UNIGLAS®

UNIGLAS® | PHON

Lärmschutzglas



Flachglas - Spezialglas aus eigener Produktion

HENZE GLAS



LÄRM ZERRT AN DEN NERVEN UND FÜHRT ZU STRESS

Das Leben wird zunehmend lauter. Besonders im Stadtgebiet werden Menschen von Lärm durch Straßen-, Bahn- und Flugverkehr wie auch aus Gaststätten und Diskotheken beeinträchtigt.

LÄRM IM ALLTAG

Aber auch auf dem Land gibt es zahlreiche Lärmquellen: Landmaschinen, die die Ernte einfahren, der Nachbar, der mit Vorliebe am Wochenende seinen Rasen mäht oder Motorradfahrer, die sonntags ihre Kurven ziehen.

Lärm zerrt an den Nerven und führt zu Stress.

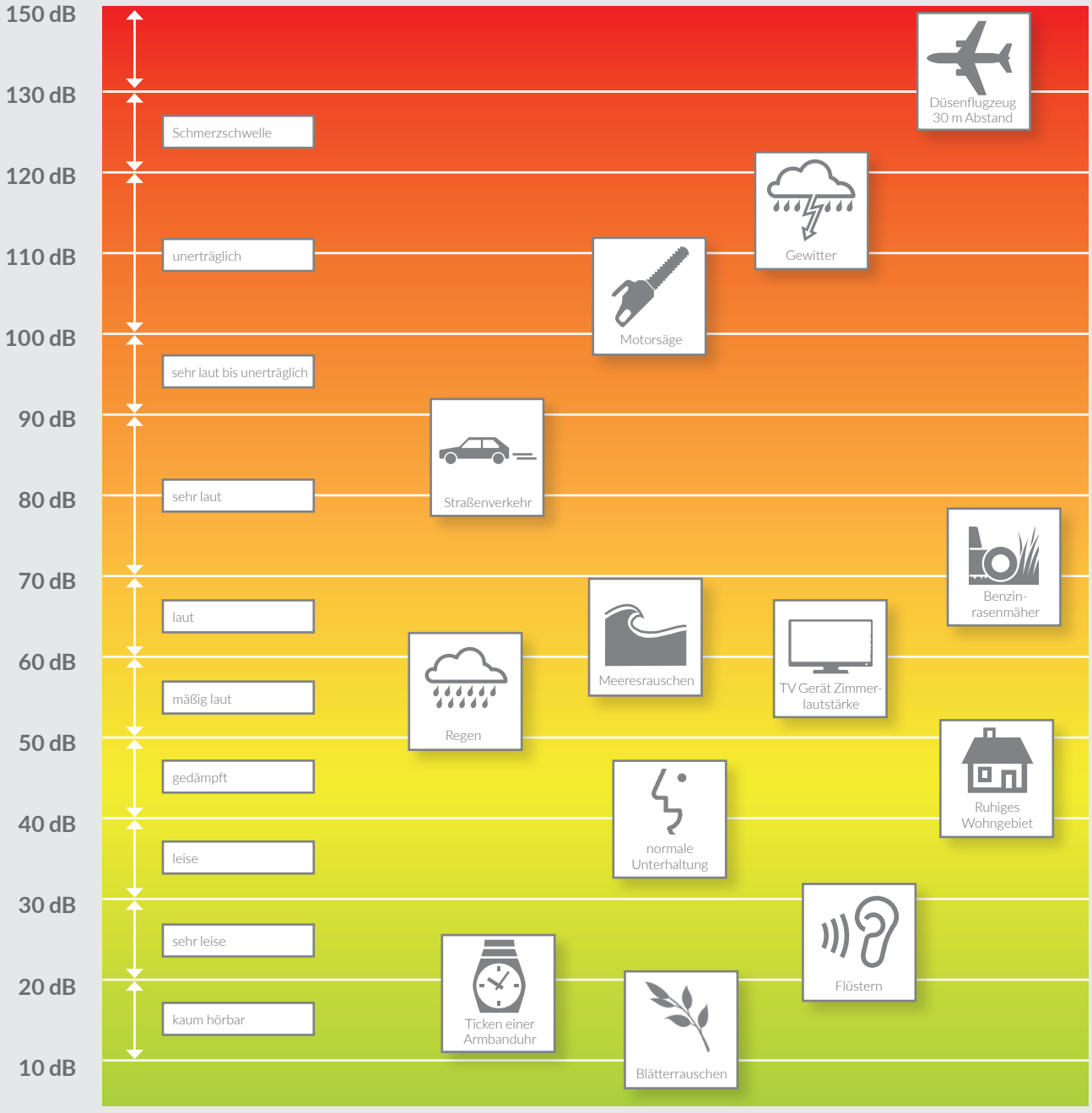
Lärm ist nicht sichtbar und Schmerzen verspüren wir erst, wenn Lärm laut wird. Die Lautstärke eines Geräusches lässt sich in einer physikalischen Größe beschreiben, denn bei der Lautstärke handelt es sich um eine Schalldruckwelle.

