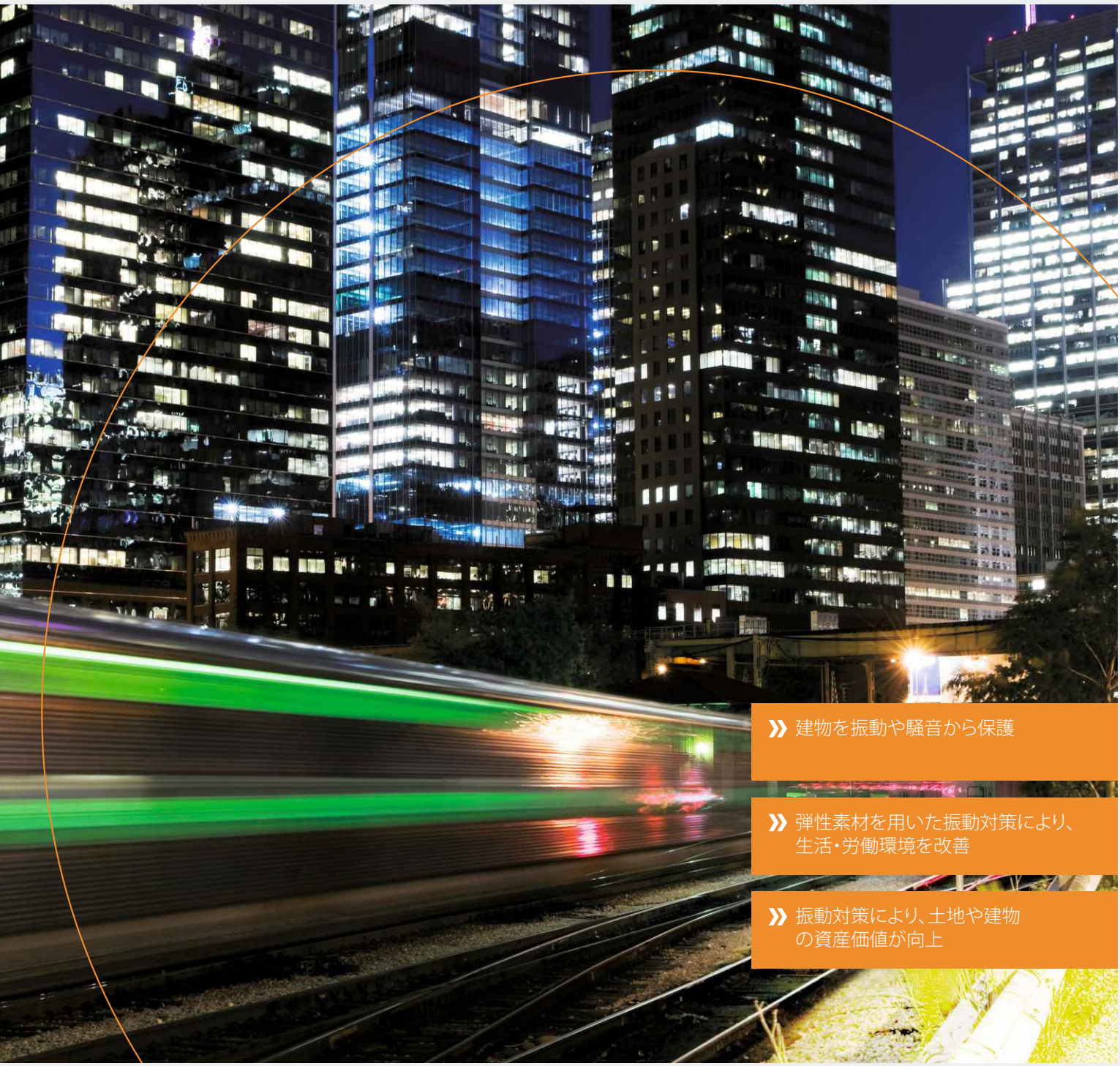
建物を弾性防振して
資産価値を高める



» 建物を振動や騒音から保護

» 弾性素材を用いた振動対策により、生活・労働環境を改善

» 振動対策により、土地や建物の資産価値が向上

getzner
engineering a quiet future

1 外部を発生源とする振動を制御 信頼できる確かな防振

モーテル・ワン・ウィーン・プラーター

振動から建築物を守る

交通騒音に過敏なオペラハウスから、地下鉄の真上あるいは線路沿いに立つ住宅・オフィスまで、ゲッツナーはあらゆるケースに対応したソリューションを提供いたします。オーダーメイドで設計される振動対策は、建物を有害な衝撃や振動から保護するのに極めて効果的です。ゲッツナーのポリウレタン防振材を用いた振動対策ソリューションによって、建物内に平穏がもたらされ、生活の質は向上し、労働環境は大幅に改善されるでしょう。

