten Oberflächen – zum Beispiel raumhohe Fenster, Sichtbeton und Laminatböden – erschwerten die Kontrolle der Akustik.

Wie der Geschäftsführer der Agentur, ***Steve Abrassart***, erklärt: *„Mein Schreibtisch befand sich am Ende des Raums und ich konnte jedes Wort wiederholen, das eine Person am anderen Ende sagte."*

Er war sehr daran interessiert, diesen lauten Raum in einen angenehmen Arbeitsplatz umzuwandeln, während gleichzeitig der original Spirit und das Design des Gebäudes beibehalten werden sollte. Illusio montierte **Rockfon Eclipse™** Deckensegel, die laut Abrassart die ideale Symbiose zwischen Design und Akustik boten. *„Mit diesen Deckensegeln wurde der Geräuschpegel im Raum deutlich gesenkt, während gleichzeitig die bestehenden Design-Merkmale des Raums gewahrt bleiben."* ▶

Projekt: Illusio, Paris FR
Akustiklösung: Rockfon Eclipse™

INTERVIEW: CÉCILE VANBRABANT, IPG-GRUPPE

RUNTER MIT DEN DEZIBEL

Call-Center gehören zu den größten akustischen Herausforderungen, die es gibt. Die **IPG-GRUPPE** ist führend im Bereich Telemarketing, Teleservices und Call-Center und hat drei Standorte in Belgien. Das Unternehmen beschäftigt etwa 1.000 Call-Center-Mitarbeiter. ***Cécile Vanbrabant***, Facility Manager bei IPG, sprach mit uns über ihre Gründe für die Installation von Rockfon Eclipse™ Deckensegeln.

CÉCILE VANBRABANT

> **„DIE BESTE IDEE WAR DECKENSEGEL** ZU MONTIEREN, UM EINE BESSERE ARBEITSUMGEBUNG ZU SCHAFFEN.“

WIE WAR DIE AKUSTIK IN IHREN BÜROS VOR DER INSTALLATION DER DECKENSEGEL?

Alle unsere Flächen sind Großraumbüros. Der Geräuschpegel war annehmbar, aber dennoch verbesserungswürdig. Wir entschieden uns also dafür, die Deckensegel unter unsere bestehende Metalldecke zu montieren, um die Akustik zu optimieren und damit eine bessere Arbeitsumgebung zu schaffen.

WARUM WAR DIE VERBESSERUNG DER AKUSTIKQUALITÄT WICHTIG?

Das Ergebnis des verringerten Geräuschpegels hat viele Vorteile deutlich gemacht. Eine bessere Arbeitsumgebung führt zu einer höheren Zufriedenheit unserer Mitarbeiter und verringert den Stress, dem sie sich ausgesetzt fühlen. Es ist leichter, in einer ruhigeren Umgebung zu arbeiten, und sowohl die Produktivität als auch die Arbeitsmoral unserer Mitarbeiter wird natürlich durch eine bessere Arbeitsumgebung begünstigt.

WIE WÜRDEN SIE DIE AKUSTIKSITUATION HEUTE BESCHREIBEN?

Der Geräuschpegel ist stark gesunken, sodass die Mitarbeiter jetzt lieber zur Arbeit kommen und bessere Ergebnisse erzielen, weil sie sich besser fühlen.

Projekt: IPG-Gruppe, Brüssel BE
Akustiklösung: Rockfon Eclipse™

DAS GEHEIMNIS DER RAUM ZU RAUM-DISKRETION

Um die Konzentration der Mitarbeiter zu verbessern, schenkt man der Optimierung der Raumakustik in Großraumbüros viel Aufmerksamkeit. Die Diskretion zwischen den Räumen ist jedoch ein ebenso wichtiger Aspekt der Büroakustik – eine, die manchmal übersehen und somit überhört wird.

Projekt: Portalbygget Fornebu, Oslo NO
Akustiklösung: Tropic A + Soundstop

Einige Designer denken, dass ein Gespräch privat bleibt, wenn es in einem Raum hinter verschlossenen Türen geführt wird. Das ist allerdings nicht immer der Fall. Schall überträgt sich durch Türen, Wände, Fußböden und Deckenhohlräume von einem Raum in den anderen. Diese Schalldurchdringung verringert die Diskretion am Arbeitsplatz und es entstehen Störfaktoren. ***Lennart Nilsson*** zufolge, einem der führenden Akustiker Schwedens, ist es ein Stressfaktor, Geräusche aus benachbarten Räumen zu hören, weil sie *„nicht nur zu Irritationen führen, sondern auch beim Mitarbeiter für Unsicherheit sorgen können, ob es überhaupt möglich ist, ein vertrauliches Gespräch zu führen".*

Projekt: Trafikstyrelsen, Kopenhagen DK
Akustiklösung: Sonar X

LÖSUNGEN

Es gibt zwei Möglichkeiten, die Diskretion in einem Raum zu erhöhen.

Schalldämmung: Es können gut dämmende Produkte zum Einsatz kommen, um eine Schallübertragung von einem Raum in einen anderen zu verhindern bzw. zu reduzieren. Raumhohe Trennwände – vom Fußboden bis zum Deckenhohlraum – sind eine sehr effektive Weise, um hervorragende Schalldämmung zu gewährleisten. Eine flexiblere Lösung ist jedoch, die Wand nur bis zur abgehängten Decke zu bauen und diese hoch schalldämmend auszubilden, um damit ein hohes Maß an Diskretion und Privatsphäre zu erreichen. Bei höheren Anforderungen an den Schallschutz kann man diese Decken auch mit zusätzlichen Abschottungen kombinieren, die oberhalb der Trennwände installiert werden. Hierzu eignet sich besonders die **Soundstop Abschottung**, die sich leicht montieren lässt und dabei sehr leistungsfähig ist. Damit bleibt der Vorteil von leicht bewegbaren Wänden gewahrt.