AUSWIRKUNGEN VON LÄRM

Dem Schalldruck, gemessen in Dezibel (dB). Bereits ab 55 dB werden Geräusche vermehrt als Lärmbelästigung empfunden, die auf die Leistungsfähigkeit und das Wohlbefinden schlagen. Geräusche von 65 bis 75 dB bewirken im Körper Stress, der zu hohem Blutdruck und Herz-Kreislauf-Erkrankungen führen kann.

! Viele Menschen sind Geräuschen unweigerlich ausgesetzt. Sowohl tags als auch nachts zerrt der Lärm an ihrer Gesundheit. Zeit zum Handeln!

UNIGLAS® LÄRMBAROMETER „WIE LAUT IST LAUT?"



Physische Wirkung

	Gehörschäden bereits bei Kurzzeiteinwirkung ab 100 db
	Erhöhtes Risiko für Lärmschwerhörigkeit bei Langzeiteinwirkung - Risikobeginn ab ca. 75 db
	Erhöhtes Risiko für Herz-/Kreislauferkrankung bei Langzeiteinwirkung ab etwa 65 db
	Schlafstörungen möglich ab 45 db Außenpegel bei gekipptem Fenster bzw. ab 25 dB Innenpegel



RUHE IST WICHTIG FÜR DAS WOHLBEFINDEN

Nach einer aktuellen Information des Umweltbundesamts fühlten sich nach einer Untersuchung aus dem Jahre 2016 76% aller Bundesbürger in ihrem Wohnumfeld durch Straßenverkehrslärm, 44% durch Flug- und 38% durch Schienenverkehrslärm belästigt. Der Umfrage zufolge fühlen sich aber auch 60% der Bürgerinnen und Bürger durch Geräusche ihrer Nachbarn beeinträchtigt. Rund 23% der Bevölkerung sind gleichzeitig von Straßen-, Schienen und Fluglärm betroffen.

MEHR LEBENSQUALITÄT

Ob privat oder beruflich:
Mit UNIGLAS® | PHON Lärmschutzglas kehrt Ruhe ein. Nutzen Sie auch bei großzügigen Fensterflächen die ruhige Atmosphäre zum Arbeiten oder genießen Sie gemütliche Stunden mit der Familie.

ANWENDUNGSBEREICHE

Für Wohn- und Arbeitsbereiche, öffentliche Einrichtungen wie Krankenhäuser, Sanatorien und Schulen mit hohem Außen-Lärmpegel durch:

- viel befahrene Straßen und Bahnlinien
- Flugverkehr und Baustellen
- Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft
- Gastronomie und Diskotheken

Schalldämmung mit Fenstern bedeutet weit mehr als Erhöhung der Lebensqualität in den Wohn- und Arbeitsbereichen. Vielmehr wird mit Lärmschutzfenstern ein signifikanter Beitrag zum Gesundheitsschutz geleistet.