都市化が進むにつれ、都市部では住宅が密集して建設され、振動の影響を受けやすくなります。近隣の線路や道路、コンビナートからは頻繁に振動が発生します。適切に対処しない限り、建物は隣接した環境で発生した固体伝播音に対して無力であり、その結果、好ましくない、あるいは時として耐え難い振動が伝播されます。また、これらの振動は壁や天井といった建物のパーツを励振するため、二次的な空気伝播音のレベルも上昇します。このように、建物内の生活・労働環境は、外部で発生した振動から有害な影響を確実に受けています。

ゲッツナーでは、振動や衝撃を極めて有効に低減する対策を提供しています。ゲッツナーの振動対策ソリューションを施すことで、建物と土地の資産価値は上昇するでしょう。

ゲッツナーが携わったプロジェクトの中で特に評判の高い例をご紹介します。ドイツ、ミュンヘン市アルヌルフパークに建設されたセントラル＆パーク　パノラマタワー・プロジェクトでは、運行数の多い鉄道沿線に建設されたにもかかわらず、ゲッツナーの防振材を導入することで、最も厳しい必要条件を満たしています。

ゲッツナー振動対策ソリューションの利点

- 各種認証を取得した、実績のあるテクノロジー
- 建物を、振動の発生源(線路、道路、コンビナート等)から遮断
- 自社開発の弾性素材を用いて振動を低減し、生活・労働環境を改善
- 土地および建物の資産価値を向上
- 最先端かつ耐久性のある振動対策が、優れた快適性を実現

写真：
セントラル＆パーク　パノラマタワー（ミュンヘン）

2 衝撃と振動からの保護 難問解決のソリューション

設計者は、単に建築基準を満たすだけではなく、顧客の要望を満たす建築設計をすることが求められます。明確に定義した防振目的と達成値に応じ、防振についての多様なパラメータを定めて実行する必要があります。