Schallabsorption: Durch die Verwendung von Bauelementen mit schallabsorbierenden Oberflächen werden Geräusche von Personen und Geräten innerhalb eines Raumes absorbiert. Die Absorption verringert die Nachhallzeit, Geräusche und generell den Schalldruckpegel. Dies erzeugt eine doppelte Wirkung: Wenn nämlich der Schalldruckpegel niedrig ist, sprechen Menschen leiser und man versteht sie besser. Als Folge werden weniger Geräusche in die Nachbarräume übertragen. Die beiden wichtigsten Beiträge zur Schallabsorption leisten qualitativ hochwertige Akustikdecken und Wandabsorber.

Projekt: Mikado House, Kopenhagen DK
Architekt: Arkitema
Akustiklösung: Tropic E

MIT VEREINTEN KRÄFTEN

Schallabsorption und Schalldämmung zwischen Räumen sollte man nicht getrennt voneinander betrachten; vielmehr sind diese Themen direkt miteinander verbunden. Die Verwendung von Decken mit hohen Schallabsorptionswerten reduziert nicht nur im Raum, wo das Geräusch seinen Ursprung hat, den Schalldruckpegel, sondern auch in allen benachbarten Räumen. Deshalb kombiniert das ROCKFON dB-Sortiment Schalldämmung und Schallabsorption in einer Platte. Die Vorderseite absorbiert den Schall aus dem Senderaum, während die Rückseite Schall absorbiert, der von der Haustechnik im Deckenhohlraum oder von benachbarten Räumen kommt und auch überschüssigen Schall, der durch die Vorderseite der absorbierenden Deckenplatte tritt. Zwischen den beiden Seiten befindet sich eine luftdichte Membran, die ein Austreten des Schalls in benachbarte Flächen weiter verringert.

Der dänische Akustiker ***Trøjgård Per Andersen*** weist darauf hin, dass es wichtig ist, die richtige Kombination von Schalldämmung und -absorption zu finden. Laut Andersen absorbieren viele Deckenarten, z. B. Gips, gut, hallen aber nach und führen so zu einer schlechten Akustik. *„Daher ist es eine Herausforderung, genau die Kombination zu finden, die beide Bedingungen erfüllt. Es geht darum, Schall zu vermeiden, der zu Lärm wird und dazu führt, dass wir irritiert und gestresst werden."*

> „ES GEHT DARUM, **SCHALL ZU VERMEIDEN,** DER ZU LÄRM WIRD UND DAZU FÜHRT, DASS WIR IRRITIERT UND GESTRESST WERDEN."

Projekt: Jacob Större, Stockholm SE
Architekt: White Arkitekter
Akustiklösung: Alaska dB 40 E + Alaska dB 44 E

FALLSTUDIE: TYCO ELECTRONICS

SCHALLKURVE TRIFFT LERNKURVE

Projekt: Tyco Electronics, Leuven BE
Akustiklösung: Sonar dB 35 A + Sonar dB 40 A

Als man sich bei **TYCO ELECTRONICS** dafür entschied, ein Lernzentrum am Standort Leuven in Belgien zu bauen, war ***Jos Devan*** mit der Herausforderung konfrontiert, für Diskretion zu sorgen. Devan versuchte jedoch nicht, Gespräche geheim zu halten; er musste den Geräuschaustritt kontrollieren.

Das Lernzentrum für 500 Personen besteht aus mehreren Klassenzimmern, Pausenarealen und einem Essbereich. Da sich Tyco für Fliesenfußböden und schallharte Wände entschieden hatte, wurde die Nachhallzeit zum Problem. *„Wir bauten Doppelwände mit zusätzlicher Schalldämmung zwischen den Klassenzimmern, aber wir wussten, dass sich der Schall durch die Decke und über die Wände übertragen konnte.",* erklärte Devan. Er wusste auch, dass die aktuell in den Büros verwendeten Deckenplatten nicht dazu geeignet waren, den erhöhten Schall zu absorbieren und abzublocken.

Also entschied sich Devan für **Sonar dB 35** von ROCKFON für die Decken in den Pausen- und Essbereichen, denn *„was wir am meisten brauchen, ist Schallabsorption"*. In den Klassenzimmern wurde jedoch **Sonar dB 40** montiert, um sowohl Schallabsorption als auch Schalldämmung zu bieten.

