

Wertsteigerung durch elastische Gebäudeabschirmung



getzner
engineering a quiet future

1 | Sicherer Schutz vor Schwingungen externer Störquellen





Motel One Wien-Prater

Gebäude vor Schwingungen schützen

Egal, ob es darum geht, ein Opernhaus vor starkem Verkehr in der Umgebung oder ein Wohn- bzw. Bürogebäude vor den Vibratior- nien der U- oder S-Bahn zu schützen: Die individuellen Schwingungslösungen von Getzner entkoppeln Gebäude hocheffizient und schützen so vor unerwünschten Erschütterungen. Die Lösungen aus selbstentwickelten PUR-Werkstoffen sorgen für Ruhe in Gebäuden. Dadurch verbessert sich die Lebens- und Arbeitsqualität.

Durch die wachsende Urbanisierung entstehen neue Gebäude heute zunehmend auf schwingungsbelasteten Grundstücken. Störquellen sind häufig nahe gelegene Bahnstrecken, Straßen oder angrenzende Industrieanlagen. Ohne entsprechende Maßnahmen sind diese Gebäude den Schwingungen aus der unmittelbaren Umgebung schutzlos ausgeliefert: Im Gebäude entstehen unerwünschte oder zum Teil auch unzulässig starke Erschütterungen. Der sekundäre Luftschall nimmt zu, da die Schwingungen Bauteile wie Decken oder Wände anregen. Externe Einflüsse wie diese wirken sich in jedem Fall negativ auf die Lebens- und Arbeitsqualität in einem Gebäude aus.

Getzner Werkstoffe bietet einen effizienten Schutz vor Schwingungen und Erschütterungen. Die Maßnahmen dienen der Steigerung des Verkehrswerts von Grundstücken und

Gebäuden. Erfolgreiche Projekte, wie zum Beispiel die Central & Park Panorama Towers im Arnulfspark in München, beweisen, dass Gebäude selbst im direkten Umfeld einer hochfrequentierten Bahnstrecke höchste Anforderungen erfüllen können.

Nutzen einer Getzner-Schwingungslösung

- Nachgewiesener Schutz vor Erschütterungen für Gebäude
- Reduktion der Schallabstrahlung von externen Störquellen (Schienenverkehr, Industrieanlagen, Straßen) in Gebäuden
- Höhere Lebens- und Arbeitsqualität durch elastische Entkopplung
- Steigerung des Verkehrswerts von Grundstücken und Gebäuden
- Nachhaltige, zukunftsweisende Lösung für höchste Komfortansprüche

2 Herausforderung beim Schutz vor Schwingungen und Vibrationen

Der Planer steht vor der Aufgabe, ein Gebäude entsprechend der einschlägigen Normen und der speziellen Anforderungen des Bauherrn errichten zu müssen. Dabei sind die vielfältigen, für die Schwingungsisolierung relevanten Parameter zu erfassen und entsprechend der Zielvorgaben umzusetzen. Hier kommt Getzner als Partner ins Spiel.