発生源ならびに受振側での防振

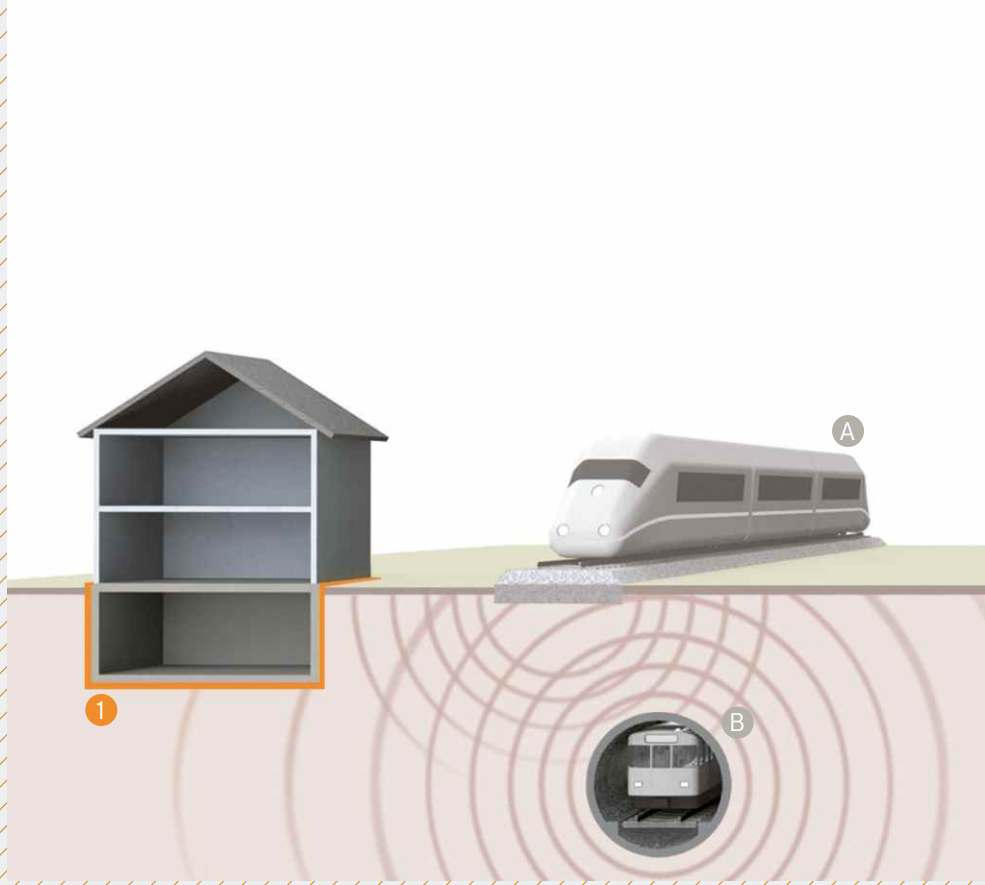
振動工学では、振動発生源での防振と受振側での防振とを区別しています。

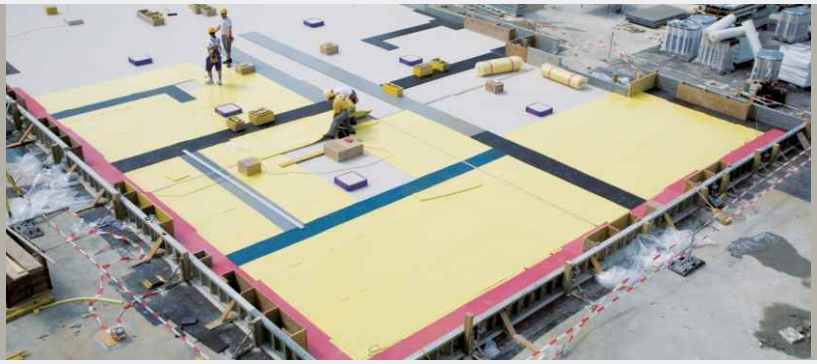
- 発生源での防振とは、発生源(鉄道、道路、産業施設等)で行なう振動対策であり、軌道構造や建物の基礎、機械の土台に弾性材を用いて防振します。

- 受振側の防振とは、建物外で発生する振動に対し、振動が伝播する箇所(受振点)を建物側で弾性支持する対策です。

一般的には発生源で防振する方がより効果的であるとされています。しかしながら、ゲッツナーがこれまでに携わったプロジェクトの中には、発生源で防振できないケースも多々ありました。ゲッツナーはこうした特殊なケースに対しても最適な振動対策を検討し、場合によっては受振側での防振もご提案しています。

>> 経費削減のために計画の早い段階で専門家に相談し、最適で最も効果のある振動対策を取り入れる <<





スイス バーゼル市ドラッケンセンター：建物の全面支持

受振側での防振

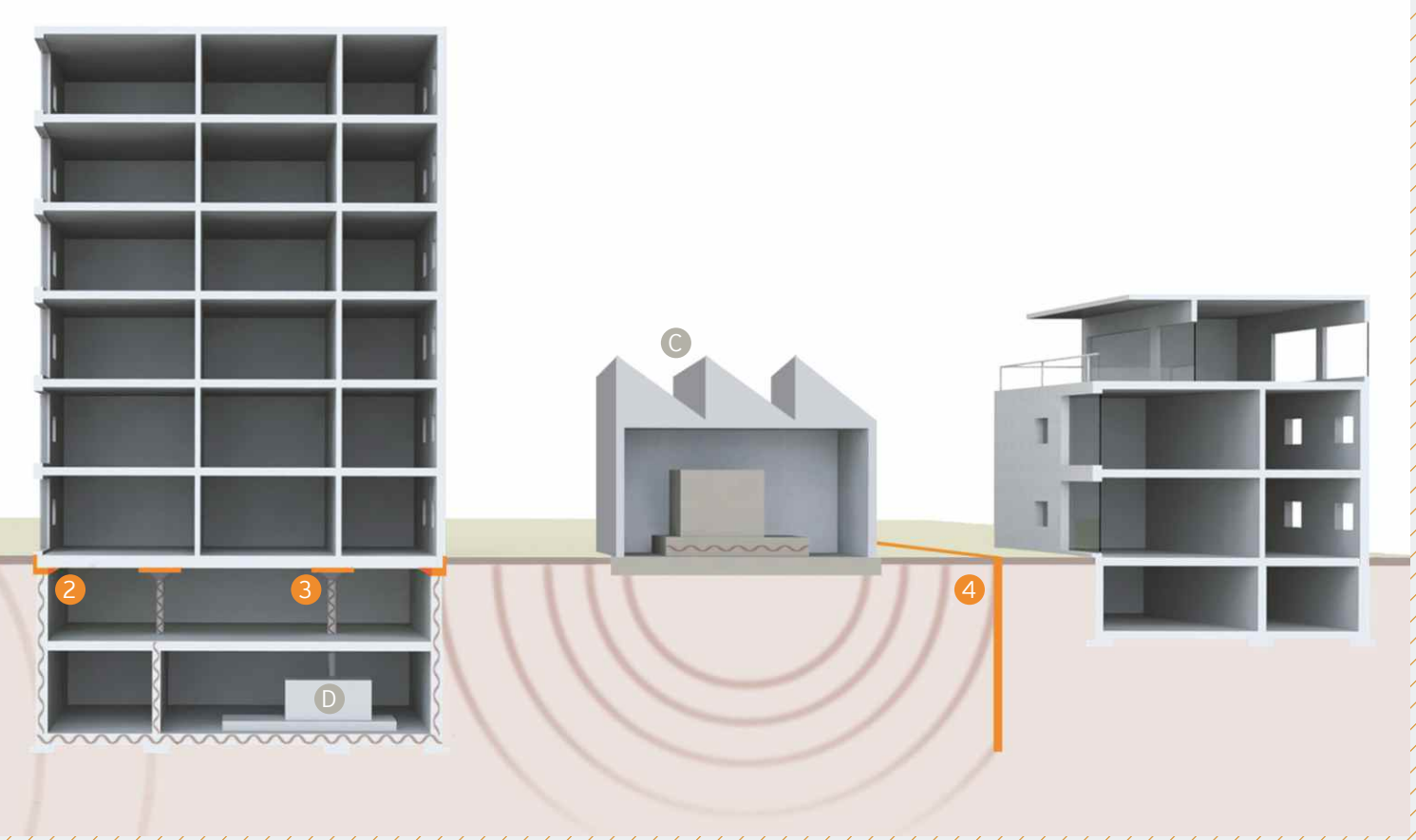
1. 側面壁を防振して、建物を全面支持
2. 建物や構造の帯状支持
3. 建物や構造の点支持
4. 地中連壁