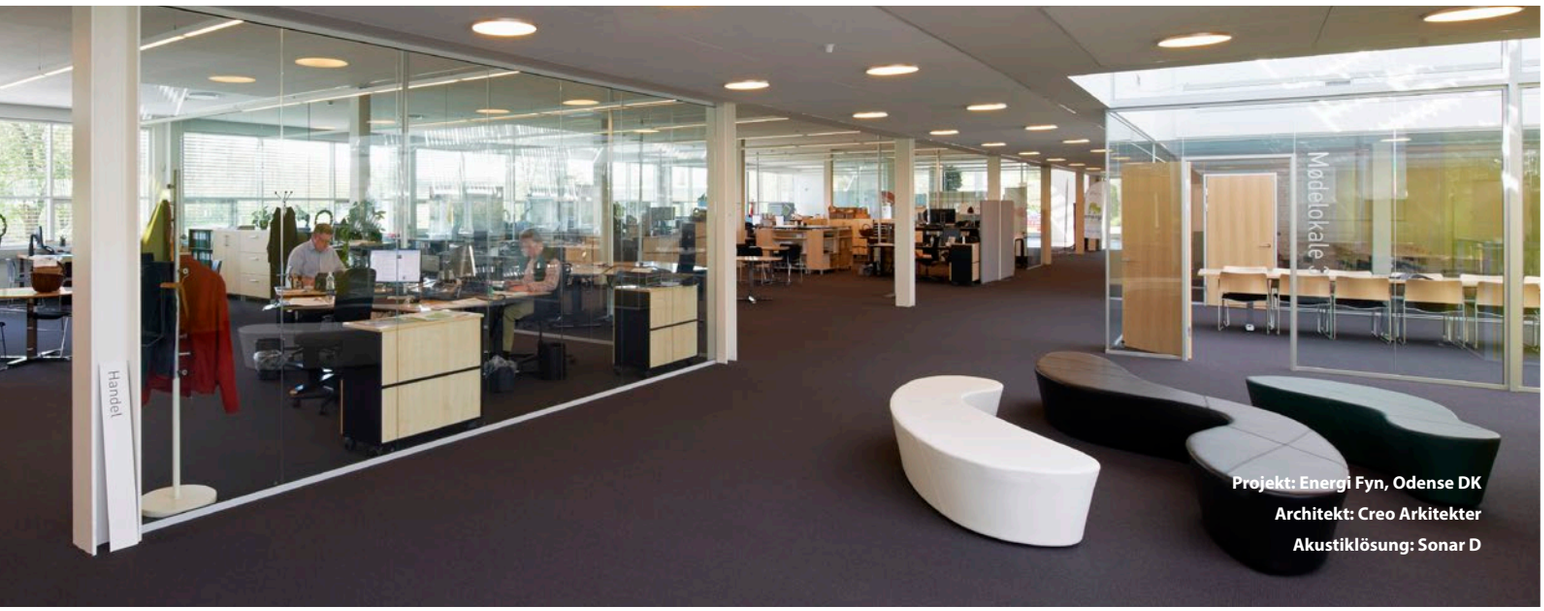
Devan ist mit den Ergebnissen sehr zufrieden. *„Das Lernzentrum ist seit mehreren Monaten geöffnet und wir haben von den Benutzern in den Umfragen, die nach den Schulungen durchgeführt wurden, positives Feedback erhalten. Niemand hat sich über zu hohe Schall- oder Geräuschpegel beschwert."*

RAUMLUFTEXPERTE GEO CLAUSEN ERLÄUTERT ENTSTEHENDE RISIKEN, WENN DAS

INNENRAUMKLIMA IGNORIERT WIRD

Projekt: Park 20|20 Fox, Hoofddorp NL
Architekt: William McDonough + Partners
Innenarchitekt: Jos Bogaarts
Akustiklösung: Rockfon Eclipse™ + Sonar X

Geo Clausen ist ein führender, internationaler Experte im Bereich Raumluftqualität. Er ist Dozent am International Centre for Indoor Environment and Energy (ICIEE) der Technical University of Denmark und hat mehrere Vergleichsstudien über die Beschwerden, die durch Innenraumluftverunreinigungen, thermische Bedingungen und Lärm verursacht werden, veröffentlicht. Er sprach mit *INSPIRED BY YOU* über die Rolle des Innenraumklimas beim Design von Büroflächen.



Projekt: Energi Fyn, Odense DK
Architekt: Creo Arkitekter
Akustiklösung: Sonar D

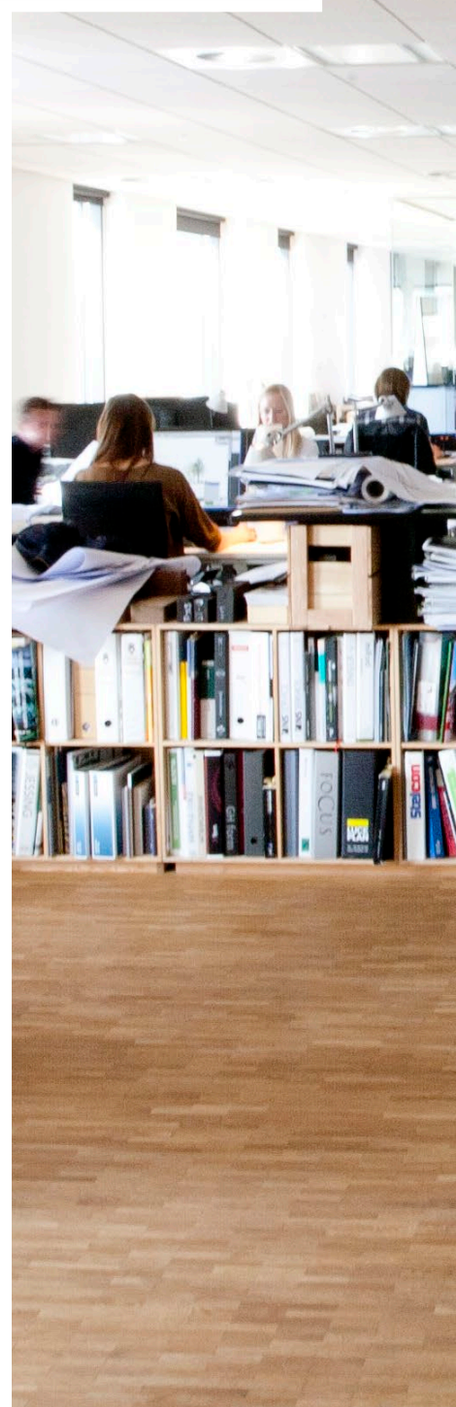
SEIT WANN WIRD AUF DAS INNENRAUMKLIMA GEACHTET?

Obwohl seit den 1930er-Jahren im Bereich Innenraumklima geforscht wird, wurde das Thema erst mit der Energiekrise in den 1970er-Jahren relevant, als wir versuchten, den Energieverbrauch durch Heizung, Lüftung und Klimatisierung zu senken. In den USA verringerte sich die Belüftung von Bürogebäuden durch die Krise Mitte der 70er zum Beispiel um zwei Drittel. Damals erhielten wir erstmals Beschwerden über schlechtes Raumklima und seither wurde immer mehr Forschung in diesem Bereich betrieben.

