



Ruhe

jetzt!

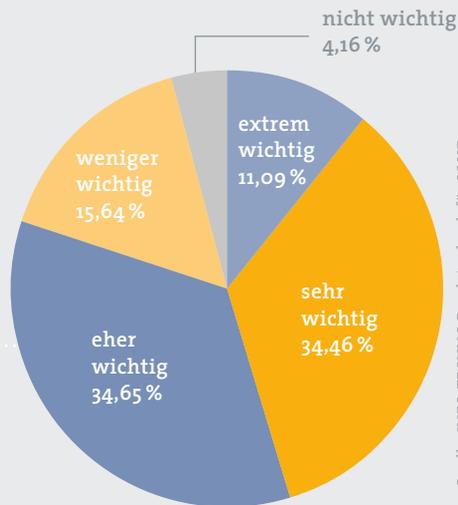
Die Relevanz von BIM

Die Website www.ausschreibung.at hat in einer Umfrage für das Baubarometer der INFO-TECHNO Baudatenbank für SOLID erhoben, welche Bedeutung das Building Information Modeling für Unternehmen aus dem Bauhaupt- und Baunebengewerbe, für Planer und Architekten hat.

Dabei zeigen sich zwei ziemlich genau gleich große Welten: In 50% der Betriebe ist BIM innerhalb der letzten sechs Monate bis zwei Jahre zu einem relevanten Thema geworden.

Auf der anderen Seite: Über 48% der insgesamt 531 befragten Unternehmen haben sich bis heute noch nie mit BIM beschäftigt. Es ist aber nicht so, dass die heimische Bauwirtschaft BIM ablehnt. Eine überwiegende Mehrheit, nämlich über 80%, ist der Meinung, dass BIM in fünf Jahren von großer Relevanz sein wird, fast 84% erachten die Technologie in zehn Jahren als „extrem“, „sehr“ bzw. „eher wichtig“. Rund 69% der befragten Unternehmen meinen, dass BIM schon in

In fünf Jahren



Quelle: INFO-TECHNO Baudatenbank für SOLID

den nächsten drei Jahren an großer Bedeutung gewinnt.

Superscape 2018

Unter dem Titel „URBAN RENEWAL. Aufbruch, Umbruch und Bestand im digitalen Zeitalter“ wird dieser Innovationspreis von JP Immobilien heuer bereits zum dritten Mal ausgeschrieben: Unsere Lebensweise, das Konsum- und Kommunikationsverhalten verändern sich laufend. Gleichzeitig wächst die Bevölkerung in den Städten, der Bedarf an Wohnraum steigt und auch die daran angeknüpften Bedürfnisse der Bewohner werden vom digitalen Wandel beeinflusst. Bauliche bzw. architektonische Maßnahmen sind in dieser Geschwindigkeit kaum ressourcenschonend anpassbar. Als langfristige Ideenwerkstatt sucht der Wettbewerb visionäre Konzepte und Impulse, die auf diese räumlichen und gesellschaftlichen Herausforderungen des städtischen Raums im Jahr 2050 eingehen.

TIPP

Engineering Days 2017

28. und 29.11.2017
in Wien

Vortrag von Dipl.-Ing. Andreas Decker:
„Planung und technische Umsetzung von innengedämmten Fertigteilen.“



Nähere Infos und Teilnahmebedingungen:
www.jp-perspektiven.at

Die Wohnwünsche der ÖsterreicherInnen

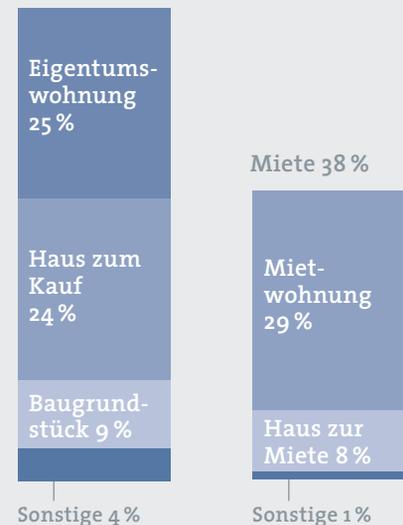
s REAL und wohnnet haben auch heuer wieder gemeinsam eine repräsentative Wohnumfrage unter den Usern ihrer Websites durchgeführt. Unter anderem wurden dabei auch die Motive der Immobiliensuche hinterfragt.

27% nannten als Hauptgrund, dass die derzeitige Immobilie zu klein geworden ist, weitere 15% wollten ihren Wohnort wechseln. Für 18% war der Wunsch nach einem Eigenheim anstelle einer Mietimmobilie ausschlaggebend für die Veränderung. Überhaupt eine erste eigene Wohnung suchen wie in den Vorjahren 8% der Teilnehmenden der Umfrage. Weiterhin am Ende der Motivskala lagen mit 7% das Bedürfnis der Kostensenkung und mit 3% ein ausgelaufener Vertrag. Die Suche nach einer stabilen Veranlagungsmöglichkeit (6%) und persönliche Umstände wie Berufswechsel, Scheidung oder Trennung (12%) wurden als weitere Motive angegeben.

Erstmals wurden heuer die Antworten noch genauer hinterfragt: Auffallend oft genannt wurde der Wunsch nach Freiflächen – also Garten, Terrasse oder Balkon – und der nach Ruhe in den eigenen vier Wänden. Nach Jahren der Expansion scheint es auch einen Trend zur Verkleinerung der Wohnfläche pro Person zu geben sowie den Wunsch nach Wohngemeinschaften bzw. Generationenwohnen.

Welche Art von Immobilie suchen Sie?

Eigentum 62 %



Quelle: wohnnet, s REAL Immobilien

Wie die Grafik zeigt, steht Immobilieneigentum unverändert hoch im Kurs.



Alle Ergebnisse im Detail:
www.wohnnet.at



Best of Austria

Auch die fünfte Ausgabe von Best of Austria gibt einen beeindruckenden Überblick über die architektonischen und baukulturellen Leistungen Österreichs. Die reich bebilderte Publikation zeigt rund 170 Projekte, die 2014 und 2015 mit nationalen und internationalen Architekturpreisen ausgezeichnet wurden. Kurze Porträts würdigen Einzelpersonen, Architekturteams und Architekturinstitutionen. Ein einleitender Essay analysiert das Schaffen von außen und ein detaillierter Index liefert sämtliche relevanten Informationen zu den Preisen.

Herausgegeben vom
Architekturzentrum Wien (Az W)
Park Books AG
22 x 29 cm, gebunden,
Text Deutsch und Englisch
ISBN 978-3-03860-036-7
€ 49,40

Inhalt



04 vorgezeigt

Den Trittschall fest im Griff

Um den Wohnkomfort zu sichern, legt man bei den Neubauaktivitäten am Landesklinikum Mauer Wert auf effektive Schallschutzmaßnahmen.

09 kommentiert

Trittschallschutz ja – aber wie?

Ing. Lothar Kurzemann geht der Frage nach, ob Schallschutz nach Norm den Erwartungen an eine moderne Wohnanlage entspricht.

08 vorgegeben

Normen und Richtlinien: Was gibt es Neues?

Mindestanforderungen der derzeit gültigen Normen und Richtlinien stellen keinen Qualitätsschallschutz dar.

10 nachgerechnet

Wunsch und Wirklichkeit

ÖSW-Vorstand Prof. Michael Pech erklärt, wie Wohnkomfort und Ausführungsqualität auch ohne Kostenexplosion funktionieren können.

12 ausgesprochen

Achtet auf eure Ohren!

Normen und Vorschriften zum Trittschallschutz – was sagt der Mediziner?

14 vorgestellt

Das sind die Lösungen von Schöck für einen sicheren Trittschallschutz mit der blauen Linie.

**Technik im
DETAIL**

Standardisiertes Prüfverfahren für Schalldämmelemente für massive Stiegen sichert die Vergleichbarkeit von Produkten und damit einen höheren Wohnkomfort.

Liebe Leserinnen und Leser,

Wie Sie als Kenner der Baubranche wissen, ist der Schallschutz im mehrgeschoßigen Wohnbau ein wesentliches Merkmal des Wohnkomforts. Im Inneren des Gebäudes gilt dies besonders für den Trittschallschutz zwischen Stiegenhaus und Wohneinheit. Fehlt der Trittschallschutz oder ist er nur unzureichend, so entstehen hier durch zu viel Lärm oft unnötige Auseinandersetzungen zwischen den Nachbarn. Darüber hinaus kann Lärm auf Dauer krank machen. Nicht zuletzt unter diesem Aspekt sind private und öffentliche Bauherren gut beraten, ihre Projekte so zu planen, dass sie nicht nur den Mindeststandards genügen, sondern alle Möglichkeiten der heutigen Technik nützen. Denn nur so ermöglicht man den Bewohnern einen zeitgemäßen Wohnalltag.

Unsere Aufgabe als Industrie ist es, Ihnen innovative Bauteillösungen zur Verfügung zu stellen, damit Sie diese Ansprüche sicherstellen können. Für diese speziellen Anforderungen haben wir von Schöck die Tronsole® entwickelt. Sie entkoppelt zuverlässig Stiegenläufe und Podeste und erfüllt nicht nur die Mindestanforderungen aller geltenden Normen, sondern auch erhöhte Anforderungen an den Wohnkomfort.