発生源

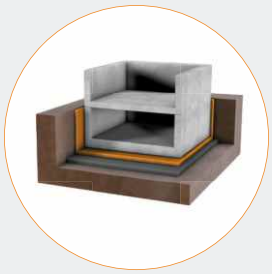
- A 高速列車、都市鉄道、路面電車等
- B 地下鉄
- C コンビナート、機械等
- D 建築設備機器

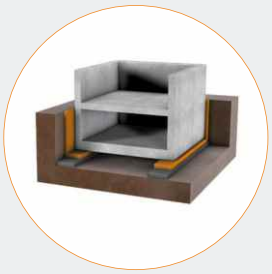
結果

- 建物の利用価値の拡大
- 建物に快適さという付加価値
- 建物と土地の資産価値を高める



3 振動対策





振動を低減させる最適な振動対策

ゲッツナーの防振材には、建築物を弾性材で効果的に保護するのに必要な特性がすべて組み合わされています。

自由な設計を可能にするSylomer® あるいはSylodyn®を用い、設計者は望み通りに建物を弾性的に支持して防振することができます。

全面支持

- カッティング・設置が容易
- 低い固有振動数を達成
- 下地調整が比較的容易
- 建物の設計に変更を加える必要がない

例：セントラル＆パーク パノラマタワー、アルヌルフパーク、（ドイツ、ミュンヘン）

必要条件：被圧地下水を含む土地、かつ運行数の多い鉄道沿線という立地にて建物を振動から保護する

ソリューション：
- 結合層と建築基礎との間に防振材を敷設
- 帯状支持あるいは点支持に荷重を伝達させるための装置を、建物に加えずに対策

結果：
- 被圧地下水を含む基礎においても、防振効果が立証
- 連続的な支持により、基礎スラブの振動を制御

帯状支持

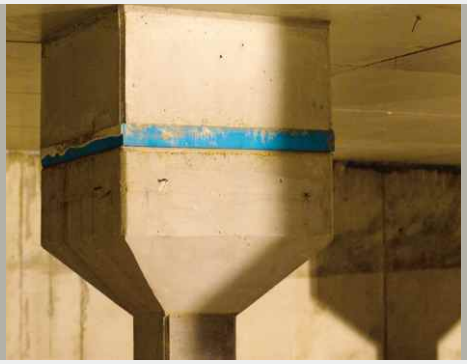
- 帯状基礎を支持
- 建物の各フロアを防振
- 材料費を削減
- 極めて低い固有振動数を達成