Traditionell gesehen gibt es vier Hauptparameter für Raumklima. Erstens die Luftqualität, die prüft, was in der Luft ist. Es gibt die thermische Qualität, die sich auf Temperaturen und Luftbewegungen konzentriert. Dann gibt es noch Akustik und Lärm und schließlich: Beleuchtung. Wir untersuchen die Auswirkung dieser Parameter auf die Menschen, die in Gebäuden leben und arbeiten. Die Wirkungen sind in drei Hauptgruppen unterteilt. Die erste ist die Wahrnehmung: Wie „fühlt" sich die Person in der Umgebung; ist es zu heiß, zu kalt, zu hell, zu dunkel, zu laut, zu ruhig etc. Dann gibt es reale physische Symptome, zum Beispiel trockene Augen, laufende Nasen, Müdigkeit oder Kopfschmerzen. Am Ende des Spektrums steht Krankheit. Wir konzentrieren uns hauptsächlich auf die ersten beiden – Wahrnehmung und Symptome.

WELCHES RESULTAT HAT DIE FORSCHUNG HERVORGEBRACHT?

In den vergangenen Jahren haben wir damit begonnen, uns verstärkt mit der Produktivität zu befassen und die Forschung zeigt sehr interessante Ergebnisse. In einer Studie haben wir Freiwillige gebeten, drei Tage lang in Büros zu arbeiten, die wir hier auf dem Campus haben. Wir ließen sie in verschiedenen Innenraumklimata arbeiten, in denen wir die Temperatur, die Akustik, die Luftqualität etc. änderten und zeichneten ihre Leistung bei verschiedenen Aufgaben auf. Was wir feststellen konnten, war ein Leistungsabfall von 5-10 % bei schlechteren Arbeitsraum-Klimabedingungen. Vergleicht man diesen Produktivitätsverlust mit den Kosten, die für die Schaffung eines guten Raumklimas anfallen, muss man kein Genie sein, um herauszufinden, dass man von Anfang an alles in der eigenen Macht Stehende tun sollte, um ein gutes Innenraumklima zu schaffen. Dank dieser Forschung gewinnen wir langsam eine größere Aufmerksamkeit bei Architekten und Bauherren. Sie werden hellhörig und nehmen Notiz davon.

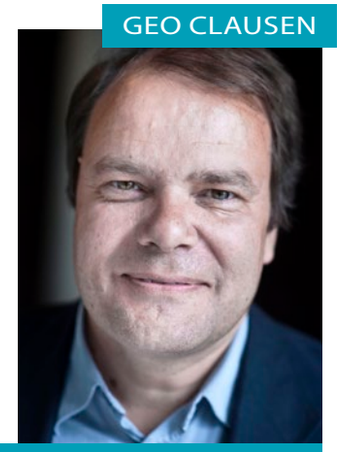


Projekt: Mikado House, Kopenhagen DK
Architekt: Arkitema
Akustiklösung: Tropic E

WORAUF SOLLTEN GEBÄUDEEIGENTÜMER AM MEISTEN ACHTEN?

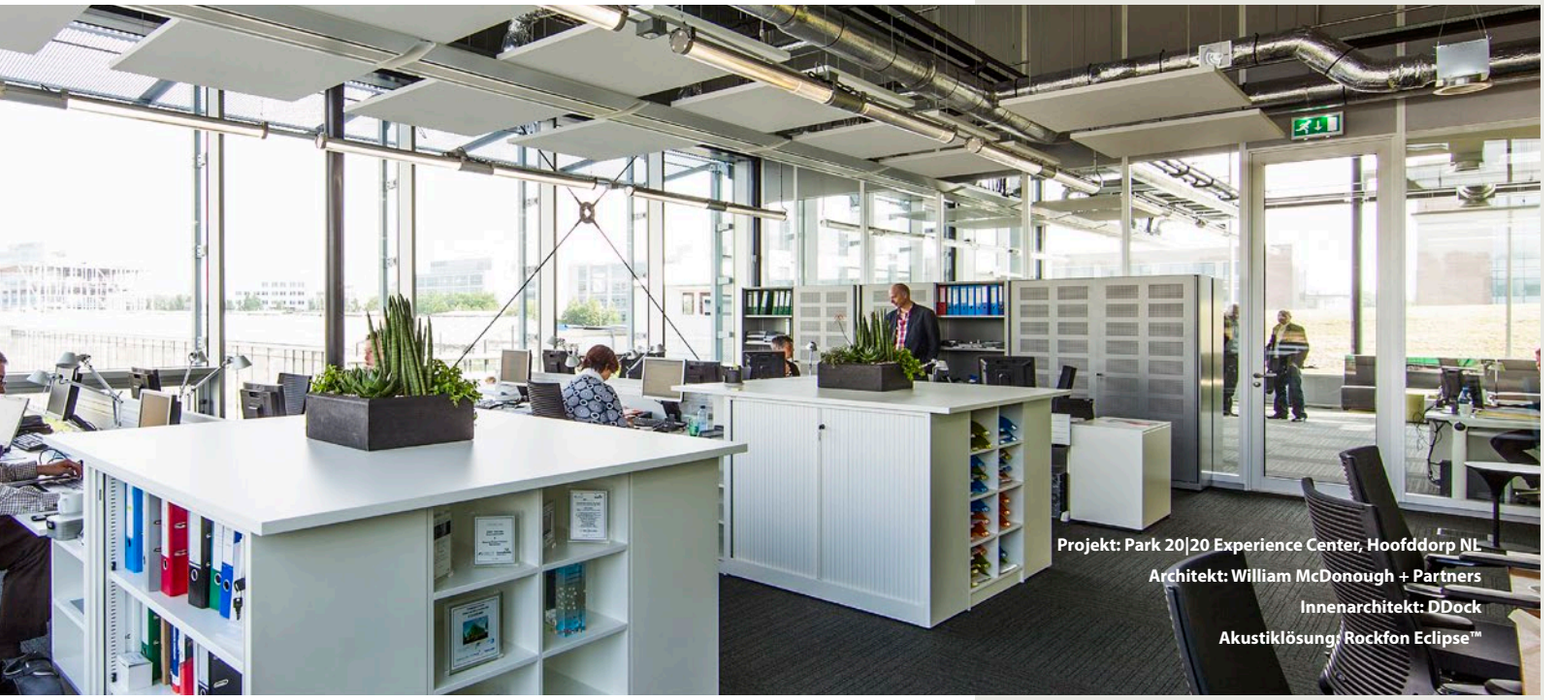
Erstens: Baumaterialien. Man will ja keine Schadstoffquellen in Innenräumen haben. Darunter könnte alles fallen, von schlecht riechenden Teppichen bis hin zu Fotokopiergeräten, die Ozon produzieren. Als nächstes sollte man für eine ausreichende Belüftung und ein angenehmes Raumklima sorgen; hier entstehen häufig Probleme. Und zu guter Letzt muss man natürlich auf die Raumakustik achten. Jedoch sind nicht alle Materialien, die zur Verbesserung der Akustik beitragen, auch gut für die anderen Parameter. Bei der Auswahl der verwendeten Materialien muss man darauf achten, dass diese nicht zur Belastung des Innenraums führen und das Raumklima beeinträchtigen. Man muss die richtige Balance zwischen den drei Kriterien finden. ▶