Wie das funktioniert, möchten wir Ihnen in dieser Ausgabe von **TragWerk** zeigen. Noch mehr Infos und Details finden Sie natürlich im Netz, wo wir auf unserer Website auch ein eigenes Trittschallportal eingerichtet haben.

Wir freuen uns auch diesmal, wenn Sie uns Feedback geben, und wünschen Ihnen eine spannende Lektüre!

Ihr 
Peter Jaksch

 tragwerk@schoeck.at

Schöck Tronsole®

Den Trittschall fest im Griff



Die Arbeiten im Landes-
klinikum Mauer laufen
auf Hochtouren.
Dabei wird großer Wert
auf effektive Schall-
schutzmaßnahmen
gelegt, um später einen
möglichst hohen Wohn-
komfort sicherzustellen.



Die Neubauaktivitäten im Landes-
klinikum Mauer laufen auf Hochtouren.
Die Rohbauarbeiten sind weitestge-
hend abgeschlossen, bis zum Winter-
einbruch muss auch das letzte der
drei neu errichteten Gebäude dicht
sein. Beim Innenausbau steht die
Schaffung einer wohnlichen Atmo-
sphäre im Mittelpunkt der Raumge-
staltung. Dazu gehören auch ent-
sprechende Schallschutzmaßnahmen,
die mit dem Einbau von Schöck
Bauprodukten sichergestellt werden.

.....
Text: DI Tom Cervinca
.....



Die Tronsole® Typen von Schöck ergeben in der Ausführung eine durchgängig blaue Linie. Sie umschließen die zu entkoppelnde Stiege und fungieren als Dämmunterlage.

Im Jahr 1902 wurde das heutige Landeskrankenhaus für psychische Erkrankungen in Mauer bei Amstetten in Niederösterreich von Kaiser Franz Joseph nach knapp vierjähriger Bauzeit feierlich eröffnet. Als Pavillonanlage im Jugendstil von Carlo von Boog – einem Mitarbeiter und Schüler von Otto Wagner – geplant und errichtet, stellt das Ensemble aus insgesamt 19 Baukörpern in einer großzügigen Parklandschaft ein herausragendes Beispiel für die Architektur des frühen 20. Jahrhunderts dar und steht deshalb heute auch unter Ensemble-Denkmalenschutz.

ZEITGEMÄSSE ARCHITEKTUR IM HISTORISCHEN UMFELD

Nach über 100 Jahren Vollbetrieb entsprachen die räumlichen Kapazitäten sowie die Nutzungsvariabilität nicht mehr den Anforderungen an einen zeitgemäßen Spitalbetrieb. So wurde im Jahr 2015 die grundlegende Sanierung des Bestandes sowie die Erweiterung um vorläufig drei neue Baukörper vom Spitalerhalter beschlossen. „Das Landeskrankenhaus Mauer wird durch das aktuelle Bauvorhaben zu einem modernen Zentrum für körperliche und seelische Gesundheit ausgebaut“, erklärt Landesrat Karl Wilfing, der im Um- und Ausbau die langfristige medizinische Versorgung gewährleistet sieht. Im Zuge der aktuellen ersten Bauphase werden der Neubau der Forensik mit

65 Betten, die Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie mit 30 Betten und 6 Tagesklinikplätzen sowie ein multifunktionales Bettenhaus für Neurologie und Psychiatrie mit insgesamt 60 Betten verwirklicht. Während die Forensik und das Kinder- und Jugendgebäude bereits fertiggestellt sind, laufen die Bauarbeiten am zweigeschossigen Bettenhaus auf Hochtouren, damit die Hülle noch vor dem Winter dicht ist und über den Jahreswechsel der Innenausbau erfolgen kann. Mitte nächsten Jahres soll auch dieser Bauteil den Nutzern übergeben werden.

REDUZIERTER GESTALTUNG

Die drei neuen Häuser sind in die weitläufige Parklandschaft des Areals eingebunden und die Zuordnung großer Frei- und Gartenflächen zu den jeweiligen Gebäuden wirkt dem oft eingeschränkten Bewegungsradius der Patientinnen und Patienten entgegen – vor allem bei geschlossener Unterbringung.

Die Architektur der Neubauteile tritt mit Gebäudehöhen von ein bis maximal zwei Geschossen nicht in Konkurrenz mit dem Bestand. Für ein schlichtes Erscheinungsbild sorgt gleichzeitig auch die Fassadenverkleidung mit weißen Eternitplatten. Als kleine Referenz an die Architektur Otto Wagners finden sich in den Sonnenschutzlamellen aus gelochtem Stahlblech florale Ornamente wieder. →



Aufgrund ihrer Gebäudehöhen von ein bis maximal zwei Geschossen konkurrieren die neuen Teile nicht mit dem Bestand. Das Gesamtensemble wirkt reduziert und funktional.

BAUFAKTEN

Landeskrankenhaus Mauer
Hausmeninger Str. 221
3362 Mauer

Bauherr:
Amt der NÖ Landesregierung,
Abteilung Landeskrankenanstalten und Landesheime, St. Pölten

Gebäudenutzer:
Landeskrankenhaus Mauer

Architektur:
ARGE Mauer – Zieser:
Architekten Maurer & Partner
| Architekt Zieser Ziviltechniker GmbH

Generalunternehmer:
Franz HÖRLESBERGER Bauunternehmung Gesellschaft m.b.H., Amstetten

Tragwerksplanung:
Retter & Partner, Krems

Fertigstellung:
2. Quartal 2018

Baukosten:
ca. 69 Millionen Euro

„Das Landeskrankenhaus Mauer wird durch das aktuelle Bauvorhaben zu einem modernen Zentrum für körperliche und seelische Gesundheit ausgebaut.“

Landesrat Karl Wilfing

INNENAUSBAU MIT WOHNCHARAKTER

Zu den größten gestalterischen Herausforderungen beim Innenausbau in der Klinikplanung zählt die Realisierung einer Raumatmosphäre, die nicht auf den ersten Blick mit den typischen Charakteristika einer Spitalsarchitektur in Verbindung gebracht wird. Denn für das Wohlbefinden und die Genesung der Patientinnen und Patienten ist eine positive Einstellung zum Aufenthalt unabdingbar – zumal die Verweildauer mehrere Wochen und Monate betragen kann. Für die Gestaltung bedeutet das konkret die Schaffung einer wohnlichen Atmosphäre – das gilt sowohl für die öffentlichen Bereiche als auch viel mehr noch für die jeweiligen Patientenzimmer.

„Die Innenraumgestaltung ist neutral und auf das Wesentliche reduziert, um den Bedürfnissen nach Erholung, Ordnung, Entspannung und Ruhe in überzeugender Weise Rechnung zu tragen“, heißt es vonseiten des Spitalerhalters, der Abteilung für Landeskrankenanstalten und Landesheime der Niederösterreichischen Landesregierung.

AUF LEISEN SOHLEN

Eine angenehme Raumatmosphäre und vor allem Ruhe garantiert die hochwertige bautechnische Ausführung, die unter anderem die

Übertragung von Körperschall zwischen den einzelnen Nutzungsbereichen auf ein Minimum reduzieren soll. Eine besondere bauliche Herausforderung stellt in diesem Zusammenhang die Vermeidung von Schallbrücken in der Konstruktion dar. Gerade bei der Errichtung in massiver Stahlbetonbauweise kommt der trittschallfreien Ausführung durch Verwendung hochwertiger Produkte besondere Bedeutung zu. Beim Landeskrankenhaus Mauer setzte der Generalunternehmer, die Franz Hörlesberger Bauunternehmung GmbH, deshalb auf Qualität von Schöck.

So wurden alle Stiegenläufe im Gebäude schalltechnisch von der Tragkonstruktion entkoppelt, denn nur die durchgehende akustische Trennung des Stiegenlaufs von den umgebenden Bauteilen ge-

währleistet, dass der optimale Trittschallschutz erfüllt wird. Ermöglicht wurde dieser hohe Standard durch den Einsatz von Schöck Tronsole® Typen. Deren großer Vorteil, neben der überdurchschnittlichen Trittschalldämmung, ist nicht nur der einfache Einbau, sondern auch die leichte Überprüfbarkeit der korrekten Ausführung – sowohl für den Verarbeiter als auch für die örtliche Bauaufsicht. Bei der Schöck Tronsole® ist die Schallbrückenfreiheit an der blauen Linie zu erkennen. Ist diese ohne Unterbrechung durchlaufend, ist das Bauteil vom restlichen Baukörper akustisch getrennt. Eine ebenso simple wie sichere Lösung, die nicht nur die Wohn- und Nutzungsqualität gewährleistet, sondern gleichzeitig auch für die bauliche Qualität und Werthaltigkeit einer Immobilie steht. ◀

Da nur die durchgehende akustische Trennung des Stiegenlaufs von den umgebenden Bauteilen einen optimalen Trittschallschutz sicherstellt, wurden sämtliche Stiegenläufe schalltechnisch von der Tragkonstruktion entkoppelt.