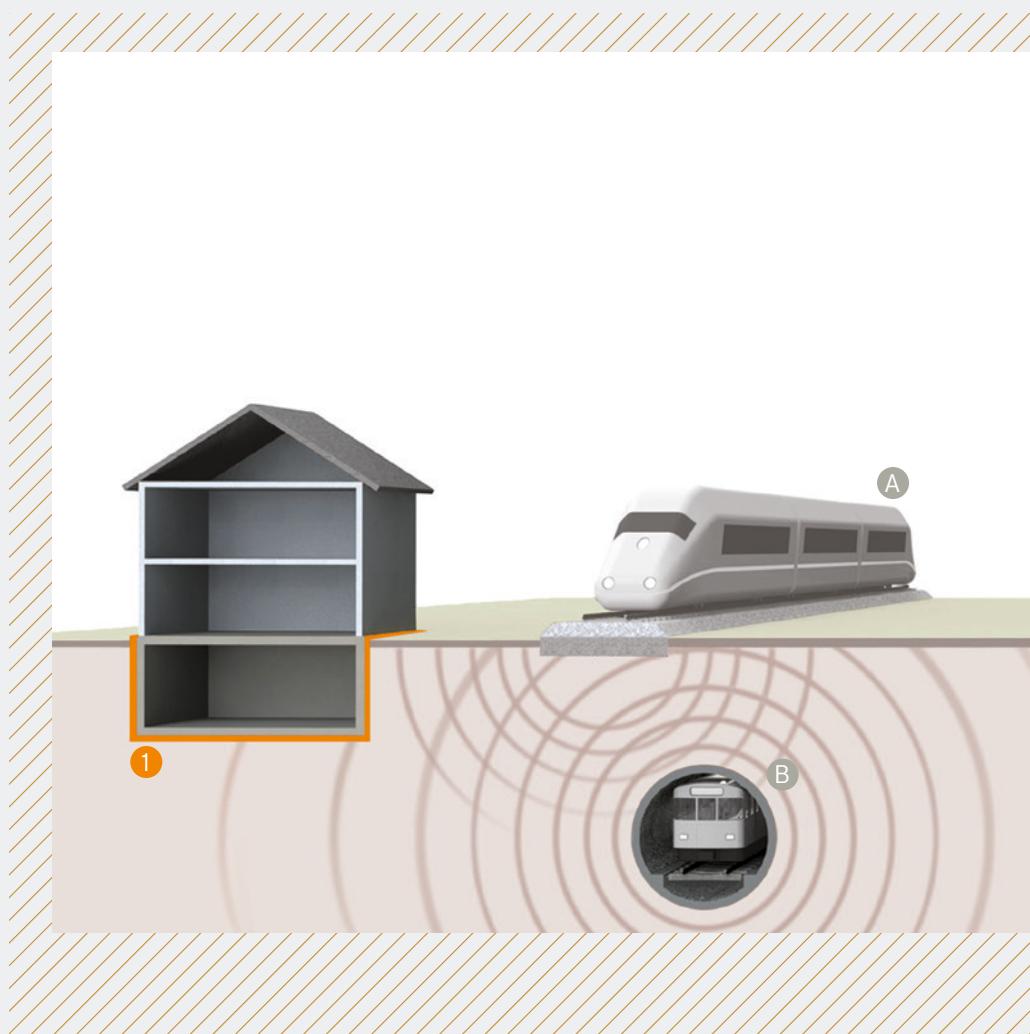
Empfänger- und Quellenisolierung

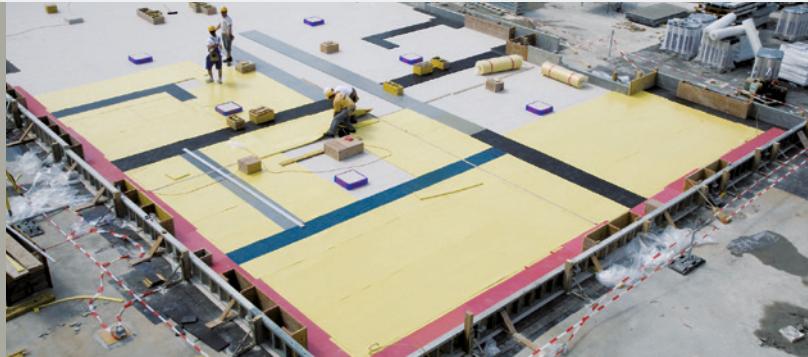
In der Schwingungstechnik wird zwischen Empfänger- und Quellenisolierung unterschieden.

- Bei der Quellenisolierung handelt es sich um Maßnahmen an der Störquelle (u. a. Bahnstrecken, Verkehrswege, Industrieanlagen). Beispiele dafür sind elastische Maßnahmen am Bahnoberbau oder entkoppelte Maschinenfundamente.
- Eine Empfängerisolierung ist eine Lösung zur Entkopplung von Schwingungen direkt am Ort der Auswirkung. Hierbei werden elastische Gebäudelagerungen eingesetzt.

Eine Quellenisolierung ist generell die effizientere Methode. Da jedoch bei vielen Projekten die Quelle nachträglich nicht mehr isoliert werden kann, bietet Getzner wirkungsvolle und zugleich wirtschaftliche Lösungen zur Isolierung von Schwingungen beim Empfänger.