GEO CLAUSEN



> **„UNSERE ERWARTUNGEN** AN AUTOS, DIE WIR FAHREN, UND COMPUTER, DIE WIR NUTZEN, HABEN SICH GEÄNDERT. WARUM SOLLTE DAS ALSO BEI **BÜROS ANDERS SEIN?“**

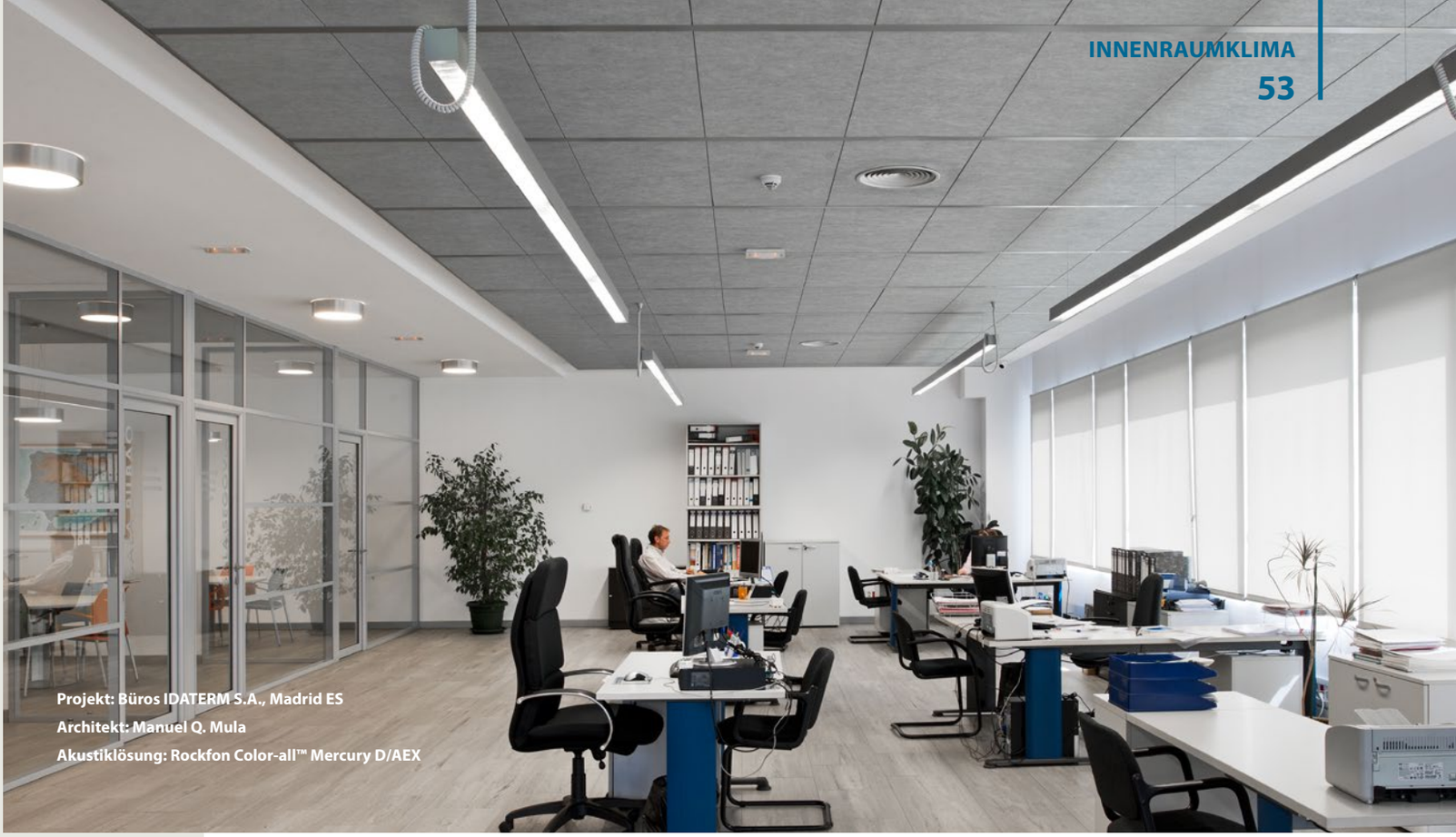
Projekt: Novo Nordisk, Kopenhagen DK
Akustiklösung: Fusion



Projekt: Park 20|20 Experience Center, Hoofddorp NL
Architekt: William McDonough + Partners
Innenarchitekt: DDock
Akustiklösung: Rockfon Eclipse™

Projekt: Park 20|20 Fox, Hoofddorp NL
Architekt: William McDonough + Partners
Innenarchitekt: Jos Bogaarts
Akustiklösung: Rockfon Eclipse™ + Sonar X

Projekt: Energi Fyn, Odense DK
Architekt: Creo Arkitekter
Akustiklösung: Sonar D



Projekt: Büros IDATERM S.A., Madrid ES
Architekt: Manuel Q. Mula
Akustiklösung: Rockfon Color-all™ Mercury D/AEX

WAS BERICHTEN DIE NUTZER AUS IHREN STUDIEN?

