



White Paper

Gesundes Büro, gesunde Rendite

Wie die richtige Akustik den Immobilienwert und die Kapitalrendite steigert und Ihrem Büro den Wow-Faktor verleihen kann.

Sounds Beautiful

01

Seite 3

Den Arbeitsplatz überdenken

02

Seite 4

Büros in Komfortzonen verwandeln

- Werden Gebäudeeigentümer renovieren müssen?
- Top 4 Verbesserungen nach der Pandemie

03

Seite 5

Welche Sanierungen schätzen Arbeitnehmer von heute?

- Gesundes Büro, gesunde Rendite
- Schöne, gesunde Büros sind Talentmagneten
- Was schätzen jüngere Arbeitnehmer?
- Die vier Ks

04

Seite 6

Wie kann Akustik die Gesundheit und Produktivität in einem Büro verbessern?

- Gehör und Gesundheit
- Die Akustik ist so wichtig wie die Luftqualität
- Auswirkungen auf die Gesundheit
- Negative Effekte auf die Produktivität

Seite 7

- Wie kam es, dass Büros so laut wurden?
- Schallkabinen

05

Seite 7

Wie können die neuesten akustischen Lösungen Büroräume schaffen, die ebenso schön wie gesund sind?

- Kontemplation erfordert einen guten Schalldruck
- Kooperation erfordert eine gute Nachhallzeit
- Kommunikation erfordert eine gute Sprachverständlichkeit
- Konzentration erfordert eine gute Längsschalldämmung
- Wo könnten Sie Akustiklösungen in Ihrem Büro verwenden?
- Wo sollten Sie mit der Planung Ihrer akustischen Sanierung beginnen?

Seite 8

06

Seite 9

Welche Materialien bieten die beste akustische Leistung?

07

Seite 9

Welche Faktoren bestimmen den Erfolg einer akustischen Deckenlösung?

08

Seite 9

Fazit

Einen Großteil des Jahres 2020 standen die Büros leer, als die COVID-19-Pandemie die Welt überschwemmte. Die kollektive Angst veränderte die Arbeitswelt. Wie also können Unternehmen ihre Mitarbeiter zurück ins Büro holen - und mit ihnen die Produktivität der persönlichen Zusammenarbeit? Es ist an der Zeit, in die Zukunft des Arbeitsplatzes zu investieren: gesund, flexibel und digital durch konstruktive Maßnahmen.

In Zukunft werden die begehrtesten Gewerbeimmobilien das Wohlbefinden der Arbeitnehmer schützen, wobei Sicherheit und Komfort im Mittelpunkt stehen. In einem gesunden Büro fühlen sich die Mitarbeiter sicher, unterstützt und produktiv. Teams nehmen Neuerungen auf natürliche Weise vor, um den Geschäftserfolg voranzutreiben. Und alles, was mit der Umwelt zu tun hat, fördert Vitalität und Moral. Denken Sie an angenehme Lärmpegel, hygienische und ungiftige Baumaterialien und reichlich natürliches Licht.

In diesem White Paper beantworten wir Schlüsselfragen zur gesunden Bürogestaltung sowie ihre Auswirkungen und wie Sie die Akustik Ihrer Immobilie modernisieren können, um hochwertige Mieter anzuziehen und zu halten.

Könnte die Schaffung eines gesunden Büros Ihrem Objekt einen Wettbewerbsvorteil verschaffen?

01 Den Arbeitsplatz überdenken

Während der Pandemie erlebten Arbeitnehmer in der Welt einen radikalen Wandel. Die Büros blieben dunkel, da 88 % der Unternehmen die Beschäftigten aufforderten, von zu Hause aus zu arbeiten¹⁾. Als die Lichter wieder angingen, wollten viele Beschäftigte nicht mehr in die Büros zurückkehren, sei es aus Sicherheitsgründen oder weil sie einfach gerne aus der Distanz arbeiten wollten. Nun prognostizieren Analysten, dass bis Ende 2021 25-30 % der Belegschaft an mehreren Tagen in der Woche von zu Hause aus arbeiten werden²⁾.

Was bedeutet dies also für Eigentümer von Gewerbeimmobilien weltweit?

Seit der Rezession 2008 erlebten viele von ihnen steigende Renditen, da sie auf die explodierende Nachfrage nach flexiblen Arbeitszeiten reagierten. Sie stehen nun einem weiteren Wendepunkt gegenüber, da viele Unternehmen diesen Moment nutzen, um den Arbeitsplatz neu zu überdenken. Da sich die Mieter darauf konzentrieren, räumlich verstreute Belegschaften zu verbinden, um wettbewerbsfähig zu bleiben, brauchen sie Büros, die als sicherer Hafen funktionieren, in denen Teams zusammenkommen können, sich von Angesicht zu Angesicht treffen, zusammenarbeiten, gemeinsam planen und arbeiten.

Zunächst ist eine geringere Personaldichte in den Büros notwendig, da diese eine soziale Distanz ermöglicht und die Sicherheit der Arbeitnehmer verbessert. Doch sobald die Pandemiegefahr rückläufig ist, mag die Nachfrage nach Gewerbeimmobilien nachlassen, da die Unternehmen die Möglichkeit sehen, ihren ökologischen Fußabdruck zu verkleinern und ihre Kosten zu senken.

Im Moment sind sichere, hygienische Arbeitsplätze, die einer schwankenden Arbeitnehmerdichte Rechnung tragen können, im Vorteil. Für Bestandseigentümer liegt das Überleben in klugen Investitionen, um ruhig gedeihende Immobilien zu schaffen, die ängstliche und zögerliche Arbeitnehmer aus ihren Arbeit-von-Zuhause-Blasen herauslocken und sie dazu bringen, zur Arbeit zu kommen.