Die Produkte

Schöck Tronsole® Typ T



Schalldämmender Anschluss Stiegenlauf an Podest oder an Geschoßdecke

Schöck Tronsole® Typ F



Schalldämmender Anschluss Stiegenlauf an Podest oder an Geschoßdecke

Schöck Tronsole® Typ Z



Schalldämmender Anschluss Podest an Stiegenhauswand

Schöck Tronsole® Typ B



Schalldämmender Anschluss Stiegenlauf an Bodenplatte

Schöck Tronsole® Typ L



Akustische Trennung von Stiegenlauf/-podest zu Stiegenhauswand

Normen und Richtlinien

Was gibt es Neues?



Foto: Slavojjub Pintalic - shutterstock.com

Die derzeit geltenden Mindestanforderungen der Normen und Richtlinien sollen normal empfindende Menschen vor störender Trittschallübertragung bei üblichem Verhalten schützen. Damit wird jedoch noch kein Qualitätsschallschutz erreicht.

Die Anforderungen für den Mindestschallschutz im Hochbau wurden in der Richtlinie des österreichischen Instituts für Bautechnik (OIB-Richtlinie) Nummer 5 mit dem Ziel festgelegt, normal empfindende Menschen vor störender Luft- und Trittschallübertragung in Aufenthalts- und Nebenräumen bei üblichem Verhalten zu schützen.

Dieser festgelegte Mindestschallschutz darf grundsätzlich nicht unterschritten werden. Somit sind diese gesetzlichen Mindestanforderungen im Schallschutz in jedem Fall einzuhalten und dürfen auch nicht durch etwaige privatrechtliche Vereinbarungen unterschritten werden. Die Anforderungen der OIB-Richtlinie orientieren sich an den Mindestanforderungen der ÖNORM B 8115-2.

Anforderungen gemäß ÖNORM B 8115-2

Für Stiegen beträgt der höchstzulässige bewertete Standard-Trittschallpegel $L'_{nt,w}$

MINDESTANFORDERUNGEN AN STIEGEN

Mehrfamilienhäuser $L'_{nt,w} \leq 50$ dB
Reihen- und Doppelhäuser $L'_{nt,w} \leq 43$ dB

ERHÖHTE ANFORDERUNGEN AN STIEGEN

Mehrfamilienhäuser $L'_{nt,w} \leq 45$ dB
Reihen- und Doppelhäuser $L'_{nt,w} \leq 38$ dB

Sechs Schallschutzklassen

Die ÖNORM B 8115-5 bietet die Möglichkeit, den Schallschutz mit verschiedenen Klassen festzulegen. Die Beschreibung der Klassen ermöglicht dem Planer und den Bauherren einfacher hinsichtlich des erwarteten Schallschutzes zu beraten. Die Klassifizierung der Qualität des Schallschutzes von Gebäuden, Nutzungseinheiten und Räumen erfolgt in den sechs Klassen A, B, C_R, C, D und E. Die

Klassifizierung des Trittschalls nach ÖNORM B 8115 Teil 5

$L'_{nt,w}$	Klasse	Klassifizierung	Gehgeräusche sind	Anforderungen
≤ 40 dB	A	hoher Komfort	fast unhörbar	
≤ 45 dB	B	Komfort	kaum hörbar	erhöhter Schallschutz
≤ 50 dB	C	Standard	hörbar	Mindestanforderungen
≤ 55 dB	D	gering	deutlich hörbar	
> 55 dB	E	sehr gering oder keine Leistung		

höchste Klasse ist A, bei der keine akustischen Störungen aus benachbarten Nutzungseinheiten zu erwarten sind. Dem steht die Klasse E gegenüber, die bedeutet, dass nur ein sehr geringer und nicht ausreichender Schallschutz vorhanden ist. Die Klasse C beschreibt den Mindestschallschutz, wie er durch Teil 2 der Anforderungen der ÖNORM B 8115 an den Schallschutz im Rahmen des Standardverfahrens beschrieben wird. Der darin ebenfalls definierte Mindestschallschutz von Reihen- und Doppelhäusern wird der Klasse C_R zugeordnet. Den einzelnen Schallschutzklassen entspricht ein jeweils differenzierter Komfort bei der Schalldämmung. Die Zuordnung zu einer Schallschutzklasse kann für einen Raum, eine Nutzungseinheit oder ein ganzes Gebäude erfolgen.

Anforderungen gemäß OIB-Richtlinie 5

Für den Schallschutz im Hochbau gilt die OIB-Richtlinie 5 „Schallschutz“ (Ausgabe März 2015). Ziel der Richtlinie ist es, möglichst einfach und zuverlässig nach dem Stand der Technik bauakustische Anforderungen zu definieren, die im Sinne des Gesundheitsschutzes und der Nutzungssicherheit den Intentionen der Bauproduktenrichtlinie entsprechen. Einzuhalten ist die OIB-Richtlinie 5 in den 8 Bundesländern, in denen sie bereits

gesetzlich verpflichtend eingeführt wurde:

Burgenland	25. Oktober 2016
Kärnten	14. September 2016
Niederösterreich	OIB-Richtlinie 2011 derzeit noch in Kraft
Oberösterreich	Juli 2017
Salzburg	1. Juli 2016
Steiermark	1. Jänner 2016
Tirol	1. Mai 2016
Vorarlberg	1. Jänner 2017
Wien	2. Oktober 2015

Die in der OIB-Richtlinie 5 genannten Grenzwerte sind als Mindestanforderungen zu sehen und entsprechen den Anforderungen in der ÖNORM B 8115-2. Ein erhöhter Schallschutz ist gesondert zu vereinbaren. Dieser ist dann gegeben, wenn der bewertete Standard-Trittschallpegel $L'_{nt,w}$ um mindestens 5 dB niedriger ist als die jeweilige Mindestanforderung (siehe Tabelle links).



www.austrian-standards.at
www.oib.or.at
www.schoeck.at

Technik im
DETAIL
zum Heraustrennen und Sammeln

Trittschalldämmelemente für massive Stiegen: Standardisiertes Prüfverfahren

Text: Dr. Jochen Scheck, Hochschule für Technik Stuttgart



Der bauliche Schallschutz ist ein wesentliches Kriterium bei der Beurteilung des Wohnkomforts und gewinnt hinsichtlich der Nachhaltigkeit von Gebäuden zunehmend an Bedeutung. Der Trittschallschutz von Massivstiegen ist dabei eine wichtige Disziplin, bei der durch intensive Forschung und Entwicklung in den letzten Jahren bedeutende Fortschritte erreicht wurden. Auf der Grundlage neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse konnte erstmals ein einheitliches Labor-

Prüfverfahren für Entkopplungssysteme von Massivstiegen entwickelt werden. Dieses wurde im Juni 2016 in Deutschland in der DIN 7396 veröffentlicht, welche damit die erste europäische Norm ist, die ein Prüfverfahren für Trittschalldämmelemente vorgibt.

AUSGANGSSITUATION ZU BEGINN DER FORSCHUNGS- ARBEITEN IM JAHR 2000

Das Prinzip, Massivstiegen vom Baukörper

zu entkoppeln, gilt schon seit Jahrzehnten als „anerkannte Regel der Technik“. In vielen europäischen Ländern ist eine funktionierende Entkopplung sogar zwingend erforderlich, um den Anforderungen an die Trittschalldämmung gerecht zu werden. Das Zusammenwirken von Stiege, Entkopplungssystem und Baukörper war jedoch noch nicht ausreichend untersucht. Dadurch fehlte die Grundlage für eine aussagekräftige Beurteilung der schalltechnischen Wirksamkeit von Entkopp- →

lungssystemen und damit zur Festlegung von geeigneten Prüfkriterien. In Ermangelung eines einheitlichen Prüfverfahrens entstand ein „Wildwuchs“ an Prüfergebnissen verschiedener Hersteller. Diese kamen auf sehr unterschiedliche Art und Weise zustande und haben – nach heute vorliegenden Erkenntnissen – größtenteils keine Aussagekraft. Zudem konnten die Ergebnisse nicht miteinander verglichen werden, da die Randbedingungen wie Prüfaufbau, Stiegegeometrie und Auflasten nicht übereinstimmen.

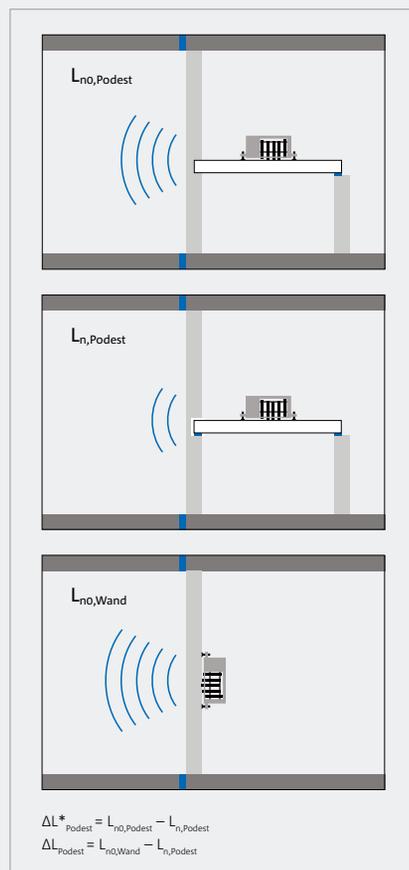
PRÜFKRITERIEN NACH DIN 7396

Eine wesentliche Erkenntnis der Forschungsarbeit war, dass Prüfergebnisse für Entkopplungselemente nur dann vergleichbar sind, wenn sie im normgerechten Prüfstand bestimmt werden. Dies ist darauf zurückzuführen, dass das durch die Geometrie gegebene Schwingungsverhalten von Stiegenpodest und Stiegenlauf die Trittschallübertragung maßgeblich mitbestimmt. Für die Dämmwirkung von Entkopplungssystemen sind die Materialeigenschaften (Steifigkeit und Dämpfung) und die Geometrien der verwendeten (Elastomer-)Auflager und Fugenmaterialien maßgeblich. Die Steifigkeit der Auflager und damit das Übertragungsverhalten hängen dabei stark von

Bauübliches Übertragungssystem mit Referenzstiegenpodest und Referenzstiegenlauf nach DIN 7396; Norm-Hammerwerk; hydraulischer Laststempel und zusätzliche Messuhren (auf Tastfühler) zur Messung der Einfederung des Lagers.