Arbeitnehmer erwarten immer mehr von den Büros, in denen sie arbeiten. Unsere Erwartungen an die Autos, mit denen wir fahren, und die Computer, die wir nutzen, haben sich geändert. Warum sollte das also bei Büros anders sein? Die Menschen sind immer weniger bereit, eine schlechte Arbeitsumgebung zu tolerieren. Es ist wichtig, diesen Punkt zu begreifen, wenn man gute Mitarbeiter halten will. Niemand möchte gerne in einem Unternehmen arbeiten, wo die Mitarbeiter krank werden, wenn sie das Kantinenessen zu sich nehmen. Wer möchte also in einem Gebäude arbeiten, das krank oder müde macht?

Wir hören immer wieder Beschwerden über Großraumbüros. Mitarbeiter beklagen sich über die Temperatur, die Akustik, einfach über alles. Vielleicht sind die Probleme echt, vielleicht projizieren die Mitarbeiter aber auch ihre Unzufriedenheit mit dem Großraumbüro auf die Umgebung im Allgemeinen. Aber egal, was der Grund ist: Das Raumklima ist ihnen wichtig.

> **SIE BAUEN KEIN** BÜROGEBÄUDE, **UM ENERGIE ZU SPAREN,** SIE BAUEN ES, UM EIN **GUTES RAUMKLIMA ZU SCHAFFEN.**

DAS KLINGT, ALS OB DAS RAUMKLIMA EINE GRÖSSERE ROLLE IM GEBÄUDEDESIGN SPIELEN SOLLTE.

Ich vergleiche das Gebäudedesign gerne mit einem Barhocker. Er braucht drei Beine, um stabil zu stehen. Ein Bein ist der **Energieverbrauch**: Viele Länder haben strenge Regelungen über Energieeffizienz und die Ingenieure kennen sie auswendig. Das zweite Bein ist die **Arbeitsplatzorganisation**: Das ist der Grund, warum Großraumbüros so beliebt sind. Weil sie den Wissensaustausch fördern und es Unternehmen erlaubt, die vorhandene Fläche in der effizientesten Weise zu nutzen, die möglich ist. Das dritte Bein, und dasjenige, das am häufigsten ignoriert wird, ist das **Innenraumklima**.

Deshalb verwende ich so viel Zeit darauf, das immer und immer zu wiederholen. Ich liebe es zu sagen: 'Sie bauen kein Bürogebäude, um Energie zu sparen. Sie bauen es, um ein gutes Raumklima zu schaffen.' Natürlich ist es auch wichtig, Energie zu sparen und den Wissensaustausch zu fördern, aber wenn man ein schlechtes Raumklima schafft, muss man den Preis dafür bezahlen. Vielleicht eine niedrigere Arbeitsmoral, geringere Produktivität, Fehlzeiten oder, noch schlimmer, echte gesundheitliche Probleme. Wie zuvor gesagt, wenn man ein Bürogebäude baut, muss man alle drei Punkte ins Gleichgewicht bringen: Energie, Organisation und Innenraumklima. ■

DIE RENAISSANCE DER SANIERUNGEN

Projekt: Weston-super-Mare City Hall, Weston-super-Mare UK
Architekt: Alec French Partnership
Akustiklösung: Rockfon Eclipse™

In gewisser Weise kann ein Sanierungsprojekt eine größere Herausforderung als ein Neubau sein. Das liegt hauptsächlich an der Tatsache, dass eine Sanierung nie bei Null beginnt. Die Grenzen eines bestehenden Gebäudes müssen berücksichtigt werden, wenn die Flächen für aktuelle und zukünftige Nutzungen – und Vorschriften – saniert werden. Der Sanierungsmarkt wächst und in vielen Ländern nimmt er über die Hälfte aller neuen Büroprojekte ein. Steigende Leerstandsraten erhöhen den Sanierungsdruck. In diesem Zusammenhang ist es folgerichtig, auf Akustikdecken zu setzen, die dabei helfen, das Aussehen des renovierten Raumes zu optimieren.

Die Motivation für eine Modernisierung ist beinahe immer der Bedarf nach größerer Effizienz. Zum einen geht es um **wirtschaftliche Effizienz**. In einem typischen Bürogebäude fällt mehr als die Hälfte des gesamten Energieverbrauchs für Beleuchtung, Heizung und Kühlung an. Ein bestehendes Gebäude energieeffizienter zu gestalten, reduziert die Betriebskosten und schafft gleichzeitig ein angenehmeres Raumklima – beides sehr wichtige Anreize für Nutzer.

Dann gibt die **betriebliche Effizienz**. Sehr häufig bieten ältere Gebäude nicht mehr den benötigten Standard an Gebäudetechnik, wie z. B. IT- oder Elektrotechnik. Zudem wurden viele Büroflächen nicht von Anfang an als Büros konzipiert. Oftmals werden alte Industriegebäude oder historische Gebäude in Büroflächen umgewandelt. Die Einhaltung der akustischen und brandschutztechnischen Anforderungen und Vorschriften, bei gleichzeitiger Wahrung der ursprünglichen Architektur, kann dabei dem Planer echte Kopfschmerzen bereiten.

Schließlich bleibt noch die **organisatorische Effizienz**. Die Nutzung von Gebäuden verändert sich im Laufe der Zeit. Dies gilt ganz besonders für Büroflächen. Um den Wert ihrer Gebäude zu erhalten, sind die Eigentümer sehr daran interessiert, altmodische Einzelbüros zu kommerziell attraktiveren Großraumbüros umzugestalten. Aber auch bei bestehenden Großraumbüros kann es sein, dass die Gestaltung nicht länger den organisatorischen Anforderungen gerecht wird.