¹⁾ Gartner, 2020 / ²⁾ Global Workplace Analytics, 2020



Lysgården, Norwegen



02 Büros in Komfortzonen verwandeln

Die Räume, in denen wir jeden Tag leben, haben großen Einfluss darauf, wie wir uns fühlen und wie leistungsfähig wir sind - und damit im weiteren Sinne, was wir als Arbeitnehmer, Team und Betrieb erreichen können. Wir leben in der Ära der Neuroarchitektur, in der Bürodiesigns aktiv Leistung, Konzentration und Produktivität fördern. Unternehmen streben nach dem Anti-Angst/Stress-Büro: Ein Ort, der Stress deeskaliert, positive Stimmungen und Verhaltensweisen hervorbringt sowie Menschen eine Wohlfühlumgebung bei der Arbeit bietet.

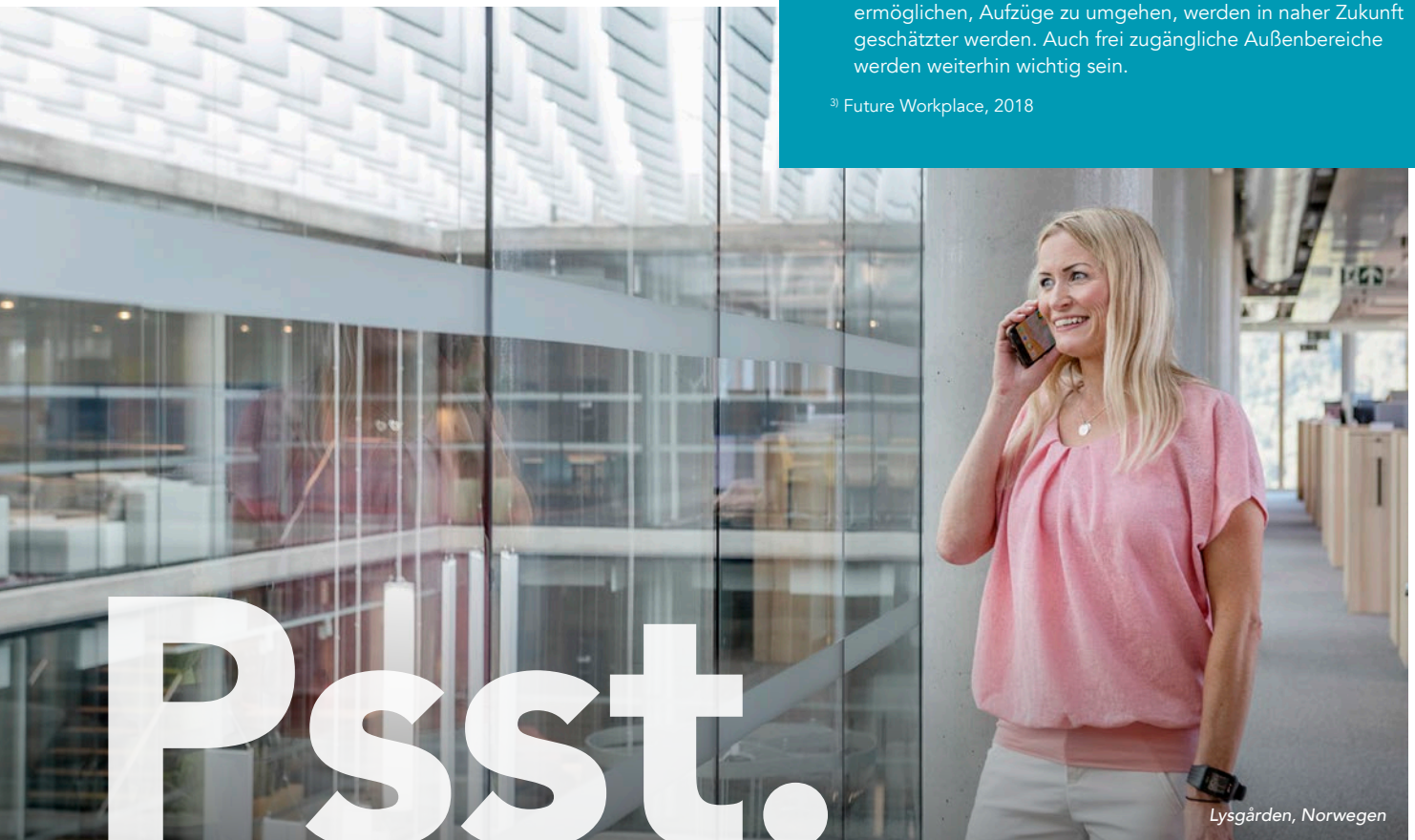
Werden Gebäudeeigentümer renovieren müssen?

Generell ist eine Renovierung ein kluger Weg, den Mietwert zu steigern und eine bessere Kapitalrendite zu erzielen. Das liegt daran, dass trotz großer Auswahl auf dem Immobilienmarkt qualitativ hochwertige Objekte immer noch knapp sind. Wenn Mitarbeiter und Unternehmer wählerisch sein können, ist es wichtig, das zu liefern, was sie von einem modernen Arbeitsbereich erwarten. Insbesondere Co-Working Spaces haben ein besonderes Augenmerk für Hygiene, Wohlbefinden und Akustik. In Anbetracht dessen werden viele Eigentümer ihre Gebäude aufwerten und den Schwerpunkt auf gesunde Gebäude und das geistige und körperliche Wohlbefinden der Gebäudenutzer legen.