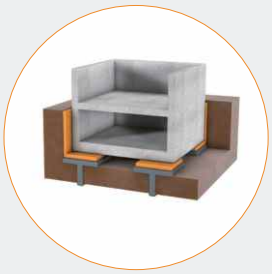
例：音楽劇場（オーストリア、リンツ）

必要条件：地下1階と地下2階の間を弾性材で防振する

ソリューション：
- 帯状の防振材で床面を壁から遮断
- 地下1階天井を帯状の弾性防振材で支持

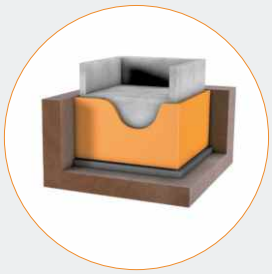
結果：
- 優れた費用対効果の振動対策を実現
- サウンドブリッジを防止
- 振動対策をした建物を有効利用





点支持

- 独立基礎での支持
- 支柱が支える天井を弾性防振
- 杭基礎の建物の振動対策
- 極めて低い固有振動数を達成



側面壁での防振

- 全面、帯状、点支持をし、側壁で基礎から遮断して防振
- 地下水のあるところでの防振にも最適
- 既存建物の防振に最適

地中連壁

- 建物に衝撃が伝わる前に振動を減衰
- 建物の改修工事と同時進行で防振工事を始められる

例：ヘルシンキ音楽センター（フィンランド、ヘルシンキ）

必要条件：支柱が支える広大な天井の防振

ソリューション：
- 点支持による防振
- 高い荷重を支承するためにHRB-HSを使用

結果：
- 建物の荷重は点支持部に設置した防振材が支承
- 防振効果によって優れた音楽環境を実現
- 費用対効果が高い振動対策

例：高級マンション「トゥーレーヌ」（ニューヨーク、マンハッタン）

必要条件：3線の地下鉄が走行するトンネルに隣接する、高級マンションを振動から保護

ソリューション：
- 建物基礎を弾性材で保護
- 基礎スラブを全面支持し、側面壁を地上レベルまで防振

結果：
- 振動発生源から完全に保護
- 地下鉄に隣接する建物の居住環境が飛躍的に向上

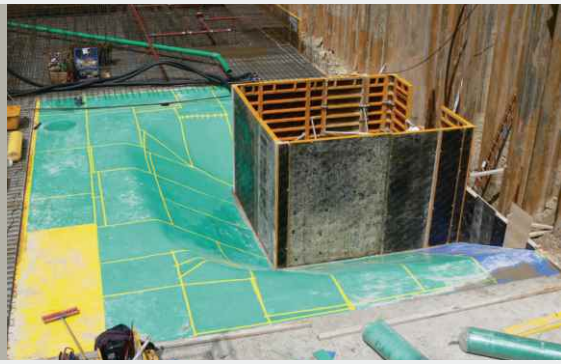
例：エコ・カルティエ（環境配慮地区）（パリ、クリシー・バティニョール）

必要条件：鉄道沿線に隣接するパリ最大のエコ・カルティエ(環境に配慮した地区)を振動から保護

ソリューション：
- 弾性地中連壁の設置
- 様々な地質のパラメータを考察
- 基礎応力に対応するため、特殊な材料を選択

結果：
- 隣接する住宅地域を振動から保護
- 近隣ならびに将来の建設予定地の資産価値を向上

4 専門家による ソリューションと材料



取扱いが容易で耐用年数が長い

Sylomer® ならびに Sylodyn®:
ゲッツナー が製造する防振材は、鉄道・建築・産業機械の各分野において、健やかで静かな日常生活を維持するために重要な役割を担っています。振動対策に係わる豊富な経験と実績を、製品開発に活かしています。ゲッツナーでは日々製品の改良に取り組んでおり、常に進化し続けるソリューションを提供しています。

お客様のご要望に応える効果の高い製品をお届けしたいという思いから、重荷重の弾性支持に特化したSylodyn® HRB-HSを開発しました。Sylomer® と Sylodyn® を組合せることにより、建物を弾性的に保護するために必要な特性を全て得ることができます。

長期継続する防振効果

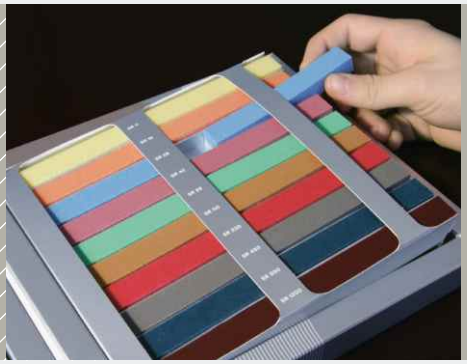
ゲッツナーの防振材が他に類をみない優れた耐久性を持つ弾性体であることは、世界各国における導入実績、および外部の研究機関による独立検証により実証されています。
例えば、かつてゲッツナー製品の鉄道軌道における性能分析を行なったミュンヘン工科大学によると、建物への応用に関する試験の結果、Sylomer®を建物の弾性支持に用いた防振効果は100年持続し、性能が劣化することはないとわかりました。