HERAUSFORDERUNG HÖHE

Was auch der Grund hinter einem Sanierungsprojekt sein mag, Planer und Handwerker sind oft mit einer ganzen Reihe neuer Herausforderungen konfrontiert, die alle mit der Deckenhöhe zu tun haben. Das liegt daran, dass gerade in älteren Gebäuden der Abstand zwischen Boden und Decke üblicherweise geringer als in modernen Bauten ist. Die damit verbundenen Herausforderungen können vielfältig sein:

WIE ERREICHE ICH EINE ANGENEHME AKUSTIK, WENN DIE VORHANDENE RAUMHÖHE FÜR EINE HERKÖMMLICHE ABGEHÄNGTE AKUSTIKDECKE NICHT AUSREICHEND IST?

Das ist eine der größten und häufigsten Herausforderungen bei Sanierungsprojekten. ROCKFON bietet Deckenlösungen, die mit geringer Konstruktionshöhe auskommen und gleichzeitig revisionierbar sind. Zusätzlich besteht die Möglichkeit der Direktbefestigung an der Unterdecke, wodurch der Platzbedarf minimiert wird, aber trotzdem gute Schallabsorptionswerte erreicht werden.

WIE SCHAFFE ICH PLATZ FÜR DIE HAUSTECHNIK, OHNE DIE DECKE ZU NIEDRIG ZU MACHEN?

Eine beliebte Lösung ist die Installation der Haustechnik im Deckenhohlraum in den Fluren, um die Deckenhöhe in den angrenzenden Büroflächen zu erhalten. Die Bündelung der Haustechnik in der Decke lässt jedoch nur wenig Platz für herkömmliche Deckenabhänger. ROCKFON Deckenplatten sind in Langfeldformaten erhältlich und können mit einem geeigneten Schienensystem von Wand zu Wand gespannt werden, ohne dass zusätzliche Abhänger erforderlich sind.

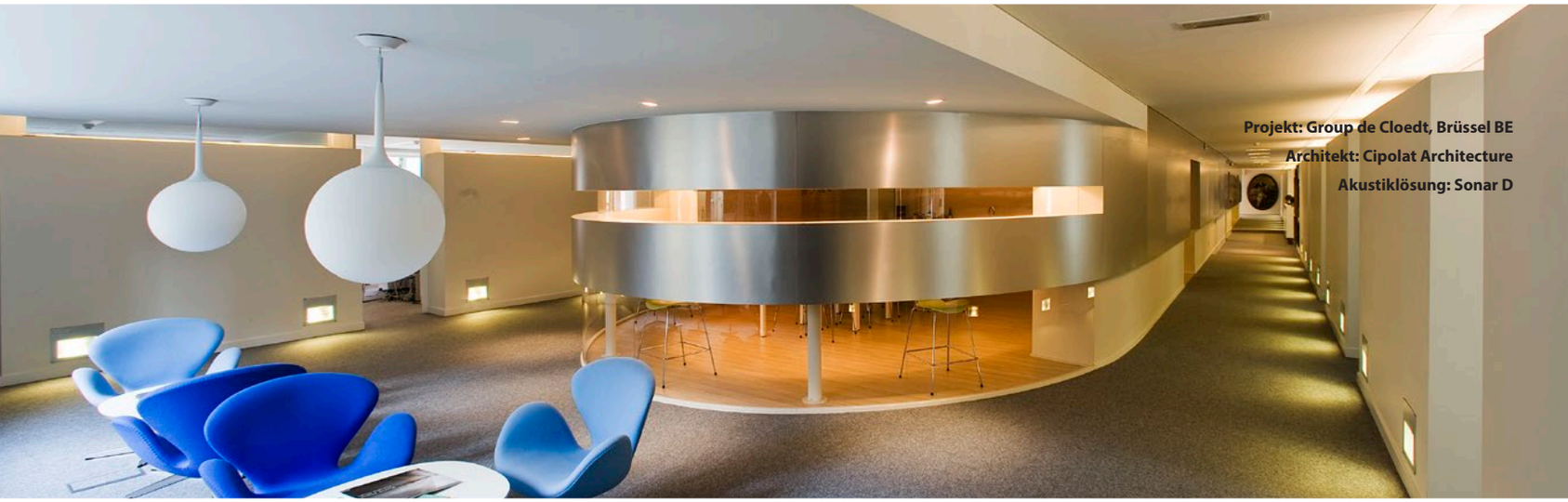
WIE BEWAHRE ICH DETAILS DER URSPRÜNGLICHEN ARCHITEKTUR, WIE ETWA HOHE FENSTER, UNTERZÜGE UND STÜTZEN UND SCHAFFE GLEICHZEITIG EINE GUTE AKUSTIK UND EIN ATTRAKTIVES DESIGN?

Deckensegel, Baffeln und Wandabsorber lassen sich in die Architektur eines bestehenden Raumes einfügen und sorgen gleichzeitig für eine gute Akustik.

WIE STELLE ICH ZUGANG ZUR HAUSTECHNIK UND DEN LEITUNGEN SICHER, WENN SIE EINMAL HINTER DER DECKE VERBORGEN SIND?