Aufbringen einer Zusatzlast am Beispiel eines hydraulischen Laststempels.



deren Pressung ab. Die Lagerpressung entsteht durch das Eigengewicht von Stiegenpodest und Stiegenlauf und damit wird das Schwingungsverhalten von deren Geometrie bestimmt. Im Gebäude beeinflussen aufgelagerte Stiegenläufe die Lagerpressung von entkoppelten Podesten zusätzlich. Unter Berücksichtigung dieser maßgeblichen Einflüsse auf die Trittschallübertragung wurde das Prüfverfahren der DIN 7396 entwickelt. Der Prüfaufbau bildet durch die Festlegung von Stiegenwand, Stiegenpodest und Stiegenlauf ein bauübliches, eindeutig definiertes Übertragungssystem ab. Der Einbau erfolgt in einem nebenwegsfreien Prüfstand nach ISO 10140-5. Die obligatorisch zu bestimmende Kenngröße ist die Trittschallpegeldifferenz. Optional kann zusätzlich die Trittschallpegelminderung bestimmt werden.

Bauübliches Übertragungssystem mit Referenzstiegenpodest und Referenzstiegenlauf nach DIN 7396; Norm-Hammerwerk; Hydraulikpresse zur Simulation von Zusatzlasten.

TRITTSCHALLPEGELDIFFERENZ NACH DIN 7396

Die Beurteilungsgröße für die Trittschalldämmung von Massivstiegen in Gebäuden (z. B. nach ÖNORM B 8115) ist der Norm-Trittschallpegel.

Zur messtechnischen Bestimmung wird die Stiege mit dem Norm-Hammerwerk angeregt und der Schalldruckpegel in einem Empfangsraum gemessen. Durch Messungen der Norm-Trittschallpegel bei starrem Einbau und mit Entkopplungssystem ergibt sich die Podest-Trittschallpegeldifferenz $\Delta L^*_{\text{Podest}}$ oder die Lauf-Trittschallpegeldifferenz ΔL^*_{Lauf} als kennzeichnende Größe für die Dämmwirkung des Entkopplungssystems.

Durch die genaue Festlegung der Prüfkriterien im Labor kann die Trittschallpegeldifferenz zum Vergleich der akustischen Qualität unterschiedlicher Entkopplungselemente verwendet werden. Messung und Auswertung erfolgen zunächst frequenzabhängig. Nach einem in ISO 717-2 genormten Verfahren wird daraus die bewertete Podest-Trittschallpegeldifferenz $\Delta L^*_{\text{w,Podest}}$ und die bewertete Lauf-Trittschallpegeldifferenz $\Delta L^*_{\text{w,Lauf}}$ als Einzahlwert bestimmt.

TRITTSCHALLMINDERUNG NACH DIN 7396

Die Verwendung der Trittschallpegeldifferenz als Eingangsgröße für die Prognose der Trittschallübertragung in Gebäuden ist nicht unmittelbar gegeben. Aus diesem Grund wird im informativen Anhang A der DIN 7396 zusätzlich ein Verfahren zur Bestimmung der Trittschallpegelminderung ΔL_w festgelegt. Die Trittschallpegelminderung kennzeichnet die Gesamtverbesserung durch Stoßstellen und Entkopplungselemente und kann als Eingangsgröße für die Prognose der Trittschallübertragung in Gebäuden unter Berücksichtigung der flankierenden Übertragung nach ISO 12354-2 (Juli 2017) verwendet werden. Das Verfahren zur Bestimmung der Trittschallpegelminderung entspricht im Prinzip dem Verfahren, das für schwimmende Estriche angewendet wird. Zur Bestimmung der Podest-Trittschallpegelminderung $\Delta L_{w,Podest}$ wird der Norm-Trittschallpegel der Wand benötigt. Dieser kann durch Verwendung eines Hammerwerkes mit elektrodynamischem Antrieb bestimmt werden. Die Lauf-Trittschallpegelminderung

ergibt sich aus der Differenz der Norm-Trittschallpegel des starr mit der Wand verbundenen Podestes und des entkoppelt aufgelagerten Stiegenlaufes. Die Trittschallpegelminderung kann, wie die Trittschallpegeldifferenz, zum Vergleich unterschiedlicher Entkopplungselemente verwendet werden. Zu beachten ist, dass sich durch die zusätzliche Berücksichtigung der Dämmwirkung von Stoßstellen höhere Werte ergeben als für die Trittschallpegeldifferenz. Einzahlwerte für die bewertete Podest-Trittschallpegeldifferenz $\Delta L_{w,Podest}$ bzw. die bewertete Lauf-Trittschallpegeldifferenz $\Delta L_{w,Lauf}$ werden wiederum gemäß ISO 717-2 bestimmt.

PRÜFUNGEN MIT BAU-ÜBLICHEN ZUSATZLASTEN

Um den Einfluss erhöhter Lagerpressungen zu berücksichtigen, sind die Trittschallpegeldifferenz und die Trittschallpegelminderung zusätzlich unter Aufbringung von Zusatzlasten zu bestimmen. Prüfungen mit Zusatzlasten sind über Zwischenlaststufen bis zur Maximallast durchzuführen.

Die Maximallast muss so gewählt werden, dass sie der laut Herstellerangabe maximal zulässigen Eigenlast der Treppe für diesen Anschluss entspricht. Zur Erzeugung der Zusatzlasten ist eine Vorrichtung zu verwenden, die es ermöglicht, die Zusatzlasten so aufzubringen, dass die Entkopplungselemente gleichmäßig belastet werden, was keine unerwünschte Nebenwegsübertragung über die Vorrichtung selbst zur Folge hat. Dies kann beispielsweise durch die Aufbringung von Gewichten erfolgen oder über eine entkoppelte Hydraulikpresse mit Kraftmessdose.

Mit dem Vorliegen der DIN 7396 stehen dem Planer erstmals verlässliche Kennwerte zum Vergleich der Trittschalldämmwirkung von Stiegentrittschalldämmelementen zur Verfügung. Zusätzlich stehen mit der, in der Norm neu definierten, Trittschallpegelminderung Eingangswerte zur Prognose der im Gebäude zu erwartenden Trittschalldämmung nach ISO 12354-2 zur Verfügung. Für den Planer bedeutet dies eine deutlich erhöhte Planungssicherheit. ◀

Nachweisführung nach ÖNORM B 8115-4

Der Nachweis der Trittschalldämmung in Gebäuden wird nach der ÖNORM B 8115-4 geführt. Die Nachweisgröße ist der bewertete Standard-Trittschallpegel $L'_{nT,w}$

Für die Nachweisführung nach ÖNORM B 8115-4 stehen dem Planer zwei verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung:

1. Pauschaler Nachweis nach den Ausführungsbeispielen der ÖNORM B 8115-4, für die pauschal ein bewerteter Standard-Trittschallpegel $L'_{nT,w} \leq 50$ dB angesetzt werden kann.
2. Pauschaler Nachweis mit geeigneten Produktkenngrößen.

An die erste Möglichkeit stellt die Norm die Anforderung, dass die Stiege elastisch entkoppelt werden muss mit einer Eigenfrequenz $f_0 \leq 80$ Hz. Weitere Anforderungen zur Qualität werden nicht gestellt. Daraus folgt, dass entkoppelt gelagerte Stiegen verstanden werden, bei denen die Produktkenngrößen gering oder gar nicht erst be-

stimmt sind, wie beispielsweise bei üblichen Gummilagern. Des Weiteren sind keine Toleranzen berücksichtigt. Bei dieser pauschalen Nachweisführung werden lediglich die Mindestanforderungen ($L'_{nT,w} \leq 50$ dB) eingehalten. Da bei steigenden Erwartungen an den Komfort in Wohnungen die Mindestanforderungen nicht mehr ausreichend sind und auch nicht dem Stand der Technik entsprechen, empfiehlt es sich, für erhöhte Anforderungen zu planen. In diesem Fall ist der pauschale Nachweis mit den Ausführungsbeispielen nicht mehr ausreichend. Daher sollte der Nachweis über konkrete Produktkennwerte geführt werden.