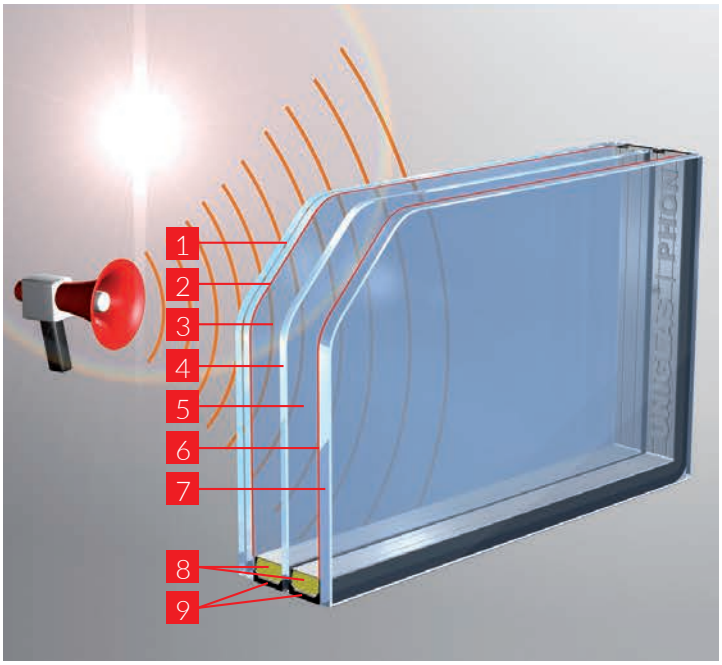
EIGENSCHAFTEN

- Hohe Schalldämmeigenschaften mit Spitzenwerten
- Optimal auf die jeweilige Lärmquelle abgestimmte Produktauswahl
- Im 2-fach Aufbau bis U_g = 0,9 W/m² K
- Im 3-fach Aufbau von U_g = 0,7 W/m² K bis auf Wunsch auch U_g = 0,4 W/m² K je nach Aufbau
- Verbundsicherheitsglas mit Schallschutzfolie, optional auch mit Sicherheitseigenschaften erhältlich
- Auf Wunsch zu multifunktionalem Isolierglas mit Wärmedämmung, Sonnen- und Objektschutz sowie Absturzsicherung kombinierbar

VORTEILE

- Individuell abgestimmter Lärmschutz
- Spürbar stärkeres Wohlbefinden bei Licht und Transparenz
- Vollwertiger Lärm- und Wärmeschutz
- Frei kombinierbar mit Sonnen- und Einbruchschutz sowie Absturzsicherung
- Wertsteigerung der Immobilie
- Steigerung der Lebensqualität, denn Ruhe schafft Entspannung