水および液体に対する耐久性

地下水位よりも深い建築構造に弾性材を応用することは極めて難しいことです。ゲッツナーのポリウレタン材は理想的な防振材であり、基礎に被圧地下水がある建物の振動対策にも応用されています。巻末のゲッツナー製品導入実績一覧をご覧ください。こちらに記載されているプロジェクトの中には、水および液体に対する厳しい耐久性を満たして採用されたものがございます。

Sylomer® と Sylodyn® の物理的および化学的特性

- 高い防振効果
- 優れた長期クリープ特性
- 振幅への依存性が低い
- 振動数への依存性が低い
- 軽量
- 可燃性：Class Eの等級
- 薬品・油性に対する耐久性に優れる
- 物理的強度に優れる（引張り強度、破断伸び）
- 様々な荷重条件に対応した剛性を持つ幅広い製品範囲



広い製品範囲から最適な材料を選択

可燃性

EN 13501-1 に準拠するSylomer®ならびにSylodyn® の可燃性は Class E に分類されます。

規格と認可

弾性材Sylomer® ならびに Sylodyn® は最大限の防振効果を実現させる普遍的な製品であり、あらゆる分野に応用され、様々な条件下で優れた性能が実証されてきました。以下に挙げる研究機関で、ゲッツナーの製品の有効性と適合性が立証されました。

- ウィーン、アーゼナル研究所
- シュトゥットガルト、フラウンホファー建築物理学研究所
- ウィーン 39区、マジシュトラーテ試験調査研究所
- ケルン、TÜVラインラント環境保護研究所
- MünchenTU（ミュンヘン工科大学）内陸輸送学部
- 中国鉄道科学院（CARS）

経済的な製品の特典

- 耐用年数が長い
- メンテナンスフリー
- 建設工程に組み込めるシンプルな仕様
- 弾性防振の様々なタイプに対応が可能

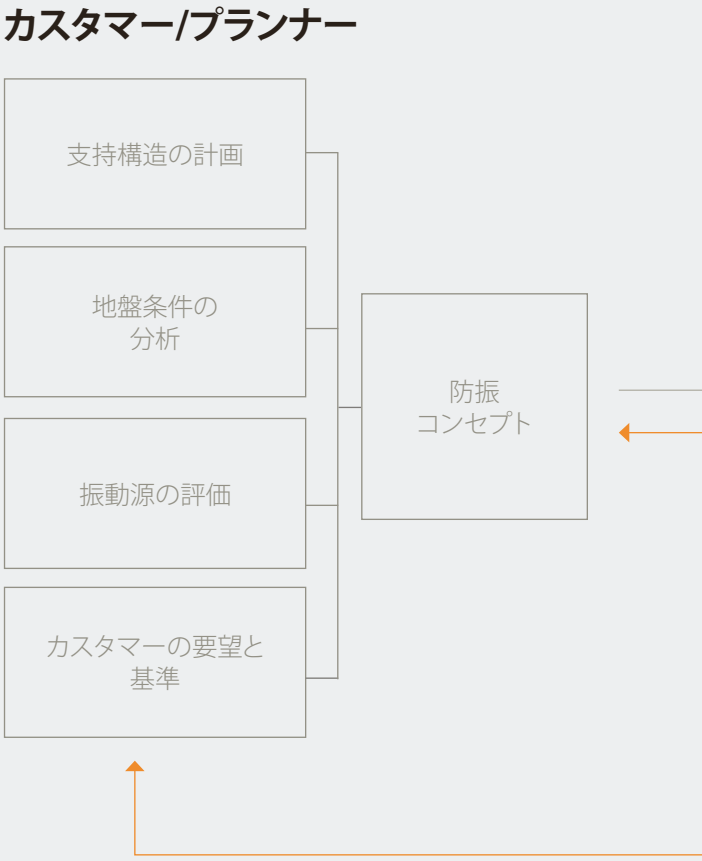
ゲッツナーの製造工程は、品質管理（ISO9001）ならびに環境管理（ISO14001）認証を取得しています。各製品の物理的および化学的特性は全て、詳細な技術仕様書（データシート）に記載されています。