Für den Nachweis für Decken, nach ÖNORM B 8115-4, wird rechnerisch der bewertete Standard-Trittschallpegel $L'_{nT,w}$ aus dem äquivalent bewerteten Norm-Trittschallpegel der Rohdecke $L_{n,eq,w}$ abzüglich der bewerteten Trittschallminderung ΔL_w durch die Deckenauflage und Korrekturen bestimmt.

$$L'_{nT,w} = L_{n,eq,w} - \Delta L_w + K - 10 \log(V) + 14,9 \text{ dB}$$

Analog kann dies für Stiegen verwendet werden. In diesem Fall wird für Stiegen mit Trittschalldämmelement der gemessenen und bewertete Norm-Trittschallpegel aus dem Empfangsraum nach DIN 7396 angesetzt. Da es sich bei dieser Größe um einen Prüfstandswert handelt, wird empfohlen einen Sicherheitszuschlag von 3 dB zu addieren.

$$L'_{nT,w} = L_{n,w} + 3 \text{ dB} + K - 10 \log(V) + 14,9 \text{ dB}$$

Zusätzlich wird die Korrektur K für die Trittschallübertragung der flankierenden Bauteile gemäß EN 12354-2 angesetzt. Über das Raumvolumen des Empfangsraumes V ergibt sich aus dem bewerteten Norm-Trittschallpegel der bewertete Standard-Trittschallpegel, der dann mit dem zulässigen Anforderungswert (zul. $L'_{nT,w} \leq 50$ dB bzw. erhöhte Anforderungen $L'_{nT,w} \leq 45$ dB) verglichen wird. Im Allgemeinen kann nach Norm von einem Raumvolumen im Empfangsraum von 50 m³ ausgegangen werden, dies bedeutet eine Verbesserung von 2 dB. ◀

Messungen auf Baustellen bestätigen: Schöck Tronsole® sichert ausgezeichnete Trittschalldämmwerte

Gerade im Wohnungsbau steigen die Ansprüche an den Komfort. Aus diesem Grund ist nicht nur der rechnerische Nachweis der geschuldeten Anforderungen wichtig, sondern auch der praktische Nachweis nach der Ausführung. Daher gehen viele Bauherren dazu über eine Abnahmemessung im Gebäude durchzuführen zu lassen und die geplanten Werte sowie eine saubere Ausführung zu bestätigen.

Diese repräsentative Baumesung zeigt, wie eine typische Prüfung in einem Mehrfamilienhaus durchgeführt wird.

Die Trittschalldämmung wurde zwischen dem Stiegenpodest und dem angrenzenden Raum sowie zwischen dem Stiegenlauf und dem angrenzenden Raum bestimmt.

Die Lagerung der Podeste erfolgte mit Tronsole® Typ Z in der Außenwand, die Lagerung des Laufs mit Tronsole® Typ F. Alle Fugen zwischen Stiegenlauf und Aufzugsschacht sowie zwischen Stiegenlauf und Stiegenhauswand wurden mit Tronsole® Typ L ausgeführt.

Die Messungen erfolgten als Norm-Messung am Bau. Zusätzlich wurden die Übertragungswege über die einzelnen Flanken durch Körperschallmessungen bestimmt. Somit konnte der Nachweis nach ISO 12354-2 überprüft werden, der die Schallübertragung über die einzelnen Flanken mitberücksichtigt.

Das erfreuliche Fazit: Sowohl die berechneten Schallübertragungswege als auch der berechnete Norm-Trittschallpegel bzw. Standard-Trittschallpegel konnten durch die Ergebnisse bestätigt werden.

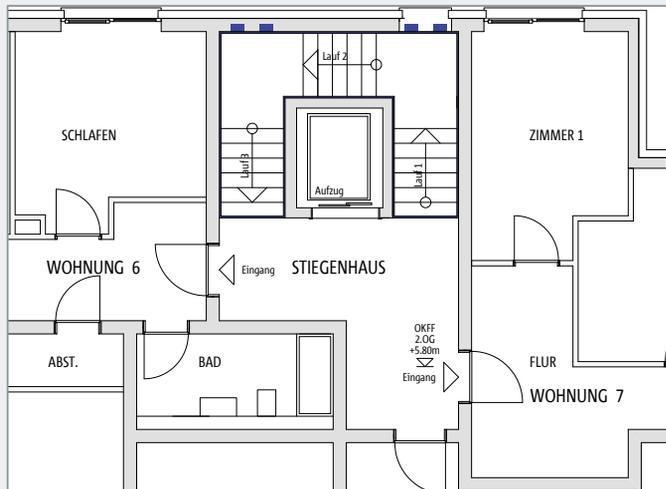
Die Messungen ergaben einen bewerteten Standard-Trittschallpegel für die Stiege von $L'_{nT,w} = 31$ bis 34 dB. Damit sind die erhöhten Anforderungen der ÖNORM B8115-5 $L'_{nT,w} \leq 40$ dB sicher eingehalten. ◀



Eingebaute Stiege wird mit Norm-Hammerwerk angeregt.



Messung der Körperschall-Nachhallzeit der Stiegenhauswand.



Stiege wird mit Norm-Hammerwerk angeregt, Messung erfolgt in Zimmer 1.

Messergebnisse bewerteter Standard-Trittschallpegel

Angeregtes Bauteil	Empfangsraum	$L'_{nT,w}$
Lauf 1, Antritt	Zimmer 1	33 dB
Lauf 1, Zwischenpodest	Zimmer 1	31 dB
Lauf 3, Austritt	Zimmer 1	32 dB
Lauf 3, Zwischenpodest	Zimmer 1	34 dB

Mindeststandards und Wohnkomfort

Trittschallschutz ja – aber wie?



Entspricht Schallschutz nach Norm den Erwartungen an eine moderne Wohnanlage?

Ing. Lothar Kurzemann ist gerichtlich beideter Sachverständiger mit den Fachgebieten Bauphysik, Wärme- und Feuchtigkeitsstechnik, Schall- und Schwingungstechnik, Akustik und Trockenbauarbeiten.

Neue Wohnanlagen bieten in mehreren Fällen nicht den Schallschutz, welcher den Erwartungen der Wohnungskäufer entspricht. Die langjährige Praxis bei den damit ausgelösten Prüfungen zeigte, dass die schalltechnischen Anforderungen, Luftschall und Trittschall, welche baurechtlich nach Norm oder OIB-Richtlinie vorgegeben waren, vielfach erfüllt sind und die Wohnungen, im Sinne der schalltechnischen Normen und Regelwerke, als mängelfrei übergeben wurden. Bei den Nutzern löst dies ungläubiges Staunen aus, da sie, dem Kaufpreis und der Ankündigung entsprechend, eine hochwertige Wohnung gekauft haben, mit entsprechend gutem Schallschutz. Die neue Wohnung sei „hellhöriger“ als die früher genutzte, alte Wohnung, wird oft als Argument genannt. Wie lässt sich dieser Widerspruch erklären, dass normgerechter Schallschutz nicht den Erwartungen der Wohnungsnutzer entspricht? Dazu die Frage – was ist normgerechter Schallschutz?

Die ÖNORM B 8115-2 und die OIB-Richtlinie 5 geben eine Anforderung an den Schallschutz vor, welche im Regelfall baurechtlich als verbindlich anzusehen ist.

Betrachten wir zwei maßgebliche Kennwerte dieser Regelwerke, dann ist die Dämmung für Luftschall zwischen Wohneinheiten mit mindestens 55 dB und der Trittschallpegel aus fremden Wohneinheiten mit maximal 48 dB festgelegt.

Ein Blick zurück zeigt, dass diese Kennwerte bereits im Jahre 1987 in der Norm enthalten waren und somit seit 30 Jahren unverändert

den „normgerechten Schallschutz“ darstellen. Um einen weiteren Begriff von der Güte des Schallschutzes nach diesen Regelwerken zu erhalten, empfiehlt es sich, die erläuternden Bemerkungen zur aktuell gültigen OIB-Richtlinie 5 heranzuziehen:

„Die Einhaltung der Anforderungen (...) hat zur Konsequenz, dass (...) den Anforderungen lediglich der Charakter eines Mindeststandards gleichkommt.“

Es braucht keine weiteren Erklärungen, um zu erkennen, dass der normgerechte Schallschutz einen Mindestschallschutz darstellt, welcher das untere Limit fixiert.

Hier stellt sich die berechtigte Frage, inwieweit der seit 30 Jahren unverändert geltende „normgerechte“ Schallschutz, nach heutigem Stand der Technik, verbunden mit der nicht zu vernachlässigenden Preissteigerung bei neuem Wohnraum, ein befriedigendes Ergebnis darstellt.

Dazu sind verschiedene Argumente zu betrachten:

Die Belastung im heutigen Berufsleben ist ohne Zweifel gestiegen, wodurch ein höheres Ruhebedürfnis in den eigenen vier Wänden abgeleitet wird.

Auf der anderen Seite ist die Rücksichtnahme der Wohnungsnachbarn im Sinken begriffen. Wenig überraschend ist, dass die häufigsten Beschwerden wegen unzureichenden Schallschutzes von Wohnanlagen ausgehen, welche in „der grünen Wiese“ erstellt wurden. Umgebungsgeräusche z.B. durch Verkehr,

welche in der geschlossenen Wohnung vorhanden sind, ohne dass sie bewusst wahrgenommen werden, stellen einen wesentlichen Faktor dar. Fehlt dieser Basispegel, dann werden Störungen aus der fremden Wohneinheit wesentlich stärker wahrgenommen und lästiger empfunden.