>> Die frühe Einbindung von Experten ist wirtschaftlich: Der ideale Schutzbau wird bereits in der Planung berücksichtigt. <<





Drachen Center Basel: Vollflächige Gebäudelagerung

Maßnahmen zum Schutz vor Vibrationen beim Empfänger

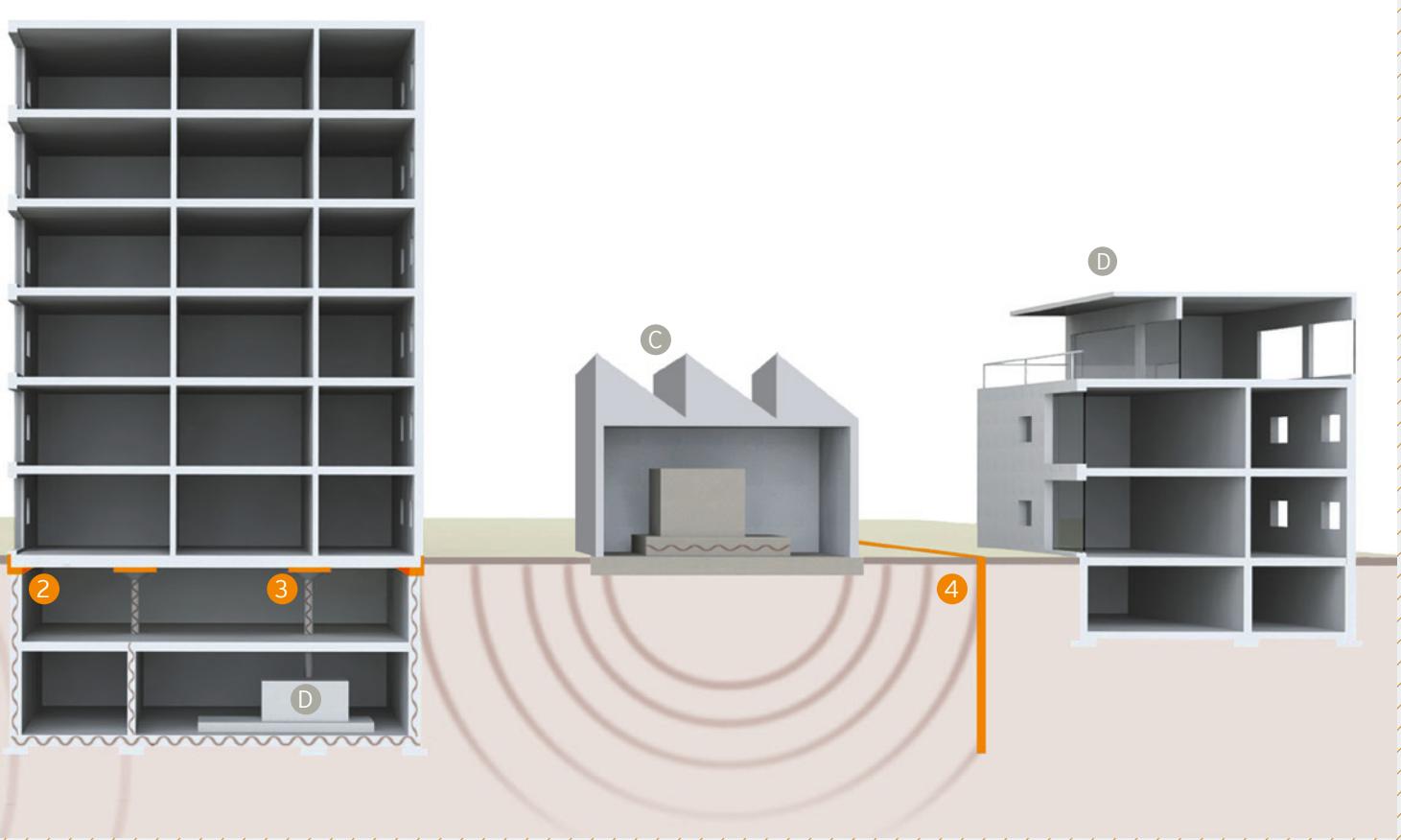
- 1 Vollflächige Gebäudelagerung mit Seitenmatten
- 2 Streifenförmige Lagerung von Gebäuden oder Gebäudeteilen
- 3 Punktformige Lagerung von Gebäuden oder Gebäudeteilen
- 4 Schlitzwand zwischen bestehender Quelle und Empfänger