5 振動工学分野の専門家による全面サポート

ゲッツナーでは、防振材を様々な分野へ効果的に活用するサポートを行なっています。特殊な応用のために、材料のテストや加工も承ります。
オーストリアのビュルス市にあるゲッツナー本社には、専門的な試験を行う設備と試験所があり、常に最先端の技術を用いてお客様の多種多様な要望にお応えしています。また、最新設備を備えた試験施設は大学の研究にも協力しています。

>> 振動問題に早期に取り組むことは、経費節減につながります。既存の建物に後から防振構造を加えることは高価な工事費を必要とします。この追加費用を削減するのが早期対策です。<<

ゲッツナーの防振ソリューション：シンプルで費用対効果の高いプロセス



専門家による技術的サポート

能率的かつ迅速な対応でプロジェクトを管理

ゲッツナーの防振ソリューション：ワンストップショップ（一ヶ所での総合サービスを提供）

実行可能性調査
材料選定
防振効果予測計算

構造上のソリューション
詳細な計画
施工計画

製造
物流概念
（パッキング、ロット管理、輸送方法）
納品

施工のコンサルタント
施工の指導監督

文書作成
品質管理
測定

カスタマーおよび投資家の満足度向上
生活・労働環境の改善により、建物の資産価値を向上

6 ゲッツナーの専門技術

ゲッツナー本社（オーストリア、ビュルス市）

開発、製造、建築コンサルタント

ゲッツナーは付加価値をもたらします

- 最大の防振効果
- 材料及び製品ポートフォリオを不断に開発：革新的熱意をもって技術開発に努める
- 振動エンジニアリングに50年以上の経験
- 多数の実績で実証済みのソリューション