UNIGLAS® | PHON Lärmschutzglas

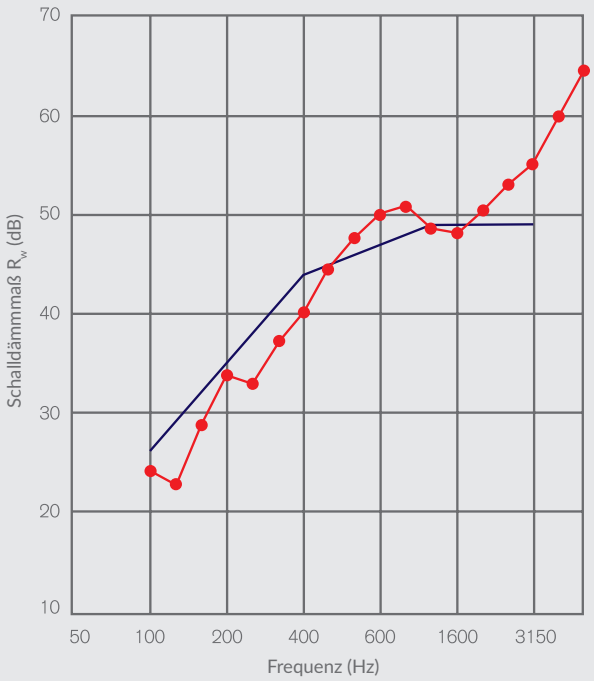


Beispiel Scheibenaufbau 3-fach*

1. Verbund-Sicherheitsscheibe mit Schallschutzfolie
2. Edelmetallbeschichtung
3. Scheibenzwischenraum mit Edelgasfüllung
4. Floatglasscheibe
5. Scheibenzwischenraum mit Edelgasfüllung
6. Edelmetallbeschichtung
7. Floatglasscheibe
8. Abstandhalter mit Trockenmittel
9. Zweistufiger, dichter Randverbund

*Vergleichbare Herangehensweise bei Scheibenaufbau 2-fach.

Der R_w-Wert (Schalldämmmaß) wird in dB gemessen. Je höher der dB-Wert, desto besser der Lärmschutz. Eine Erhöhung um 10 dB empfindet der Mensch bereits als Lärmhalbierung.



Messkurve

Bezugskurve

Schallprüfkurve:

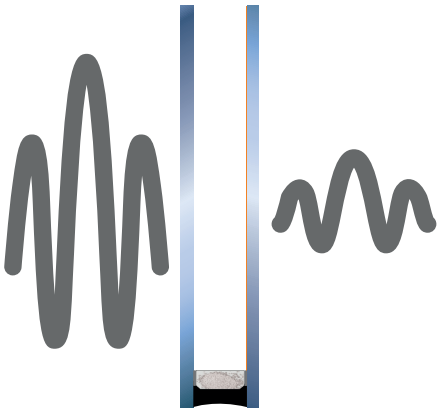
Das jeweilige Schalldamm-Maß R_W wird aus den Messwerten verschiedener Frequenzen als hörgerichteter Durchschnittswert ermittelt.

SWA, AMTL. PRÜFSTELLE FÜR SCHALL- UND WÄRMEMESSUNG

Schall wird gedämmt, indem man den Schalldruckwellen einen Widerstand entgegen setzt. Dieser Widerstand wird durch eine Messung im Labor genau bestimmt.

R_W: DAS MASS FÜR DIE DÄMMLEISTUNG

Das jeweilige Dämm-Maß wird bei verschiedenen Frequenzen gemessen und nach bestimmten Regeln zu einem Wert ermittelt: Dem Schalldämm-Maß R_w. Rw stellt vereinfacht ausgedrückt einen Mittelwert für Frequenz-bereiche dar, die im Hochbau relevant sind.



! Bei der Schalldämmung kommt es darauf an, die störenden Frequenz-bereiche besonders stark zu dämmen. Dabei ist immer die Lärmquelle maßgeblich. Gleiche Lärmpegel können durchaus unterschiedliche Schalldämmgläser erfordern.

1 Grundprinzip der Schalldämmung (Glas):
Unterschiedlich dicke Einzelscheiben außen und innen sind die einfachste Art eines transparenten Schallschutzes. Durch deren frequenzhängiges ungleiches Schwingungsverhalten werden bereits sehr gute Schalldämmwerte erreicht. Wird der Scheibenzwischenraum (SZR) vergrößert, verbessern sich in der Regel die Schalldämmwerte.