Störquellen

- A Bahn, S-Bahn, Straßenbahn, etc.
- B Unterirdischer Schienenverkehr
- C Industrieanlagen, Maschinen, etc.
- D Haustechnische Anlagen

Ergebnis

- Mehr Nutzungsmöglichkeiten
- Ein höherer Komfort im Gebäude
- Steigerung des Verkehrswerts von Grundstücken und Gebäuden



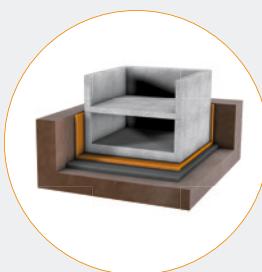
3 | Maßnahmen



Geeignete Maßnahmen zur Minderung von Schwingungen

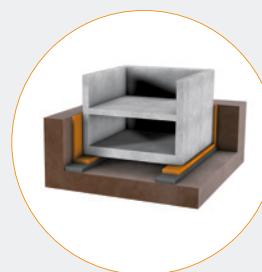
Die Werkstoffe von Getzner vereinen in sich alle Eigenschaften, die für eine wirksame Gebäudeabschirmung relevant sind.

Mit Sylomer® und Sylodyn® stehen dem Planer technische Werkstoffe für die elastische Lagerung zur Verfügung, die eine Vielzahl unterschiedlicher Konstruktionen ermöglichen.



Vollflächige Gebäudeelagerung

- Konstruktiv einfache Ausführung und Verlegung
- Erreichen niedriger Abstimmfrequenzen
- Relativ einfache Vorbereitung des Untergrundes
- Keine Änderungen der Gebäudekonstruktion notwendig



Streifenförmige Gebäudeelagerung

- Lagerung auf streifenförmigen Gründungen
- Möglichkeit zur Schwingungsentkopplung zwischen den Stockwerken eines Gebäudes
- Weniger Materialaufwand
- Erreichen sehr niedriger Abstimmfrequenzen

Beispiel Central & Park Panorama Towers, Arnulfpark München (DE):

Anforderung: Schutz der in drückendem Grundwasser stehenden Wohngebäude vor Schwingungen einer stark frequentierten S-Bahnstrecke

Lösung:

- Schwingungstechnische Trennung zwischen Sauberkeitsschicht und Gebäudefundament
- Konstruktive Maßnahmen zur Übertragung der Lasten auf Lagerstreifen oder einzelne Lagerpunkte erübrigten sich

Ergebnis:

- Nachgewiesene Wirksamkeit, auch in drückendem Grundwasser
- Verringerte Strukturschwingungen der Bodenplatte durch flächige Auflage

Beispiel Musiktheater Linz (AT):

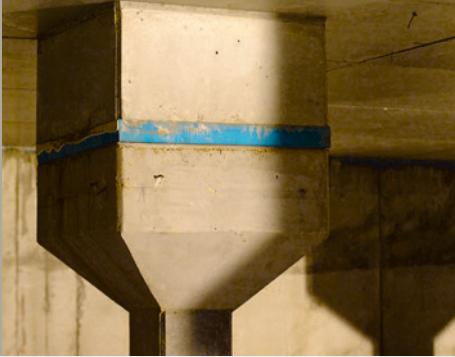
Anforderung: Gebäudeabschirmung zwischen dem 1. und 2. Untergeschoss

Lösung:

- Entkopplung durch streifenförmige, auf den Wandelementen angeordnete Trennebene
- Decke des 1. Untergeschosses direkt auf elastische Streifen gelagert

Ergebnis:

- Wirtschaftlicher Schwingungsschutz
- Vermeidung von Schallbrücken
- Störungsfreie Nutzung der entkoppelten Räumlichkeiten



Punktförmige Gebäude lagerung

- Lagerung auf punktförmigen Gründungen
- Elastische Lagerung bei punktförmig gestützten Decken
- Ermöglicht Schwingungsisolierung von Gebäuden auf Pfahlgründungen
- Sehr niedrige Abstimmungsfrequenzen möglich

Seitenwand-entkopplung

- Seitenwandentkopplung im Erdreich kombiniert mit vollflächigen, streifen- oder punktförmigen Lagern
- Auch für die Abschirmung im Grundwasser geeignet
- Nachträgliche Installation für bestehende Gebäude möglich