Ein Regelwerk, um dem Wohnungskäufer Sicherheit zu geben, ist die ÖNORM B 8115 – Teil 5. In dieser Norm werden Schallschutzklassen beschrieben, welche es ermöglichen, die schallschutztechnische Qualität eines Gebäudes zu deklarieren. Ausgehend von der Schallschutzklasse C, welche den Mindeststandard darstellt, sind höhere Anforderungen die Klassen B und A. Ein Rechtsstreit, ob die Mindestanforderung oder eine höhere Schallschutzklasse entsprechend dem Stand der Technik eingefordert werden kann, lässt sich vermeiden, wenn schon im Vertrag eine Schallschutzklasse, abgeleitet aus der ÖNORM B 8115-5, vereinbart wird.

Die Herausforderung in Zukunft wird sein, das verfügbare Wissen und die Bautechnik verstärkt einzusetzen, um den Schallschutz auf ein Niveau anzuheben, welches nicht nur den Mindeststandard erfüllt, sondern dem Ruhebedürfnis der Bewohner entspricht. Auf der anderen Seite liegt es am Kunden, einen entsprechend höheren Schallschutz zu vereinbaren.

Normen und Regelwerke, auf welche Bezug genommen wurde:
ÖNORM B 8115-2 Schallschutz und Raumakustik im Hochbau,
Teil 2: Anforderungen an den Schallschutz, Ausgabe 2006-12-01
und Ausgabe 1. Mai 1987

ÖNORM B 8115-5 Schallschutz und Raumakustik im Hochbau,
Teil 5: Klassifizierung, Ausgabe 2012-04-01
OIB-Richtlinie 5 Schallschutz, Ausgabe März 2015
Erläuternde Bemerkungen zur OIB-Richtlinie 5, Ausgabe März 2015



Interview

Wunsch und Wirklichkeit

Die Wunschvorstellungen der Wohnungssuchenden: maximaler Wohnraum zu günstigen Preisen, zentrumsnah, Grünruhelage, Qualität auf dem aktuellen Stand der Technik. Die Realität: Hohe Grundstückspreise und steigende Baukosten treiben die Miet- und Wohnungspreise in die Höhe. Wie man der Kostenexplosion entgegenwirken kann, ohne Abstriche bei Wohnkomfort und Ausführungsqualität zu machen, erklärt ÖSW-Vorstand Michael Pech im Interview mit Tom Cervinka.

TragWerk: Österreich hat, was Bauen und Wohnen betrifft, einen sehr hohen Standard. Sind diese hohen Qualitätsansprüche langfristig finanzier- bzw. leistbar?

Michael Pech: International betrachtet liegt Österreich in Bezug auf die Qualitätsstandards sicher im Spitzenfeld. Das gilt vor allem für den sozialen bzw. geförderten – sprich leistbaren – Wohnbau. Wir haben hierzulande das Paradoxon, dass wir beispielsweise in Wien im freifinanzierten Wohnbau oft eine geringere Bauqualität haben als im geförderten Wohnbau.

TragWerk: Woran liegt das?

Michael Pech: Wenn man als gemeinnütziger Bauträger Fördermittel beansprucht, gibt es mittlerweile in allen Bundesländern Qualitätskontrollen. In Wien ist das beispielsweise der Grundstücksbeirat, der einen empfehlenden Charakter für die Vergabe der Fördermittel hat. Ohne diese Empfehlung kann man nicht um Förderung ansuchen. Die Förderbestimmungen gehen meist über die Vorgaben der

Bauordnung hinaus. Die Anforderungen, die an die Bauträger gestellt werden – sowohl städtebaulich als auch architektonisch, aber auch in Bezug auf die Qualitätsstandards und die soziale Nachhaltigkeit – sind sehr hoch. Da haben wir ein Level erreicht, welches das Verhältnis von Qualität zu vergleichsweise günstigen Preisen extrem ausreizt.

TragWerk: Wie steht es diesbezüglich um die Erwartungen der Bauherren und Nutzer? Steigen die Ansprüche oder ist man bereit für leistbares Wohnen Abstriche in puncto Qualität in Kauf zu nehmen?

Michael Pech: Oft gehen die Erwartungshaltungen bzw. Wünsche von Beiräten und dem, was sich Wohnungssuchende erwarten, auseinander. Die höchste Qualität und Nachhaltigkeit hilft niemandem, wenn sich die Menschen, für die wir bauen, das Wohnen nicht mehr leisten können. Wir betrachten bei unseren Projekten deshalb auch nicht nur die reinen Gestehungs-, sondern vielmehr die Lebenszykluskosten. Wir bauen in sehr hoher Qualität und gerade deshalb sind die Wohnkosten gesamtheitlich betrachtet im geförderten Bereich vergleichsweise günstig – nicht nur dank der Förderung, sondern bei-

Persönlich

Prof. Michael Pech, MRICS, ist Mitglied des Vorstandes der Österreichisches Siedlungswerk Gemeinnützige Aktiengesellschaft, Vorsitzender des Aufsichtsrates des Verbandes gemeinnütziger Bauvereinigungen, Lehrbeauftragter an der TU Wien und ist Aufsichtsrat in mehr als 10 Gesellschaften. Er hat 1986 das Architekturdiplom an der TU Wien erworben, wo er in Folge auch bis 1998 als Universitätsassistent und später als Lehrbeauftragter am Institut für Städtebau tätig war. 1994 legte er die Ziviltechnikerprüfung (ruhende Befugnis) ab und kann seit 2005 den Befähigungsnachweis für Immobilien-treuhänder vorweisen. Pech ist verheiratet und Vater von drei Töchtern.



spielsweise auch aufgrund der hohen energetischen Qualität und der damit verbundenen geringen Betriebskosten. Qualitätsabstriche sind aufgrund der zahlreichen Vorschriften, der Bauordnung und ÖNORMEN eher ausgeschlossen.

TragWerk: Wie geht man als Bauherr oder Bauträger mit dieser Problematik um?

Michael Pech: Wir haben vor rund drei Jahren eine eigene Abteilung ins Leben gerufen, die bei all unseren Projekten unabhängig von der örtlichen Bauaufsicht eigene Qualitätskontrollen durchführt, die einzelnen Leistungen kontrolliert und punktuell Prüfungen durchführt.

TragWerk: Wächst gerade in der dicht verbauten Stadt und beim Wohnen Tür an Tür die Bedeutung des Schallschutzes beim Bauen und Wohnen?

Michael Pech: Wenn sich Menschen in ihrem Wohnerlebnis oder ihrer Wohnzufriedenheit beeinträchtigt fühlen, dann steht der Schallschutz meist an oberster Stelle. Das ist ein riesiges Thema. Hier geht es vor allem um zwei Punkte: Im Massivbau hat man in puncto Luftschall die Massivität des Tragwerks auf seiner Seite. Allein über die Masse hat man die Schallübertragung von Raum zu Raum oder von Wohneinheit zu Wohneinheit gut im Griff. Dafür hat man im Massivbau mit dem Trittschall die größeren Schwierigkeiten. Im Leichtbau hat man weniger das Problem der Trittschallübertragung, dafür – aufgrund der fehlenden Masse – eher Luftschallprobleme. Die Qualität der Ausführung und die Lösung der Baudetails spielen in beiden Fällen gerade beim Schallschutz eine große Rolle. Wir arbeiten sehr oft mit einer Kombination aus beiden Systemen. Und das funktioniert dann besonders gut, wenn die Kontrolle der Ausführung schon in der Bauphase stattfindet und nicht erst kurz vor oder nach der Fertigstellung. Wenn die Dämmung keine Übertragung des Körperschalls zulässt oder die Verlegung der Fugenbänder beim Estrich zeitgerecht kontrolliert wird, gibt es auch keine Beschwerden. Oft reicht schon ein Kieselstein in der Trennfuge aus, um eine störende Schallübertragung zu verursachen. Je früher man einen Fehler erkennt oder findet, desto eher kann man diesen beheben – ohne sich im Nachhinein auf eine teure Fehlersuche begeben zu müssen und unzufriedene Kunden zu haben.

„Die Qualität der Ausführung und die Lösung der Baudetails spielen gerade beim Schallschutz eine große Rolle.“

Michael Pech

TragWerk: Steigen in Bezug auf den Schallschutz auch die Ansprüche bzw. Erwartungen bei Ihren Kunden?