Top 4 Verbesserungen nach der Pandemie

- 1. Akustik:** Wenn Mitarbeiter an ihren Schreibtischen digital an Besprechungen teilnehmen statt in einem Besprechungsraum, tritt eine besonders schrille Form der Lärmbelastung auf. Materialien, die den Lärm reduzieren und damit eine ruhige Umgebung schaffen, steigern die Gesundheit und Produktivität.
- 2. Tageslicht:** In einer kürzlich durchgeführten Studie³⁾ gaben 47 % der Mitarbeiter an, dass das Fehlen von natürlichem Licht bei der Arbeit sie müde macht und 43 % gaben an, sich dadurch bedrückt zu fühlen. Tageslicht reduziert Stress, verbessert die Konzentration und lässt Pflanzen gedeihen. Investitionen in Renovierungen, die das Licht optimieren, machen Ihr Gebäude attraktiver.
- 3. Flexible Layouts:** Der Trend zum „Hot Desking“ hat den Weg für gut verteilte Arbeitsplätze frei gemacht, die sicheres Arbeiten auf Abstand ermöglichen. Allerdings werden Open Space Bürokonzepte durch den anhaltenden Home Office Trend weiter befeuert, da die Arbeitsplatzdichte auf einer bestimmten Grundfläche reduziert werden kann. Mieter schätzen geräumige Besprechungsräume und Arbeitsbereiche zur Zusammenarbeit, die einen gewissen Abstand zueinander zulassen.
- 4. Hygienisch von Natur aus:** Gebäudenutzer bevorzugen Materialien, die hygienisch, sicher und leicht zu reinigen sind und mit modernsten HLK-Systemen für eine gesunde Belüftung sorgen. Freiluftbereiche mit Treppen, die es Menschen ermöglichen, Aufzüge zu umgehen, werden in naher Zukunft geschätzter werden. Auch frei zugängliche Außenbereiche werden weiterhin wichtig sein.

³⁾ Future Workplace, 2018



Lysgården, Norwegen

(Der Sound der Konzentration in einem Büro,
in dem sich Menschen selbst denken hören können.)

03

Welche Sanierungen schätzen Arbeitnehmer von heute?

COVID-19 verstärkte den bestehenden starken Markttrend zu gesunden Büros in beispielloser Weise. Bereits auf die Gesundheits- und Lebensstilvorteile eingestellt, die sich aus der Arbeit in einer gesunden Umgebung ergeben, werden Arbeitnehmer nach einer Pandemie Räume schätzen, die komfortabler und ruhiger sind als ihre eigenen vier Wände. Um sie zu ermutigen, wieder an ihren Arbeitsplatz zurückzukehren, werden Unternehmer auf die gestiegene Nachfrage nach produktiven, ruhigen und ästhetisch gestalteten Büros reagieren müssen. Untersuchungen haben gezeigt, dass solche Büros sich auszahlen, da sie talentierte Arbeitnehmer anziehen und ihre Spitzenleistungen fördern.

Das World Green Building Council (WGBC) veröffentlichte 2014 einen Bericht, der einen eindeutigen Zusammenhang zwischen dem Design eines Gebäudes und dem Wohlbefinden und der Produktivität seiner Nutzer zeigte. Der Bericht identifizierte die folgenden wichtigsten Faktoren, die sich auf die Gesundheit auswirken: Luftqualität, thermische Behaglichkeit, Tageslicht, Akustik, Innendesign, die Aussicht vom Büro, das Aussehen, die Atmosphäre sowie der Standort. Die Auswirkungen sind erheblich. Eine schlechte Luftqualität zum Beispiel kann bewirken, dass die Mitarbeiterproduktivität um 10 % zurückgeht. Zu hohe oder zu niedrige Temperaturen können ebenfalls einen negativen Effekt auf die Produktivität haben.

Personalkosten machen **90 %** der Betriebskosten eines Unternehmens aus. Es macht daher einen gewaltigen Unterschied, wenn Sie Ihren Mitarbeitern dabei helfen können, besser zu arbeiten!"

Gesundes Büro, gesunde Rendite

Ein Bericht des Dutch Green Building Councils von 2015 zu Gesundheit, Wohlbefinden und Produktivität in Büros fand gute Gründe für Investitionen in gesunde Büroumgebungen. Nach dem Bericht machen Personalkosten 90 % der Betriebskosten eines Unternehmens aus, die damit um ein Vielfaches höher sind als Unterbringungs- und Energiekosten. Eine leichte Verbesserung bei der Produktivität eines Mitarbeiters könne laut dem Council daher einen großen Einfluss auf die Rentabilität des gesamten Unternehmens haben (S. 57).

Ein gesundes Büro ist jedoch auch für Arbeitgeber und für die Entwicklung ihrer Marke attraktiv, da sie ihre Arbeitsumgebung als Unterscheidungsmerkmal während des Einstellungsprozesses verwenden können. Laut dem WGBC können die folgenden Ergebnisse innerhalb eines relativ kurzen Zeitraums nach einer Sanierung beobachtet werden:

- Erhöhtes Bewusstsein und steigende Erwartungen unter Investoren und Mietern bezüglich eines gesunden Innenraumklimas (S. 57)
- Käufer und Nutzer schenken bei der Bewertung eines Gebäudes Gesundheit, Wohlbefinden und Produktivität mehr Beachtung (S. 57)
- Bewertungsrahmen hinsichtlich Gesundheit, Wohlbefinden und Produktivität beginnen bei Leerstand und Wertgutachten eine Rolle zu spielen (S. 57)

Schöne, gesunde Büros sind Talentmagneten

Der Arbeitsmarkt verändert sich rasant. Die Babyboomer werden in den nächsten zehn Jahren in Rente gehen. Dies stellt zusammen mit einer sinkenden Arbeitslosenquote für Organisationen bei der Attraktivität und beim Halten junger talentierter Mitarbeiter eine große Herausforderung dar. Anders als ältere Mitarbeiter legen jüngere Generationen nicht unbedingt Wert auf eine lebenslange Arbeitsstelle. Für sie ist es wichtiger, einen Arbeitsplatz zu finden, der Flexibilität, Kooperation, neue Technologien, Nachhaltigkeit und ein gutes Gleichgewicht zwischen Arbeit- und Privatleben unterstützt. Für moderne Büroräume, die diese Merkmale und Vorteile bieten können, wird daher in Zukunft ein größerer Bedarf bestehen.

Was schätzen jüngere Arbeitnehmer?