Schlitzwand

- Schwingungen werden auf dem Übertragungsweg abgefangen
- Schwingungsschutz im Zuge einer Sanierung

Beispiel Helsinki Music Centre (FI):

Anforderung: Schwingungsisolierung weit gespannter Decken auf Stützen

Lösung:

- Punktförmige Entkopplung
- Einsatz von HRB-HS zum Abtragen hoher Lasten

Ergebnis:

- Gebäude last wird über Punkt lager konzentriert abgetragen
- Ruhige Räumlichkeiten im Konzertsaal durch Schwingungsisolierung
- Wirtschaftlicher Schwingungsschutz

Beispiel The Touraine, New York (US):

Anforderung: Schwingungsschutz für ein im Erdreich unmittelbar an drei U-Bahnlinien angrenzendes Wohnhaus

Lösung:

- Elastische Abschirmung des Gebäudefundaments
- Vollflächige, bis zur Oberkante des Erdreichs reichendes Lager der Fundamentplatte und der Seitenwände

Ergebnis:

- Durchgängige Entkopplung von der Störquelle
- Höchste Wohnqualität in unmittelbarer Nähe zur U-Bahn

Beispiel Paris Clichy Batignolles (FR):

Anforderung: Schwingungsisolierung von Investitionsgrundstücken zum Schutz vor Vibrationen durch den angrenzenden Schienenverkehr

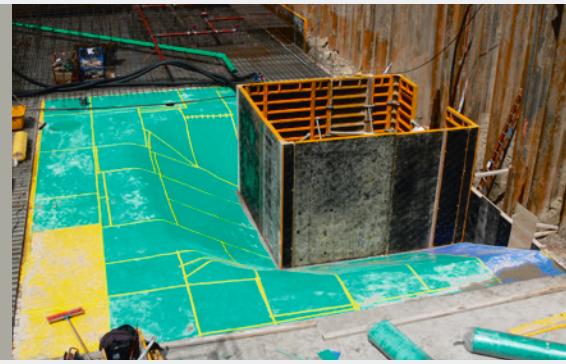
Lösung:

- Installation einer elastischen Schlitzwand
- Berücksichtigung der unterschiedlichen Bodenparameter
- Spezielle Materialauswahl aufgrund des Erddrucks

Ergebnis:

- Erschütterungsschutz für angrenzende Wohngebiete
- Höherer Verkehrswert der angrenzenden Grundstücke und der zukünftigen Objekte

4 | Lösungen und Werkstoffe aus Expertenhand



Einfaches Handling und lange Lebensdauer

Sylomer® und Sylodyn®, die Werkstoffe von Getzner, sind täglich in den Bereichen Bahn und Bau sowie in der Industrie im Einsatz. Aus diesem Erfahrungsschatz und durch die konsequente Weiterentwicklung der Materialien entstehen laufend verbesserte Lösungen.

Innovationskraft beweist Getzner zum Beispiel mit Sylodyn® HRB-HS zur elastischen Lagerung hoher Lasten. Sylomer® und Sylodyn® vereinen alle Eigenschaften, die für eine wirksame Gebäudeabschirmung relevant sind.

Dauerhaft konstante Isolierwirkung

Dass die Werkstoffe ausgezeichnete dauerelastische Eigenschaften auf-

weisen, belegen sowohl praktische Beispiele als auch unabhängige Untersuchungen externer Prüfinstitute. Die TU München zum Beispiel leitet aus den Erfahrungen mit dem Werkstoff Sylomer® im Schienenverkehr eine Produktlebenserwartung für Gebäudelagerungen von 100 Jahren ab - und das bei gleichbleibenden Eigenschaften.