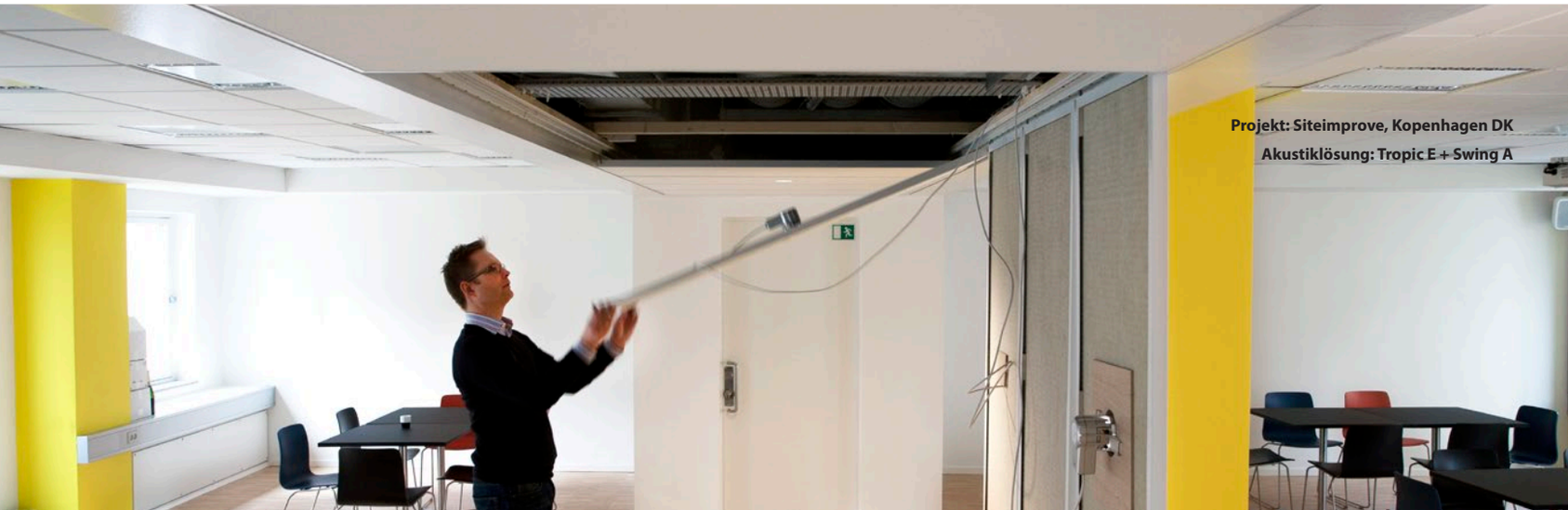
Einer der Hauptgründe für die Sanierung eines Raums ist die Aufrüstung der Gebäudetechnik, wie z. B. Elektro- oder IT-Technik. Diese im Deckenhohlraum unterzubringen, ist jedoch nur die halbe Miete. Es ist wichtig, für einen einfachen und schnellen Zugang zu sorgen, wenn mal eine Wartung erforderlich ist. Mit den Deckenlösungen von ROCKFON ist das möglich.

Projekt: Trafikstyrelsen, Kopenhagen DK
Akustiklösung: Sonar X



Projekt: Group de Cloedt, Brüssel BE
Architekt: Cipolat Architecture
Akustiklösung: Sonar D

Projekt: Bercle College of Music, Valencia ES
Akustiklösung: Rockfon Eclipse™



Projekt: Siteimprove, Kopenhagen DK
Akustiklösung: Tropic E + Swing A

FALLSTUDIE: BAM NUTTALL LTD.

WEGEN ÜBERFÜLLUNG GESCHLOSSEN

Projekt: BAM Nuttall Ltd. Camberley UK
Akustiklösung: Hydroclean A + Royal A

BAM NUTTALL LTD. ist eines der führenden, britischen Hoch- und Tiefbauunternehmen und entschied sich für eine Modernisierung des Hauptsitzes in Camberley, Surrey. *„Gebäude neigen dazu, im Zuge der Zeit zu mutieren.“*, erklärte ***Leighton Mills***, Projektleiter für BAM Nuttall. *„Am Ende hat man überfüllte Bereiche, in denen Teile hinzugefügt wurden, ohne dabei an die Schaffung der offenen, homogenen Fläche zu denken, die ein Büro heutzutage haben muss.“*

Um die Geschäftsunterbrechung zu minimieren, wurden alle Mitarbeiter, alle Möbel und die IT-Ausrüstung jedes Stockwerks vorübergehend in gemietete Flächen eines anderen Bürogebäudes übersiedelt. Nacheinander wurden die gesamten Stockwerke entkernt und anschließend neu ausgebaut. Die gesamte Sanierung dauerte 36 Wochen, wobei jedes Stockwerk mit einer Fläche von 700 m² in einem Zeitraum von nur 9 Wochen fertiggestellt wurde.

Folgende ROCKFON Deckenplatten kamen zum Einsatz: **Royal** für die Großraumbüros und **Hydroclean** für Küche, Pausenräume und Sanitärbereiche.

„Die Sanierung ermöglichte uns, angenehme und offene Bereiche zu schaffen, bei denen die Decke von jedem Platz aus sichtbar ist. Das bedeutet, dass die Ausführung makellos und das Schienensystem perfekt ausgerichtet sein musste. ROCKFON Platten sorgten für eine sehr saubere und attraktive Decke.“, sagte Mills.

Rockfon® ist eine eingetragene
Marke der ROCKWOOL Gruppe.

12.2017 | Alle aufgeführten Farbcodes basieren auf dem NCS - Natural Colour System®©, eingetragenes und verwendetes Warenzeichen von NCS Colour AB, Stockholm 2012 oder dem RAL-Farbsystem. Der Hersteller behält sich Änderungen im Produktportfolio und in der Produkttechnologie ohne vorherige Ankündigung vor. Rockfon übernimmt keine Verantwortung für Druckfehler.

ROCKWOOL Rockfon GmbH
ROCKWOOL Straße 37-41
45966 Gladbeck
Deutschland

T +49 (0)2043 408 400
F +49 (0)2043 408 955

info@rockfon.de
www.rockfon.de

Rockfon
(ROCKWOOL Handelsgesellschaft
m.b.H.)Eichenstraße 38
A-1120 Wien
Österreich

T +43 (0)1 79726 30
F +43 (0)1 79726 35

info@rockfon.at
www.rockfon.at