Damit Ihr Unternehmen für die Generation X, für Millennials und demnächst sogar für die Generation Z attraktiv ist, müssen Arbeitgeber eine Arbeitsumgebung bieten, die modernen Werten entspricht. Räume, die gesund, luftig und hell sind und über eine schöne Einrichtung, Pflanzen, Designobjekte und innovative Technologie verfügen, besitzen bei diesen demografischen Gruppen einen großen Stellenwert. Zudem muss ausreichend Platz für flexibles Arbeiten und für Kooperation vorhanden sein. Hightech-Mehrzweckräume, Huddle-Rooms, Brainstorming-Räume, Besprechungsräume und ruhige Kontemplationszonen sind zur Unterstützung moderner Arbeitspraktiken unverzichtbar. Zusätzliche Merkmale wie Entspannungsbereiche, Bars und Fitnessräume haben ebenfalls einen hohen Status. Für die besorgten Arbeitnehmer von heute sind nach einer Pandemie Sicherheit, Komfort, Gesundheit und Hygiene die wichtigsten in der Wertgleichung.

Die vier Ks

Bei der Gestaltung eines modernen Büros ist es daher nützlich, die vier Ks zu berücksichtigen: Konzentration, Kontemplation, Kommunikation und Kooperation. Erfüllt Ihr Büro all diese Grundbedürfnisse? Wenn Sie einen flexiblen und offenen Raum bieten – haben Sie auch die akustischen Maßnahmen berücksichtigt, die hierbei unabdingbar sind? Kommunikation und Kooperation zum Beispiel sind nicht effizient, wenn Sie nicht auch eine Atmosphäre für Konzentration und Kontemplation geschaffen haben.

Zur Unterstützung der vier Ks ist es für einen modernen Arbeitsplatz wichtig, dass Geräusche isoliert, Privatsphäre geboten und Lärmpegel reduziert werden.



04

Wie kann Akustik die Gesundheit und Produktivität der Arbeitnehmer verbessern?

In ein lautes Großraumbüro voller Menschen zurückzukehren, die Videokonferenzen abhalten und sich bewegen, wird für viele Beschäftigte nach der Pandemie eine Qual sein. Untersuchungen zeigen, dass Lärm die Konzentration und Produktivität beeinträchtigt. Häufig verschlimmern trendgetriebene Renovierungen mit spärlicher Schalldämmung die Situation. Eine sorgfältige akustische Gestaltung ist notwendig, um die Art von sicheren, ruhigen Räumen zu schaffen, zu denen sich die Arbeitnehmer hingezogen fühlen. Im Jahr 2018 wurde die Akustik in die Liste aufgenommen.

Gehör und Gesundheit

Schlecht entworfene Gebäude können uns buchstäblich krank machen. Das von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) seit 1984 dokumentierte Sick-Building-Syndrom (SBS) ist eine Reihe von Gesundheitssymptomen, die durch schlechte Luftqualität in einem Gebäude verursacht werden. Das SBS äußert sich durch Kopfschmerzen, trockene Augen, Halsschmerzen, trockene Haut, Müdigkeit, Konzentrationsschwäche und/oder Schwindelgefühl.

Lärm ist einfach stressig — und er führt zu ernsthaften Gesundheitsproblemen. Dies wurde im WHO-Bericht 2018 festgestellt: „Durch direkte Verletzungen des Gehörs führt Lärm zu Auswirkungen wie Hörverlust und Tinnitus. Darüber hinaus ist Lärm ein unspezifischer Stressfaktor, der sich nachweislich negativ auf die menschliche Gesundheit auswirkt, insbesondere nach längerer Lärmeinwirkung. Zu den nicht auditiven Wirkungen gehören Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Stoffwechselkrankheiten, Auswirkungen auf den Schlaf, Verstimmung, kognitive Beeinträchtigung, Lebensqualität, psychische Gesundheit und Wohlbefinden sowie nachteilige Auswirkungen auf Geburten.

Die Akustik ist so wichtig wie die Luftqualität

Die Luftqualität hat seit 1984 im Büroimmobilien Sektor große Aufmerksamkeit erfahren. In Sachen Akustik hat die Branche jedoch noch einiges aufzuholen.

Doch die Arbeitnehmer hören zu. Der Leesman-Index (Europas größte unabhängige Befragung zur Effektivität am Arbeitsplatz) fand in 2019 heraus, dass eine schlechte Akustik zu den zehn größten Beeinträchtigungen von Nutzern gehört. Dazu steht eine schlechte Akustik auch bei den Gründen für Unzufriedenheit an fünfter Stelle. Gerade einmal 30,9 % der Nutzer waren mit dem Lärmpegel in ihren Büros zufrieden. Der Bericht des World Green Building Council von 2014 stützt diese Ergebnisse und weist darauf hin, dass Ablenkung durch Lärm häufig einer der Hauptgründe für Unzufriedenheit mit der Büroumgebung ist (S. 32).

Auswirkungen auf die Gesundheit

Lärm und eine schlechte Akustik können zu einer ganzen Reihe an Gesundheitsproblemen führen. Das World Green Building Council (2014) fand, es stehe außer Frage, dass übermäßiger Lärm – und besonders jener, der in einer offenen Bürolandschaft zu finden ist – mehr als jeder andere einzelne Umgebungsfaktor für Unzufriedenheit und Verlust an Produktivität verantwortlich ist. Zudem stellte es fest, dass Lärm nicht nur von der Arbeit ablenkt, sondern dass er auch negative Auswirkungen auf die Gesundheit und das Stressniveau haben kann (S. 35).

Der Bericht der WHO von 2018 fand, dass Umgebungslärm sowohl direkt durch subkortikale Verbindungen als auch indirekt durch Projektionen über die Hörrinde akute Auswirkungen auf das Herz-Kreislauf-System und den Stoffwechsel haben kann. Zu den wichtigsten Auswirkungen gehörten die Ausschüttung von Stresshormonen und ein erhöhter Blutdruck durch Gefäßverengung (S. 1).



Negative Effekte auf die Produktivität

Neben den negativen gesundheitlichen Auswirkungen führt Lärm auch zu Einbußen bei der Produktivität. Das World Green Building Council (2014) fand in einer Studie von 1998 heraus, dass es bei einer Arbeitsgedächtnis-Aufgabe (der Fähigkeit, sich nach einer kurzen Zeitspanne an Elemente zu erinnern) zu einem Leistungsabfall von bis zu 66 % kam, wenn Teilnehmer verschiedenen Arten von Hintergrundgeräuschen ausgesetzt waren.