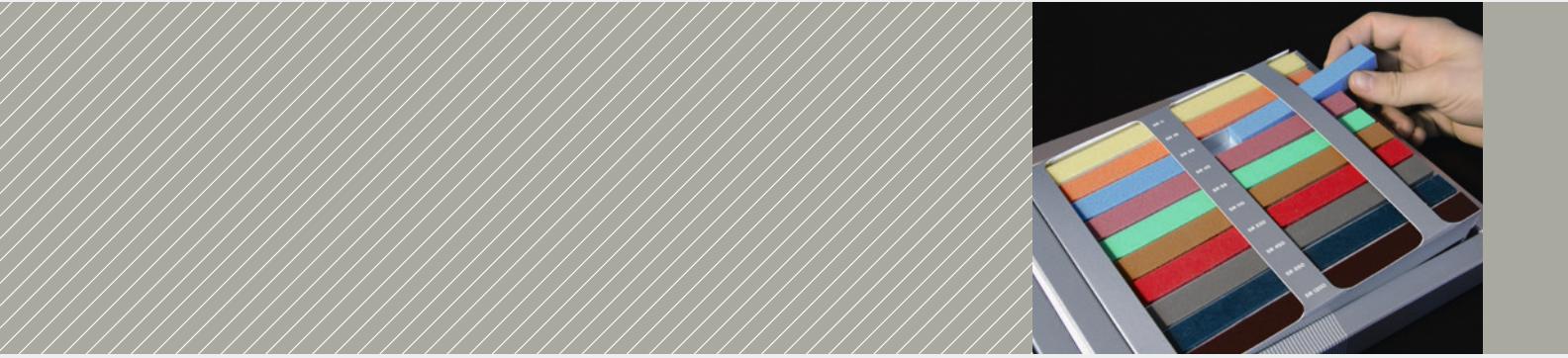
Wasserbeständigkeit

Bauwerke, die im Grundwasser stehen, sind in Bezug auf die elastischen Werkstoffe eine besondere Herausforderung. Die Polyurethan-Werkstoffe von Getzner eignen sich auch in drückendem Grundwasser ideal zur elastischen Entkopplung von Bauwerken - dies bestätigen mehrere verschiedene Referenzprojekte.

Physikalische und chemische Eigenschaften von Sylomer® und Sylodyn®

- Hohe dynamische Wirksamkeit
- Langfristig bestes Dauerstandverhalten
- Geringe Amplitudenabhängigkeit
- Geringe Frequenzabhängigkeit
- Geringes Gewicht
- Klassifizierung des Brandverhaltens: Klasse E
- Beständigkeit gegen Chemikalien und Öle
- Hohe mechanische Festigkeit (Zugfestigkeit, Reißdehnung)
- Auswahl an verschiedenen Werkstoffen mit speziellen Steifigkeiten für unterschiedliche Lastanforderungen





Breitgefächerte Typenprogramme



Brandverhalten

Das Brandverhalten von Sylomer® und Sylodyn® ist nach EN 13501-1 in die Klasse E einzustufen.

Normen, Zulassungen

Die Elastomere Sylomer® und Sylodyn® sind universell einsetzbar, liefern höchste Isolierwerte und haben sich unter verschiedenen Einflüssen und an unterschiedlichen Einsatzorten bestens bewährt. Folgende Institute bestätigen die Wirksamkeit und Eignung der Werkstoffe von Getzner:

- Bundesversuchs- und Forschungsanstalt, Arsenal, Wien
- Fraunhofer Institut für Bauphysik, Stuttgart
- Prüf- und Versuchsanstalt der Magistratsabteilung 39 der Stadt Wien
- Technischer Überwachungsverein Rheinland, Institut für Umweltschutz, Köln
- TU München, Prüfamt für Bau von Landverkehrswegen
- Chinese Academy of Railway Sciences (CARS)
- Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)

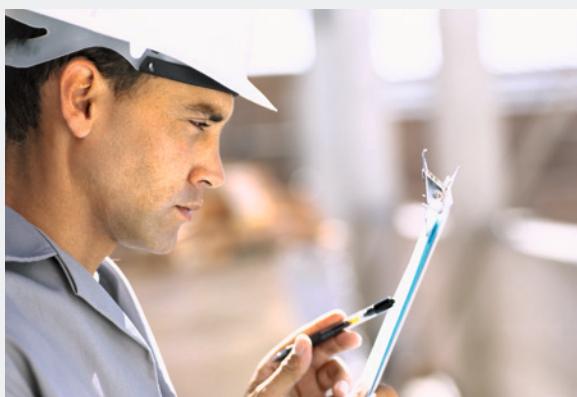
Wirtschaftliche Produktvorteile

- Lange Lebensdauer
- Wartungsfrei
- Einfache Integration in den Bauprozess
- Jede Art der elastischen Lagerung einfach realisierbar

Getzner produziert gemäß eines zertifizierten Qualitätsmanagementsystems (ISO9001) und verfügt darüber hinaus über ein zertifiziertes Umweltmanagementsystem (ISO14001). Sämtliche physikalischen und chemischen Eigenschaften der Produkte sind in Datenblättern ausführlich dargelegt.