ゲッツナーが選ばれる理由

世界各国にいる500人以上のゲッツナー社員が効果的な振動対策ソリューションを提供し、生活・労働環境の改善に貢献しています。

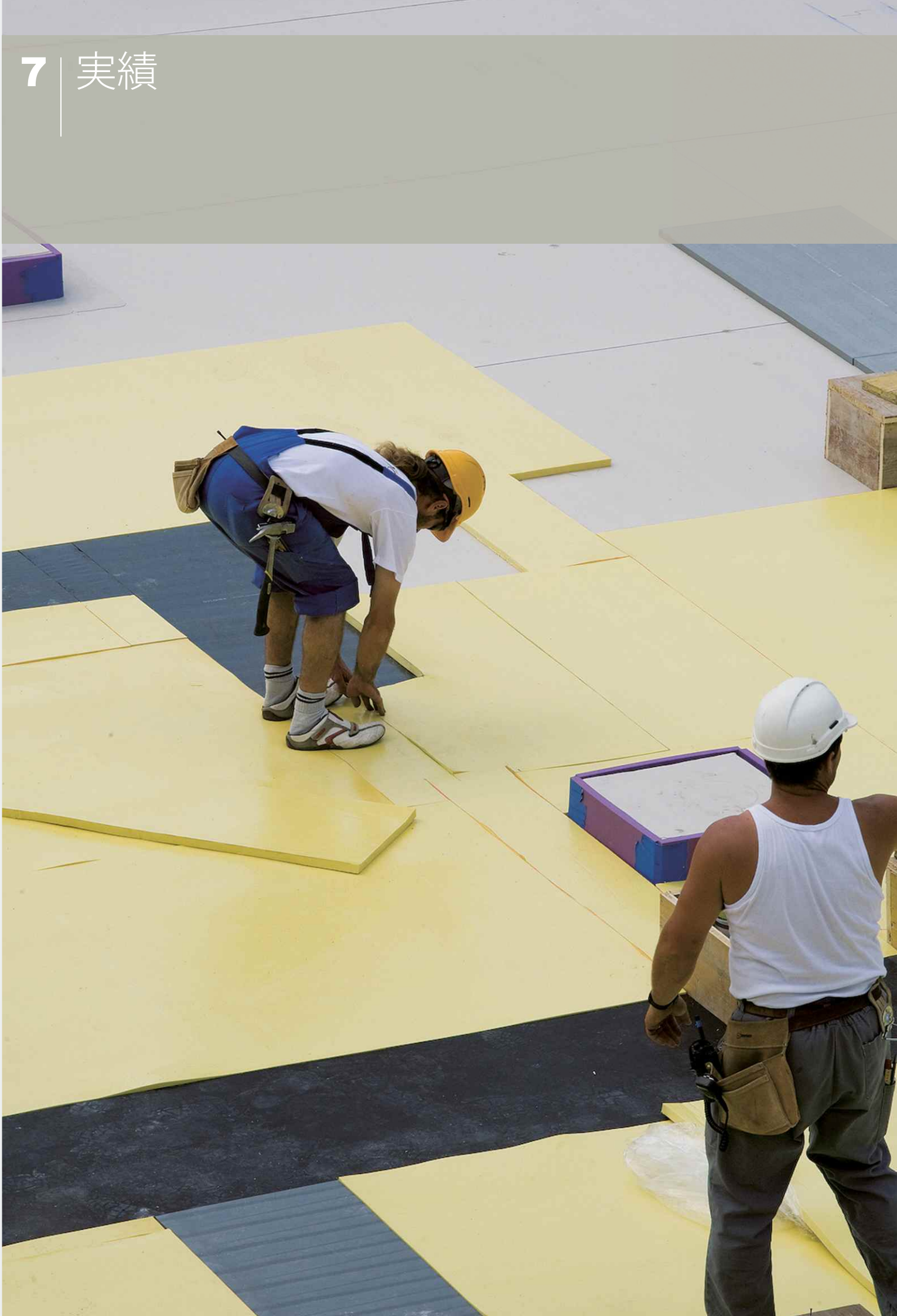
エンジニアによる専門的なサービス

- 各々のプロジェクトにカスタマイズしたソリューション
- 建築や土木工学あるいは化学工学等の分野で経験をもつ専門家によるコンサルティングサービス
- 熟練した有能な人材がプロジェクト管理
- 外部機関の設計ならびにエンジニアリングの専門家のネットワーク

実証された材料

- 先端技術ポリウレタンの明白な優位点：メンテナンスフリーや防振効果が恒久的に持続する等の優れた特性
- ポリウレタン製マットは、たとえ厳しい環境条件下にあっても、優れた特性を発揮
- 権威ある試験研究所による材料の品質検査

7 実績



ヘルシンキ音楽センター

高級マンション「フォーサンズ」
（モスクワ）

実績（抜粋）

- Motel One Wien-Prater, Vienna (AT)
- The Touraine luxury residential complex, New York (US)
- Central & Park Panorama Towers, Arnulfpark, Munich (DE)
- "Four Suns" luxury residential complex, Moscow (RU)
- Linz Music Theatre (AT)
- Paris Clichy Batignolles (FR)
- Welfenhöfe residential and office complex, Munich (DE)
- Chamber of Commerce Innovation Campus (HKIC), Hamburg (DE)
- The Rushmore Building residential and office complex, New York (US)
- Drachen Center, Basle (CH)
- Forum Museumsinsel Gropiusbau (Gropis Building, Museum Island), Berlin (DE)
- National Training Centre, Tokyo (JP)
- Kipfenberg water works, Denkendorf (DE)
- Friedrichstrasse hotel and office building, Berlin (DE)
- Kempten hydroelectric power plants, Kempten (DE)
- Rettenbach hydroelectric power plant, Sölden (AT)
- Skyline Vienna, Vienna (AT)
- Residential complex with underground car park, Oberschleißheim (DE)
- Hotel Melia project, Kirchberg (LU)
- Uhlandstraße hotel building, Berlin (DE)
- Hotel ibis, Munich (DE)
- Hotel am Potsdamer Platz, Berlin (DE)
- John Jay College, New York (US)
- Nursing home, Munich (DE)
- National Theatre of Catalonia, Barcelona (ES)
- BMW World, Munich (DE)
- Oslo Opera, Oslo (NO)
- Helsinki Music Center, Helsinki (FI)

高級マンション「トゥーレーヌ」
（ニューヨーク、マンハッタン）

Pictures: 1 © www.oln.at, IG Immobilien | 2 © Arno de la Chapelle

WMUF.AT

Getzner Werkstoffe GmbH
Herrenau 5
6706 Bürs
Austria
T +43-5552-201-0
F +43-5552-201-1899
info.buers@getzner.com

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

Getzner Werkstoffe GmbH
Grünwalder Weg 32
82041 Oberhaching
Germany
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
Germany
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
France
T +33-4 72 62 00 16
info.lyon@getzner.com

Getzner France S.A.S.
19 Rue Hans List
78290 Croissy-sur-Seine
France
T +33 1 88 60 77 60

Getzner Vibration Solutions Pty Ltd
Unit 1 Number 2-22
Kirkham Road West,
Keysborough Victoria 3173
Australia

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

Nihon Getzner K.K.
6-8 Nihonbashi Odenma-cho
Chuo-ku, Tokyo
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, Beijing, the P.R.C.
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

B Elastic Shielding of Buildings.ja © Copyright by Getzner Werkstoffe GmbH | 05-2023

私たちは環境に配慮した印刷を行っています。