Eine Folgestudie derselben Autoren von 2005 stellte zudem fest, dass 99 % der befragten Personen berichteten, dass ihre Konzentration durch Bürolärm, wie unbeantwortete Telefonanrufe und Hintergrundsprache, beeinträchtigt werde (S. 32).

Ein Bericht des Dutch Green Building Council von 2015 unterstreicht dies und weist auf Forschungen hin, die belegen, dass Personen in einem ruhigen Raum bei Gedächtnistests um 16 % und bei Rechentests um fast 40 % besser abschnitten als in einer offenen Bürolandschaft mit Hintergrundgeräuschen mit einem Pegel von 65 dB (A).

Der Bericht des Council stellt zudem fest, dass es nach einer Unterbrechung durchschnittlich 25 Minuten braucht, um eine komplexe Aufgabe wieder aufzunehmen und mindestens acht Minuten, um zu derselben Konzentration und Geschwindigkeit wieder zurückzukehren. Zwischen Aufgaben hin und her zu wechseln sei eine große und unterschätzte Fehlerquelle und vergeude geistige Produktivität. Schätzungsweise 24 Arbeitstage gingen so jedes Jahr pro Mitarbeiter verloren (S. 28).

Wie kam es, dass Büros so laut wurden?

Es gibt viele Gründe für eine schlechte Akustik - der größte davon ist die Popularisierung des Großraumbüros in den 1980er Jahren. Einzelbüros und modulare Möbel machten Platz für Freiflächen, die als weniger bedrückend und besser für die soziale Eingliederung der Mitarbeiter empfunden wurden.

Im Laufe der Zeit haben diese offenen Büros unsere Arbeitsweise physisch verändert. Microsofts Framework "The New World of Work" von 2005, in dem die Mitarbeiter die Freiheit hatten, selbst zu bestimmen, wo und wann sie arbeiteten, verlor allmählich an Boden gegenüber der Idee der multifunktionalen Flex Räume, in denen jede Art von Arbeit jederzeit ausgeführt werden kann.

Die Mitarbeiter haben buchstäblich an Boden verloren. Das Bureau Stedelijke Planning hat ermittelt, dass in den 1990er Jahren der durchschnittliche Büroangestellte 30 m² Platz zur Verfügung hatte. Vor der Pandemie schrumpfte dieser Platz in den letzten Jahren auf nur noch 20 m² pro Person, und es wurde erwartet, dass der Platz um weitere 30 % auf 13 m² sinken würde. Jetzt sehen wir eine dramatische Umkehr dieses Trends, COVID-19 erfordert einen größeren Abstand zwischen den Mitarbeitern. Auch wenn es unwahrscheinlich ist, dass dieser Zustand langfristig anhält, steigert es dennoch langfristig den Komfort der Arbeitnehmer. Denn kleinere Arbeitsplätze haben unweigerlich zu einer Zunahme von Lärmproblemen und damit zu einem Rückgang von Konzentration, Gesundheit, Wohlbefinden und Produktivität geführt.

Schallkabinen

„Traditionell abgehängte Decken mit schallabsorbierenden Steinwolle-Deckenplatten wurden verwendet, um akustischen Komfort zu erzielen“, sagt Pascal van Dort, Global Acoustics Ambassador bei Rockfon. „In Bereichen, in denen Privatsphäre wichtig ist, würde man hochschallisierende Deckenplatten zusammen mit Wandabsorbieren verwenden. Eine solche Lösung würde alle modernen Probleme in Bezug auf die Akustik in Büros beseitigen.“

„Leider“, so van Dort, „verschwindet die traditionelle abgehängte Decke aus modernen Büros. Bei neuen Renovierungsarbeiten ist es Mode geworden, Betonböden, Rohre und Lüftungskanäle entweder aus ästhetischen Gründen oder zur Aktivierung des thermischen Kerns freizulassen. Erschwerend kommt hinzu, dass bei neuen Renovierungsarbeiten häufig harte Materialien wie Glas, Metall und Marmor verwendet werden.“

„So entstehen Schallkabinen“, sagt van Dort. „Bei diesen Materialien gibt es oft keinen Absorptionswert. Das Design mag trendig und modern aussehen, verschärft aber nur die Lärmprobleme.“

„Dieses Problem wird durch die Tatsache verstärkt, dass die meisten Länder keine akustischen Standards für Büros haben“, bemerkt Theodoor Höngens, Direktor und Senior Advisor von M + P, einer akustischen Beratungsfirma. „Es gibt Richtlinien, aber sie sind sehr allgemein gehalten. Um eine wirklich gute Akustik zu erzielen, müssen Sie die spezifischen Bedürfnisse des Benutzers kennen, z. B. welches Level an Konzentration erforderlich ist.“

Nach einer Unterbrechung dauert es durchschnittlich **25 Minuten, um eine komplexe Aufgabe neu zu beginnen**, und mindestens acht Minuten, um zur gleichen Konzentration und Geschwindigkeit zurückzukehren.“

05

Wie können die neuesten akustischen Lösungen Büroräume schaffen, die ebenso schön wie gesund sind?

Bei der Bestimmung des akustischen Komforts eines Büroraums müssen der Schalldruckpegel, die Nachhallzeit, die Sprachverständlichkeit sowie die Längsschalldämmung berechnet werden. Glücklicherweise ist es einfach, diese Parameter zu berücksichtigen, da sie auch für die vier Ks einer guten Bürogestaltung wichtig sind: Konzentration, Kontemplation, Kommunikation und Kooperation.

Kontemplation erfordert einen guten Schalldruck

Der Schalldruckpegel ist für Räume, in die sich Mitarbeiter zum Nachdenken zurückziehen müssen, entscheidend. Der Schalldruckpegel ist ein Maß, mit dem beschrieben wird, wie laut es in einem bestimmten Raum ist. Hohe Schalldruck-Spitzen sowie ein dauerhaft hoher durchschnittlicher Schalldruckpegel über einen bestimmten Zeitraum kann schwere Hörprobleme verursachen. Der Schalldruckpegel in einem Raum hängt von der Stärke der Schallquelle, der Raumform sowie von der Absorption der schallabsorbierenden Oberflächen ab.