5 | Spezialisierte Leistungen rund um die Schwingungstechnik

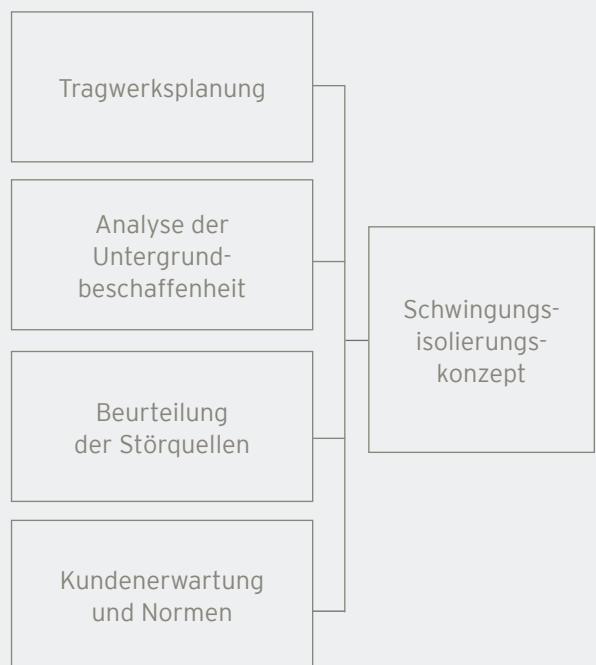
Getzner steht für alle Anwendungsfragen gerne zur Verfügung. Dazu gehört auch die Erprobung und Optimierung der Werkstoffe für spezielle Anwendungen. Am Standort Bürs verfügt Getzner über spezialisierte Prüfeinrichtungen und Labors, die stets am neuesten Stand der Technik sind. Selbst Universitäten nehmen die High-tech-Infrastruktur zu Forschungszwecken in Anspruch.



>> Die frühe Berücksichtigung der Schwingungsproblematik hilft Kosten zu sparen: Der Mehraufwand für nachträgliche Überarbeitungen fällt weg. <<

Einfacher und wirtschaftlicher Prozess bei Getzner-Schwingungsisolierungslösungen

Kunde/Planer





Professionelle Beratung



Effiziente, schnelle Projektabwicklung



6 | Getzner Know-how





Getzner Headquarter Bürs, Österreich



Entwickler, Hersteller und
bautechnischer Berater

Getzner bringt Mehrwert

- Maximaler Schwingungsschutz
- Stetige Weiterentwicklung des Werkstoff- und Produktpportfolios: hohe Innovationskraft des Unternehmens
- Seit über 50 Jahren Erfahrung in der Schwingungstechnik
- Erprobte und mehrfach bewährte Lösungen – die Referenzen bestätigen dies (vgl. S. 15)

Warum Getzner?

Rund 500 Mitarbeiter/innen tragen weltweit mit effektiven Lösungen zur Isolierung von Schwingungen zu einer wesentlichen Verbesserung der Wohn- und Arbeitsqualität bei.

Spezialisierte Dienstleistungen von Ingenieuren

- Maßgeschneiderte, projektspezifische Lösungen
- Professionelle Beratung durch erfahrene Fachleute: Expertise im Bereich Hoch- und Tiefbau, chemisches Fachwissen, etc.
- Routinierte, effiziente Projektabwicklung
- Netzwerk aus etablierten Fachplanern und Ingenieuren externer Büros

Erprobte Werkstoffe

- Klarer Vorteil der Hightech-Polyurethane: Sie überzeugen durch spezielle Eigenschaften, wie die wartungsfreie, dauerhaft gleichbleibende Isolierwirkung
- Polyurethan-Matten behalten selbst bei schwierigen Umgebungsbedingungen ihre Eigenschaften langfristig bei
- Materialprüfungen renommierter Prüfinstitute belegen die Qualität
- Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (AbZ), Zertifizierung für SylomerR und SylodyR durch das DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik)