Michael Pech: Der Anspruch auf Ruhe in den eigenen vier Wänden ist sicher deutlich gestiegen. Das hängt wohl auch damit zusammen, dass unsere Umwelt – vor allem in der Stadt – generell einfach ‚lauter‘ geworden ist. Eine ganz neue Erfahrung für uns ist die Tatsache, dass das Ruhebedürfnis aber nicht nur von der Umgebungslautstärke abhängt. Wenn wir beispielsweise in einer sehr ruhigen Gegend am Waldrand bauen, dann gehen wir, was den Schallschutz betrifft, in der Regel sogar weit über die Vorgaben der Norm hinaus. Wenn man kaum störende Umgebungsgerausche hat, dann hört man den Nachbarn noch viel mehr. Vor allem die Übertragung von Trittschall wird hier sehr schnell zu einem Problem. Aber auch das Dämmen von Installations- oder Ver- und Entsorgungsschächten ist hier ein großes Thema. Nichts stört einen Bewohner mehr, als wenn er in der Nacht im Schlafzimmer die Toilettenspülung des Nachbarn hört. ◀

Hinterfragt

Achtet auf eure Ohren!



Für Experten aus der Baubranche sind Normen und Vorschriften zum Trittschallschutz gang und gäbe. Aber wie wichtig ist dieses Thema aus medizinischer Sicht? TragWerk bat Dr. Andreas Strobl, Oberarzt am Ordensklinikum Linz Barmherzige Schwestern, um seine Sicht der Dinge.

TragWerk: Herr Oberarzt, warum sind die Themen Schall und Lärm aus Ihrer Sicht bei der Errichtung eines neuen Gebäudes wichtig?

Dr. Andreas Strobl: Unser Ohr arbeitet rund um die Uhr, ist ständig wachsam und liefert uns wichtige Informationen. Es ermöglicht uns das Erlernen von Sprache und so die Kommunikation mit anderen Menschen. Es hilft uns bei der Orientierung und warnt uns vor Gefahren. Beim Hören einer uns angenehmen Melodie erfahren wir Freude und Glück. Man kann also sagen, der Hörsinn bestimmt in vielerlei Hinsicht unser gesamtes Leben. Wenn dieser Sinn geschädigt wird, etwa durch Lärmeinwirkung, dann stellt dies für Betroffene

eine nicht zu unterschätzende Belastung dar, die in eine Abwärtsspirale mündet.

Wir unterscheiden generell zwei völlig unterschiedliche Arten von Schwerhörigkeit. Das sind die sogenannte Mittelohrschwerhörigkeit sowie die Innenohrschwerhörigkeit. Bei der Mittelohrschwerhörigkeit ist die Weiterleitung der Schallwelle zum Innenohr gestört. Bei der Innenohrschwerhörigkeit haben wir eine Störung des eigentlichen Hörorgans, das sind die Haarzellen im Innenohr. Chronische Lärmbelastung oder ein akutes Schalltrauma führen hier zu einem unwiederbringlichen Untergang der Haarzellen mit bleibendem Hörschaden.

Ungefähr 10% der Bevölkerung sind von einer Verminderung der Hörleistung betroffen. Bei älteren Menschen ab 65 Jahren ist

es rund ein Drittel. Wir wissen, dass rund 16% der 18-Jährigen eine messbare, bleibende Hörstörung aufweisen, teilweise durch den Konsum von zu lauter Musik über Kopfhörer. Auch sind manche Berufsgruppen permanentem Lärm ausgesetzt, was letztendlich der Hörfähigkeit schadet. Moderner Gehörschutz, individuell angepasst, kann hier Abhilfe schaffen.

Es muss aber gar nicht bis zur Schädigung des Sinnes kommen. Oft fühlen wir uns auch durch vorhandene akustische Belastungen in Räumen unwohl bzw. bekommen Kopfschmerzen. Lärm steigert auch das Aggressionspotential, beeinflusst die Konzentrationsfähigkeit, führt zu Schlafstörungen, Tagesmüdigkeit und als Folge zu depressiver Verstimmung. Bei der Errichtung von



Gebäuden ist es daher wichtig und sinnvoll, sich mit diesem Thema auseinanderzusetzen.

TragWerk: Bei welchen Gebäuden oder welchem Gebäudetypus muss man aus Ihrer Sicht ganz besonderes auf den Trittschallschutz achten? Und warum?

Dr. Andreas Strobl: Die erforderlichen Maßnahmen des Schallschutzes hängen natürlich stark von der Art der Nutzung des Gebäudes ab. Je mehr Zeit der Mensch in einem bestimmten Raum verbringt, desto stärker wird sich eine vorhandene Lärmbelastung auch auf die Gesundheit und das Wohlbefinden auswirken. Nehmen wir als Beispiel Klassenzimmer oder Turnhallen. Schüler und Lehrer, die täglich Stunden in diesen Räumen zubringen, profitieren enorm von einer entsprechenden Planung bzw. werden eine Beeinträchtigung erleben, wenn hier keine oder falsche Maßnahmen gesetzt werden. So ist es nachweislich bei Turnlehrern in der Vergangenheit zu Lärmschäden gekommen.

TragWerk: Sind die in Österreich für den Wohnbau geltenden Schallschutzvorschriften zeitgemäß und notwendig oder eher übertrieben?

Dr. Andreas Strobl: Grundsätzlich ist zu sagen, dass wir unser Gehör bestmöglich schützen sollten, denn einander zu verstehen ist die Grundlage eines funktionierenden Zusammenlebens. Aus medizinischer Sicht sind daher Normen und Vorschriften, die in diesem Bereich gesetzt werden, zu begrüßen.

TragWerk: Was sollten aus Ihrer Sicht Architekten in der Planung beachten?

Dr. Andreas Strobl: Ebenso wichtig wie gegen Luftverschmutzung einzutreten ist es heutzutage auch, gegen Lärmverschmutzung Vorkehrungen zu treffen. Sowohl im öffentlichen wie auch im privaten Bereich sollten unvermeidbare Schallquellen bestmöglich abgeschirmt und Ruhezeiten eingerichtet werden. Ein optimaler Trittschallschutz ist hier neben vielen anderen schallresorbierbaren Maßnahmen ein gutes Beispiel.

TragWerk: Und was die Bauunternehmer?

Dr. Andreas Strobl: Ich gehe davon aus, dass sich mit dem Einsatz hochwertiger Materialien und der entsprechenden professionellen Ausführung viele sinnvolle Maßnahmen setzen lassen. ◀



Foto: www.wernerfarer.at

Persönlich

Dr. Andreas Strobl ist Oberarzt am Ordensklinikum Linz Barmherzige Schwestern sowie Konsiliararzt im UKH Linz, Wagner Jauregg KH Linz

Seit 2001 ist er Arzt für Allgemeinmedizin und seit 2005 Facharzt für HNO-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie

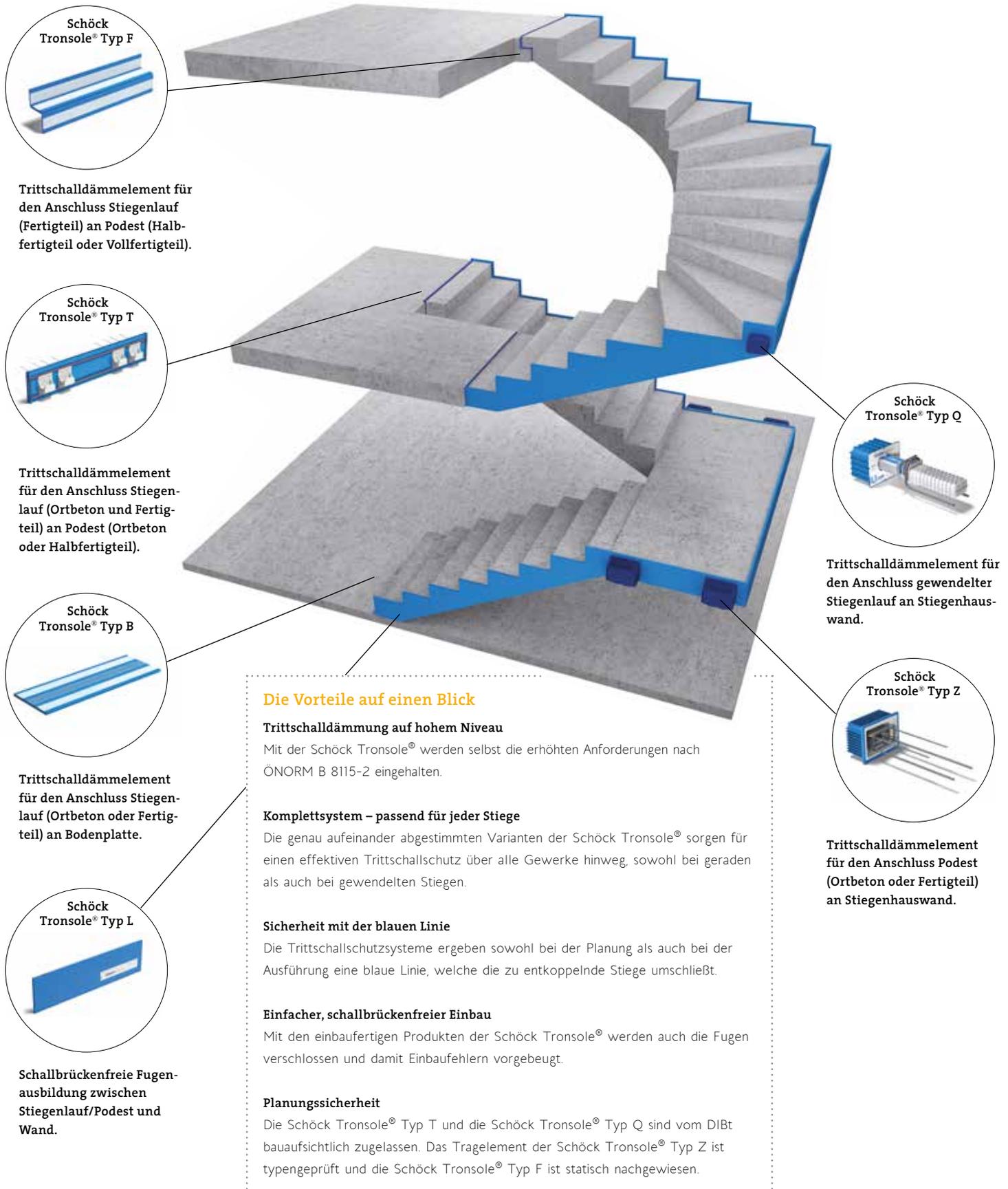
Chirurgische Schwerpunkte:

- Chirurgie der Nasen- und Nasennebenhöhlen
- Mikrochirurgie des Kehlkopfes
- Tumorchirurgie
- Speicheldrüsenoperationen
- Operationen an Gaumen- und Rachenmandeln, Behandlung des Mittelohrkatarrhs

Geboren 1972 in Linz, verheiratet, 4 Kinder

Sicherer Trittschallschutz mit der blauen Linie

Der Schallschutz ist im mehrgeschoßigen Wohnbau ein wesentliches Merkmal des Wohnkomforts. Er betrifft zahlreiche Bauteile und im Inneren des Gebäudes auch besonders den Trittschallschutz zwischen Stiegenhaus und Wohneinheit. Mit der Schöck Tronsole® lassen sich alle Stahlbetonstiegen sicher akustisch entkoppeln.



Schöck
Tronsole® Typ F

Trittschalldämmelement für den Anschluss Stiegenlauf (Fertigteil) an Podest (Halbfertigteil oder Vollfertigteil).

Schöck
Tronsole® Typ T

Trittschalldämmelement für den Anschluss Stiegenlauf (Ortbeton und Fertigteil) an Podest (Ortbeton oder Halbfertigteil).

Schöck
Tronsole® Typ B

Trittschalldämmelement für den Anschluss Stiegenlauf (Ortbeton oder Fertigteil) an Bodenplatte.

Schöck
Tronsole® Typ L

Schallbrückenfreie Fugenausbildung zwischen Stiegenlauf/Podest und Wand.

Schöck
Tronsole® Typ Q

Trittschalldämmelement für den Anschluss gewendelter Stiegenlauf an Stiegenhauswand.

Schöck
Tronsole® Typ Z

Trittschalldämmelement für den Anschluss Podest (Ortbeton oder Fertigteil) an Stiegenhauswand.

Die Vorteile auf einen Blick

Trittschalldämmung auf hohem Niveau

Mit der Schöck Tronsole® werden selbst die erhöhten Anforderungen nach ÖNORM B 8115-2 eingehalten.

Komplettsystem – passend für jeder Stiege

Die genau aufeinander abgestimmten Varianten der Schöck Tronsole® sorgen für einen effektiven Trittschallschutz über alle Gewerke hinweg, sowohl bei geraden als auch bei gewendelten Stiegen.

Sicherheit mit der blauen Linie

Die Trittschallschutzsysteme ergeben sowohl bei der Planung als auch bei der Ausführung eine blaue Linie, welche die zu entkoppelnde Stiege umschließt.

Einfacher, schallbrückenfreier Einbau

Mit den einbaufertigen Produkten der Schöck Tronsole® werden auch die Fugen verschlossen und damit Einbaufehlern vorgebeugt.

Planungssicherheit

Die Schöck Tronsole® Typ T und die Schöck Tronsole® Typ Q sind vom DIBt bauaufsichtlich zugelassen. Das Tragelement der Schöck Tronsole® Typ Z ist typengeprüft und die Schöck Tronsole® Typ F ist statisch nachgewiesen.

Der Lärm im Inneren eines Gebäudes wird meist durch die Bewohner selbst erzeugt. Er sucht sich seinen Weg vom Stiegenhaus durch Wände und Decken in die Wohnungen der Nachbarn. Das führt oft zu Zwietracht. Daher sollten Bauherren ihre Projekte so planen, dass sie nicht nur den Mindeststandards genügen, sondern alle Möglichkeiten der heutigen Technik bezüglich Schallschutz nützen, um einen modernen Wohnalltag sicherzustellen.

SCHÖCK TRONSOLE® ERFÜLLT ERHÖHTE ANFORDERUNGEN AN TRITTSCHALLSCHUTZ

Mit dem Schallschutzsystem der Schöck Tronsole® werden Stahlbetonstiegenläufe sowie -podeste akustisch vom Gebäude getrennt. Für alle Tronsole® Typen wurde der Norm-Trittschallpegel mit bauüblichen Lasten und Stiegegeometrien in einem repräsentativen Prüfaufbau nach DIN 7396 bestimmt. Mit dieser Norm wurde im Juni 2016 in Europa erstmalig ein einheitliches Verfahren zur Produktkennzeichnung von Trittschalldämmelementen für massive Stiegen festgelegt. Damit sind Produktkennwerte, die danach geprüft werden, untereinander vergleichbar. Durch den bauüblichen Prüfaufbau können die gemessenen Norm-Trittschallpegel direkt als Eingangsgröße für den Nachweis nach ÖNORM B 8115-4 angesetzt werden. Die so bestimmten Werte liegen auf der sicheren Seite.

Der damit geführte Nachweis hält die erhöhten Anforderungen nach ÖNORM B 8115-2 ein. Eine detaillierte Rechnung der Trittschallübertragung nach ISO 12354-2 ergibt, dass in einem üblichen Mehrfamilienhaus die Klassen A und B nach ÖNORM B 8115-5 eingehalten werden, was einem bewerteten Standard-Trittschallpegel von $L'_{nt,w} \leq 40$ dB entspricht.

BLAUE LINIE ALS SICHERHEITSMERKMAL

Schöck bietet mit verschiedenen Tronsole® Typen ein Komplettsystem für das gesamte Stiegenhaus, sodass ein durchgehend exzellenter Schallschutz erreicht wird. Die Produktreihe zeichnet sich durch einfachen und schallbrückenfreien Einbau aus. Die einbaufertigen Tronsole® Typen können direkt an Fertigteilstiegen angeklebt werden. Das minimiert die Gefahr von Einbaufehlern und Schallbrücken. Für alle Werte gilt, dass die Schöck Tronsole® im System gemessen wird. Damit wird auch die Schallübertragung über die Fuge zwischen der zu entkoppelnden Stiege und der angrenzenden Wand berücksichtigt, damit der nachgewiesene

Schallschutz auch sicher erreicht wird. Weicht das Material im Fugenbereich vom geprüften Produkt ab, kann dies zu deutlich schlechteren Ergebnissen führen.

Das Schallschutzsystem der Schöck Tronsole® umschließt die Stiege komplett, verhindert, dass Schmutz in den Fugen Schallbrücken bilden kann, und ist an einer durchgehenden blauen Linie zu erkennen. ◀

HÖRBAR IM NETZ



Und weil man den Unterschied gar nicht beschreiben kann, hat Schöck ihn hörbar gemacht:

Stiegenlauf mit Schöck Tronsole® entkoppelt



Stiegenlauf mit Streifenlager entkoppelt



Stiegenlauf nicht entkoppelt



IMPRESSUM

Verleger, Eigentümer und Herausgeber:

Schöck Bauteile Ges.m.b.H.

Thaliastraße 85/2/4, 1160 Wien

www.schoeck.at

Redaktion:

Schöck Bauteile, senft & partner

Artikel externer Autoren sind namentlich gekennzeichnet

Grafische Gestaltung:

senft & partner, 1020 Wien

Druck:

jork printmanagement, 1150 Wien

Auflage und Erscheinungsweise:

2.000 Stück/2x pro Jahr

Hinweis im Sinne des Gleichbehandlungsgesetzes:

Aus Gründen der leichteren Lesbarkeit wird in diesem

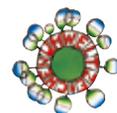
Magazin die geschlechtsspezifische Differenzierung

wie z. B. Benutzer/innen nicht durchgehend berück-

sichtigt. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der

Gleichbehandlung für beide Geschlechter.

Copyright 2017 Schöck Bauteile Ges.m.b.H.



Hergestellt nach der Richtlinie des Österreichischen Umweltzeichens „Schadstoffarme Druckerzeugnisse“
JORK Printmanagement GmbH – UW 913



Verlassen Sie sich auf die Sicherheit der blauen Linie.

Das Schallschutzsystem der Schöck Tronsole®.

Das Schallschutzsystem der Schöck Tronsole® macht sichere Trittschalldämmung zum Standard und sorgt als unterbrechungsfreie blaue Linie für die akustische Einkopplung der Stiege. Achten Sie auf geprüfte Werte nach DIN 7396!

Mit der Schöck Tronsole® halten Sie selbst die erhöhten Anforderungen nach ÖNORM B 8115-2 ein.

Unter www.schoeck.at finden Sie weitere Informationen und erfahren wie in Stiegenhäusern Ruhe einkehrt.