Kooperation erfordert eine gute Nachhallzeit

Nachhall ist ein wichtiger Faktor in Räumen, in denen Menschen zusammenarbeiten. Die Nachhallzeit ist die Zeit (in Sekunden), die vergeht, bis der Schalldruckpegel nach dem Abschalten einer Schallquelle um 60 dB abnimmt. Die Nachhallzeit hängt von dem Volumen und der Form des Raums sowie von der Qualität und Ausrichtung der schallabsorbierenden Materialien in dem Raum ab. Je mehr schallabsorbierende Materialien sich in einem Raum befinden, desto kürzer ist die Nachhallzeit.





(Der Sound der Konzentration in einem Büro, in dem sich Menschen selbst denken hören können.)

Kommunikation erfordert eine gute Sprachverständlichkeit

Mit der Sprachverständlichkeit wird die Fähigkeit, Sprache in einem Raum hören und verstehen zu können, beschrieben. Eine andere Person mühelos und bequem verstehen zu können, ist die Grundlage guter Kommunikation. Die Sprachverständlichkeit wird durch das Sprechsignal selbst, die Richtung, aus der der Schall kommt, den Pegel der Hintergrundgeräusche, die Nachhallzeit im Raum sowie durch die Form des Raums beeinflusst.

Konzentration erfordert eine gute Längsschalldämmung

In Räumen, die für vertrauliche Gespräche ausgelegt sind, ist Längsschalldämmung unerlässlich. Die Längsschalldämmung gibt an, wie gut eine bestimmte Konstruktion (wie Trennwände, Decken oder Böden) verhindern kann, dass Sprache, Musik oder andere Geräusche über Lüftungskanäle oder andere Gebäudeelemente in Nebenräume dringen. Die Masse, die Luftdichtheit sowie die Schallabsorption der Konstruktion sind die wichtigsten Merkmale, die hier berücksichtigt werden müssen.

Wo könnten Sie Akustiklösungen in Ihrem Büro verwenden?

Wenn Sie die Akustik in Ihrem Büroraum verbessern möchten, ist die Decke der erste Ort, den Sie in Betracht ziehen sollten. Sie ist wahrscheinlich die weitaus größte nutzbare Fläche und fängt zudem den größten Teil der störenden Effekte ein.

Der zweitwichtigste Bereich sind die Wände. Besondere Aufmerksamkeit kommt der Vermeidung des Flatterechos zu: Schall, der zwischen zwei Wänden oder zwischen Wänden und Decke gefangen ist. Es gibt Paneele, die speziell zur Lösung dieses Problems montiert werden können.

* Schallabsorptionskoeffizient (NRC): Ein Maß zur Bewertung der Gesamt-Schallabsorption eines Materials, wenn dieses in einem geschlossenen architektonischem Raum zum Einsatz kommt, in dem Schall in vielen Einfallswinkeln reflektiert wird. Ein Deckensystem mit einem NRC < 0,50 erzielt eine niedrige schallabsorbierende Wirkung, ein Deckensystem mit einem NRC > 0,70 eine hohe Wirkung.

Wo sollten Sie mit der Planung Ihrer akustischen Sanierung beginnen?

Die spezifischen Eigenschaften und Parameter der Akustik können verwirrend und sehr technisch sein. Darüber hinaus ist jedes Gebäude anders, sodass es kein Standardverfahren zur Sicherstellung einer komfortablen Akustik gibt. Der beste Ausgangspunkt ist häufig, sich an eine Beratungsfirma für Akustik wie M + P oder an einen Hersteller von Akustiklösungen wie Rockfon zu wenden. Unternehmen wie diese können mit Ihnen zusammenarbeiten, um Ihren Lärmpegel zu messen, und maßgeschneiderte Lösungen empfehlen.

Zur Unterstützung dieser Gespräche kann die Berücksichtigung der allgemeinen Leitlinien des internationalen WELL Building Standard (2017) nützlich sein:

Anforderungen für die Decke:

- Offene Arbeitsbereiche sollten über die gesamte Deckenoberfläche (mit Ausnahme von Beleuchtung, Oberlichtern, Luftverteiltern und Lüftungsgittern) einen Schalldämpfungskoeffizienten (NRC)* von mindestens 0,9 aufweisen.
- Konferenz- und Telekonferenzräume sollten für mindestens 50 % der Deckenoberfläche (mit Ausnahme von Beleuchtung, Oberlichtern, Luftverteiltern und Lüftungsgittern) einen NRC von mindestens 0,8 aufweisen (S. 130).
- Für große offene Arbeitsbereiche sollte eine Decke mit einer hohen Schallabsorption ($\alpha_w \geq 0,85$) verwendet werden, um akustische Reflexionen an der Decke zu vermeiden.

Anforderungen für Wände:

- Geschlossene Büros, Konferenz- und Telekonferenzräume sollten für mindestens 25 % der umgebenden Innenwand-Oberfläche einen NRC von mindestens 0,8 aufweisen.
- Offene Arbeitsbereiche sollten für mindestens 25 % der umgebenden Innenwand-Oberfläche einen NRC von mindestens 0,8 aufweisen.
- Abgetrennte Bürobereiche sollten über Trennwände mit einer Höhe von mindestens 1,2 m und einem NRC von mindestens 0,8 verfügen (S. 130).
- Geräuscherzeugende Aktivitäten und Geräte müssen mit schallabsorbierenden Wänden oder Paneelen von Arbeitsbereichen getrennt sein.
- Laufwege sollten von Arbeitsbereichen vorzugsweise durch Wände mit einer Höhe von ca. 1,4 m abgeschirmt werden.
- Zusammengestellte Tische in offenen Arbeitsbereichen können mit schallabsorbierenden Paneelen von einander abgeschirmt werden. Diese müssen ab Schreibtischplatte eine Höhe von mindestens 400 mm aufweisen, sollten jedoch nicht sehr viel höher sein, damit der Sichtkontakt zwischen Mitarbeitern beibehalten werden kann (S. 68).