7 | Referenzen





Helsinki Music Center



Luxuswohnanlage Vier Sonnen,
Moskau

Referenzen (Auszug)

- Motel One Wien-Prater, Wien (AT)
- Luxuswohnanlage The Touraine, New York (US)
- Central & Park Panorama Towers, Arnulfpark, München (DE)
- Luxuswohnanlage Vier Sonnen, Moskau (RU)
- Musiktheater Linz (AT)
- Paris Clichy Batignolles (FR)
- Wohn- und Bürogebäude Welfenhöfe, München (DE)
- Handelskammer Innovations-Campus (HKIC), Hamburg (DE)
- Wohn- und Bürogebäude The Rushmore Building, New York (US)
- Drachen-Center, Basel (CH)
- Forum Museumsinsel Gropiusbau, Berlin (DE)
- National Training Centre, Tokio (JP)
- Wasserwerk Kipfenberg, Denkendorf (DE)
- Hotel und Bürogebäude Friedrichstrasse, Berlin (DE)
- Wasserkraftwerke Kempten, Kempten (DE)
- Wasserkraftwerk Rettenbach, Sölden (AT)
- Skyline Vienna, Wien (AT)
- Wohnanlage mit Tiefgarage, Oberschleißheim (DE)
- Projekt Hotel Melia, Kirchberg (LU)
- Hotelgebäude Uhlandstraße, Berlin (DE)
- Hotel ibis, München (DE)
- Hotel am Potsdamer Platz, Berlin (DE)
- John Jay College, New York (US)
- Seniorenpflegeheim, München (DE)
- Theatro National de Catalunya, Barcelona (ES)
- BMW World, München (DE)
- Oslo Opera, Oslo (NO)
- Helsinki Music Center, Helsinki (FI)

Luxuswohnhaus The
Touraine, Manhattan NYC



Getzner Werkstoffe GmbH

Herrenau 5
6706 Bürs
Österreich
T +43-5552-201-0
F +43-5552-201-1899
info.buers@getzner.com

Getzner Werkstoffe GmbH

Am Borsigturm 11
13507 Berlin
Deutschland
T +49-30-405034-00
F +49-30-405034-35
info.berlin@getzner.com

Getzner Werkstoffe GmbH

Grünwalder Weg 32
82041 Oberhaching
Deutschland
T +49-89-693500-0
F +49-89-693500-11
info.munich@getzner.com

Getzner Spring Solutions GmbH

Gottlob-Grotz-Str. 1
74321 Bietigheim-Bissingen
Deutschland
T +49-7142-91753-0
F +49-7142-91753-50
info.stuttgart@getzner.com

Getzner France S.A.S.

Bâtiment Quadrille
19 Rue Jacqueline Auriol
69008 Lyon
Frankreich
T +33-4 72 62 00 16
info.lyon@getzner.com

Getzner France S.A.S.

19 Rue Hans List
78290 Croissy-sur-Seine
Frankreich
T +33 1 88 60 77 60

Getzner Vibration Solutions Pty Ltd

Unit 1 Number 2-22
Kirkham Road West,
Keysborough Victoria 3173
Australien

Getzner Werkstoffe GmbH

Middle East Regional Office
Abdul - Hameed Sharaf Str. 114
Rimawi Center - Shmeisani
P. O. Box 961294
Amman 11196, Jordanien
T +9626-560-7341
F +9626-569-7352
info.amman@getzner.com

Getzner India Pvt. Ltd.

1st Floor, Kaivalya
24 Tejas Society, Kothrud
Pune 411038, Indien
T +91-20-25385195
F +91-20-25385199
info.pune@getzner.com

Nihon Getzner K.K.

6-8 Nihonbashi Odenma-cho
Chuo-ku, Tokio
103-0011, Japan
T +81-3-6842-7072
F +81-3-6842-7062
info.tokyo@getzner.com

Getzner Materials (Beijing) Co., Ltd.

No. 905, Tower D, the Vantone Center
No. Jia 6, Chaowai Street, Chaoyang District
10020, Peking, VR China
T +86-10-5907-1618
F +86-10-5907-1628
info.beijing@getzner.com

Getzner USA, Inc.

8720 Red Oak Boulevard, Suite 460
Charlotte, NC 28217, USA
T +1-704-966-2132
info.charlotte@getzner.com

www.getzner.com