06 Welche Materialien bieten die beste akustische Leistung?

Eine endlose, vielleicht sogar überwältigende Liste an Herstellern bietet eine riesige Auswahl an verschiedenen Akustikmaterialien. Es ist schwer zu sagen, ob ein bestimmtes Produkt wesentlich besser ist als ein anderes, da verschiedene Akustikprobleme unterschiedliche Akustiklösungen erfordern. Zudem stellen Akustikberechnungen selbst für Experten eine Herausforderung dar.

Ein Element, das Ihre Akustik auf jeden Fall beeinflusst, ist jedoch die Decke, da sie in jedem Raum die größte freie Fläche ist. Ein hochwertiger Büroraum erfordert eine Decke mit hervorragenden schallabsorbierenden Materialien. Die folgenden Materialien werden in der Regel für diesen Zweck eingesetzt: Steinwolle, Mineralwolle, moderner Stuck, Metall, perforiertes Metall, Beton, vollwandiger Gipskarton, gelochte Gipskartonplatten und Holzwolle-Zement. Der beste Weg, um zu verstehen, welches Material für Ihren Büroraum das richtige ist, ist, sich an einen Hersteller oder eine Beratungsfirma zu wenden. Einige Hersteller bieten eine kostenfreie Einschätzung.

Es herrscht die weit verbreitete Auffassung, dass Einrichtungselemente, wie Teppiche, Möbelstücke, Pflanzen und Vorhänge schallabsorbierende Eigenschaften haben können. Das ist vom Grundsatz her richtig. Sehr viel effektiver ist es jedoch, eine hochwertige Akustik in das Design des Gebäudes zu integrieren, als anschließend der Versuch, es durch die Einrichtung zu kompensieren.

07 Welche Faktoren bestimmen den Erfolg einer akustischen Deckenlösung?

Dominique Goven, Channel Marketing Manager bei Rockfon, erklärt: „Abgehängte Decken haben mehrere Zwecke, sie können Beleuchtung, Heizung, Kühlung und Klimaanlage verbergen oder integrieren und sie können vor Feuer schützen. In letzter Zeit liegt der Schwerpunkt verstärkt auf der Gestaltung eines Raumes und der Schaffung verschiedener Arten von Bereichen, die das Wohlbefinden und die Produktivität der Nutzer verbessern. Mit den Akustiklösungen von Rockfon können Architekten, Designer und Bauunternehmer auf diese Bedürfnisse eingehen und optisch ansprechende Büros schaffen, die das Wohlbefinden der Nutzer fördern. Unsere Lösungen sind nicht nur hochgradig schallabsorbierend; einige können dazu beitragen, die Reichweite des Tageslichts im gesamten Gebäude zu erhöhen und den Bedarf an künstlichem Licht um bis zu 11 % zu reduzieren. Und da der Schwerpunkt nach einer Pandemie auf der Hygiene liegt, sind Rockfon Decken von ihrem Design her hygienisch, sie werden aus natürlichem Stein hergestellt und sind resistent gegen Bakterien und Schimmel. Darüber hinaus besitzt jedes von uns gefertigte Produkt klare Informationen, wie es akustische und die Anforderungen für WELL, LEED, BREEAM und DGNB Standards für nachhaltiges Bauen erfüllt“, so Goven.

„Unabhängig von den spezifischen Herausforderungen vor Ort bietet Rockfon viele hochwertige Designlösungen in Bezug auf Farbe, Abmessungen und Deckensegeln sowie Baffeln. Wir bieten verschiedene Wandlösungen sowie eine vollständig fugenlose Decke, die glatt wie eine Gipskartondecke aussieht und die akustische Eigenschaften besitzt, wie man sie von Rockfon Decken erwartet. Wir liefern auch technische Lösungen, die Schalldämmung und Schallabsorption in einer einzigen Platte vereinen, sowie Beratung, damit Ihre Kunden die technischen Details korrekt ausführen können.“

08 Fazit

Die COVID-19-Pandemie hat den modernen Arbeitsplatz in Aufruhr gebracht, und mit ihm den Vermietungsmarkt für Büroräume. Sie zwang viele Unternehmen zur Verkleinerung oder Schließung. Sie löste auch einen Megatrend aus: Arbeit von zu Hause. In diesem Umfeld tiefgreifenden Stresses und der Sorge um den öffentlichen Raum ist ein gesundes Büro der Schlüssel, um Arbeitnehmer an ihren Arbeitsplatz zurückzuholen, damit sie sich von Angesicht zu Angesicht treffen, zusammenarbeiten, planen, innovativ sein und kooperieren können. Arbeitgeber nach einer Pandemie suchen nach ruhigen Büros, die nicht nur gut aussehen und sich gut anfühlen, sondern die auch aktiv das geistige und körperliche Wohlbefinden fördern. Sie werden Gebäude wählen, die sich durch eine hochwertige Akustik, natürliches Licht und geräumige, gut belüftete Grundrisse auszeichnen. Gebäude, die von ihrer Konzeption her hygienisch sind und mit ungiftigen, hygienischen Materialien gebaut wurden, werden im Vorteil sein. Unternehmen, die diesen Moment nutzen, um gesündere Arbeitsplätze zu schaffen, werden die Herzen und Köpfe der nächsten Generation von Talenten gewinnen. Sie werden auch von Produktivitäts- und Leistungsvorteilen profitieren.

Um gesunde Büros zu schaffen, werden viele Immobilienbesitzer renovieren müssen. Wer das richtig macht und die Standards moderner Arbeit erfüllt, wird sich gute Mieter, Wert und Rendite sichern. Bei jeder Renovierung ist eine gute Akustik für den Erfolg wichtig. Doch viele Immobilienbesitzer denken gar nicht an die Akustik - oder schlimmer noch, sie versuchen, schlechte Akustik im Nachhinein zu beheben. Es besteht ein klarer Bedarf, die Akustik in den frühen Phasen eines Renovierungsentwurfs zu berücksichtigen. Den effektivsten Ansatz hierbei bilden die vier Ks (Konzentration, Kontemplation, Kommunikation, Kooperation), die sich in die vier wichtigsten Akustikparameter (Schalldruck, Nachhallzeit, Sprachverständlichkeit und Längsschalldämmung) übertragen lassen. Obwohl es empfehlenswert ist, während dieses Prozesses einen Experten zu Rate zu ziehen, werden die Decke und die Wände wahrscheinlich eine große Rolle bei der Akustiklösung spielen, da diese die größte freie Fläche in einem Gebäude darstellen. Zwar bestehen Bedenken, dass Decken- und Wandakustiklösungen für jüngere Arbeitnehmer unattraktiv wirken werden, jedoch haben Deckenhersteller wie Rockfon hoch ästhetische Deckenlösungen entwickelt, die das Raumklima und die Tageslichtverteilung verbessern können, um den Bedürfnissen von Planern, Bauunternehmern und Arbeitnehmern gerecht zu werden.



Quellen

1. Gartner, 2020

1. Global Workplace Analytics, 2020

Stijnenbosch, M. H. (2015). ONTWIKKELINGEN OP DE KANTORENMARKT IN NEDERLAND. Abgerufen von <https://www.hanze.nl/assets/kc-noorderruimte/Documents/Public/Publicaties%2520Lectoren%252001-10-2015/STIJNENBOSCH%252C%2520M%2520-%2520kantorenmarkt%2520planologische%2520kengetallen.pdf+&cd=1&hl=nl&ct=clnk&gl=nl>

Dynamis. (2017). Sprekende Cijfers Kantorenmarkten 2017. Abgerufen von https://dynamis.nl/uploads/media/sprekendecijfers_kantorenmarkt_2017-definitief.pdf

Facility Management Nederland en CoreNet Global. (2013). Wat wil de Eindgebruiker | Op naar een vraaggestuurde kantorenmarkt. Abgerufen von http://www.cbre.eu/emea_en/IMGS_STYLES/docs/CBRE101211%20Wellness%20in%20the%20Workplace_FINAL.PDF

CBRE Europe, Middle East and Africa. (2016). Wellness in the workplace – Unlocking future performance. Retrieved from http://www.cbre.eu/emea_en/IMGS_STYLES/docs/CBRE101211%20Wellness%20in%20the%20Workplace_FINAL.PDF

Future Workplace study, 'The Employee Experience', 2018. Abgerufen von <https://hbr.org/2018/09/the-1-office-perk-natural-light>

World Green Building Council. (2014). Health, Wellbeing & Productivity in Offices | The next chapter for green building. Abgerufen von http://www.worldgbc.org/sites/default/files/compressed_WorldGBC_Health_Wellbeing_Productivity_Full_Report_Dbl_Med_Res_Feb_2015.pdf

Dutch Green Building Council. (2015). Gezondheid, Welzijn & Productiviteit in Kantoren. Abgerufen von <https://www.dgbc.nl/sites/dgbc.nl/files/bijlagen/DGBC-Gezondheid,-Welzijn-&-Productiviteit-in-Kantoren.pdf>

Workplace Unlimited. (2015). Planning for Psychoacoustics: A Psychological Approach to Resolving Office Noise Distraction. Abgerufen von <http://workplaceunlimited.com/Ecophon%20Psychoacoustics%20v4.5.pdf>

Bureau Stedelijke Planning. (z.j.) [Vakkennis]. Abgerufen von <http://www.stedplan.nl/vakkennis/het-nieuwe-werken/>

Beuker, T. C., & Boer, E. (2017). Well voor Bouwfysici. Bouwfysica, 2017(1), 21. Abgerufen von https://dgmr.nl/uploads/files/18_21_Beuker_01_2017.pdf

Dutch Flemish Building Physics Association. (2017). Handboek Bouwfysische Kwaliteit Gebouwen. Abgerufen von <http://nvbv.org/wp-content/uploads/2017/01/NVBV-Handboek-BKG-v2.22-print.pdf?>

WELL Building Institute. (z.j.). [Feature 80. Sound reducing surfaces]. Abgerufen von <https://standard.wellcertified.com/v8/comfort/sound-reducing-surfaces>

WELL Building Institute. (z.j.). [Feature 81. Sound barriers]. Abgerufen von <https://standard.wellcertified.com/v8/comfort/sound-barriers>

WHO (2018) 'Environmental guidelines for the European Region.' Abgerufen von http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0006/378078/noise-guidelines-methodology-eng.pdf?ua=1

WHO (2018) 'Biological mechanisms related to cardiovascular and metabolic effects by environmental noise.' Abgerufen von http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0004/378076/review-noise-bio-effects-eng.pdf?ua=1

Microsoft (2005) 'Digital Workstyles: The New World of Work' Abgerufen von <https://www.immagic.com/eLibrary/ARCHIVES/GENERAL/MICROSFT/M050500M.pdf>

Akustische Richtlinien:

Architectural Acoustics, Ana M. Jaramillo en Chris Steel, ISBN 9780415732147

Handboek Bouwfysische Kwaliteit Gebouwen, Nederlands Vlaamse Bouwfysica Vereniging, <https://nvbv.org/wp-content/uploads/2017/01/NVBV-Handboek-BKG-v2.23-update-20180323.pdf>

Interviews:

Pascal van Dort, Global Acoustics Ambassador Rockfon (Rockwool International A/S)

Theodoor Höngens, directeur/senior adviseur M + P Raadgevende ingenieurs BV

Rockfon® ist eine eingetragene
Marke der ROCKWOOL Gruppe.

 [linkedin.com/company/Rockfon-as](https://www.linkedin.com/company/Rockfon-as)

 [pinterest.dk/Rockfon](https://www.pinterest.dk/Rockfon)

 [youtube.com/RockfonOfficial](https://www.youtube.com/RockfonOfficial)

 [facebook.com/RockfonDeutschland](https://www.facebook.com/RockfonDeutschland)

 [instagram.com/Rockfon_Official](https://www.instagram.com/Rockfon_Official)

09.2020 | 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 408 190
F +49 (0)2043 408 955

info@rockfon.de
www.rockfon.de

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