DREI KATEGORIEN FÜR DAS OPTIMALE DÄMM-MASS

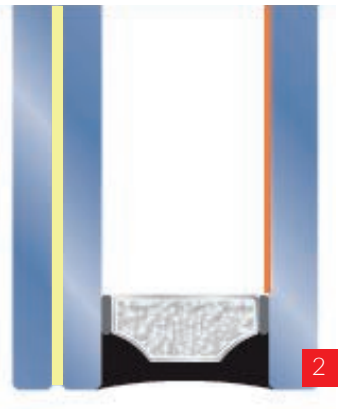
2 Erhöhte Schalldämmung durch spezielle Schallschutzfolie optional mit Sicherheits-Eigenschaften:
Bei höheren Anforderungen an die Schalldämmung wird eine Scheibe des Isolierglases aus Verbund- und / oder Verbund-Sicherheitsglas mit spezieller Schallschutzfolie hergestellt. Diese können zudem über Sicherheits-Eigenschaften wie beispielsweise Durchwurfhemmung bis zur Klasse P2A verfügen.
Die Spezial-Folien für Verbund-Sicherheitsglas eignen sich auch hervorragend für moderne Vordächer aus Glas, da sie z. B. das Geräusch von Regen stark absorbieren.

3 Höchste Schalldämmung durch spezielle Schallschutzfolien optional mit Sicherheits-Eigenschaften:
Je nach Bedarf werden bei zwei Scheiben des Isolierglases spezielle Schallschutzfolien als Zwischenschichten im Scheibenaufbau eingesetzt. Damit werden auch die unter Punkt 2 genannten Sicherheits-Eigenschaften erreicht.

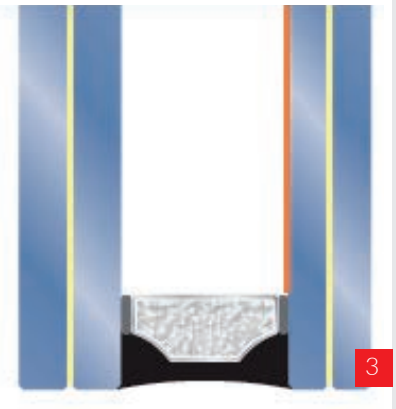
Beispiel Scheibenaufbau 2-fach*



Grundprinzip der Schalldämmung:
Unterschiedlich dicke Einzelscheiben eventuell mit vergrößertem Scheibenzwischenraum.



Erhöhte Schalldämmung durch spezielle Schallschutzfolie optional mit Sicherheits-Eigenschaften:
Unterschiedliche Glastypen mit Verbund- oder Verbund-Sicherheitsglas mit spezieller Schallschutzfolie in einer der Isolierglasscheiben.



Höchste Schalldämmung durch spezielle Schallschutzfolien optional mit Sicherheits-Eigenschaften:
Unterschiedlicher Glasaufbau mit Verbund- oder Verbund-Sicherheitsglas mit spezieller Schallschutzfolie in zwei Isolierglasscheiben.

*Vergleichbare Herangehensweise bei Scheibenaufbau 3-fach.



Gezielt Dämmen: Zwei Fenster können das gleiche Schalldämmmaß R_w aufweisen, sich aber in einzelnen Frequenzbereichen unterscheiden. Damit Schalldämmfenster effektiv eingesetzt werden, können die sogenannten Spektrum-Anpassungswerte herangezogen werden:

C UND CTR SPEKTRUM-ANPASSUNGSWERT 1 UND 2

C und C_{tr} geben Aufschluss über die individuellen Leistungen von Fenstern und Isoliergläsern zur Dämmung bestimmter Lärmarten. Das C bedeutet Korrektur. Der Index „tr“ weist auf den Verkehr (traffic) hin.

C für Spektrum 1 und C_{tr} für Spektrum 2 sind pauschale Korrekturwerte, für typische Frequenzbereiche häufig vorkommender Lärmimissionen. Die tatsächlich zu erwartende Lärmdämmung R_A entspricht somit der Summe aus dem Schalldämmmaß R_w und dem Korrekturwert C_{tr}.

Berechnungsbeispiel für den überschlägigen Wert des Lärmpegels hinter dem Bauteil:

Situation: Straßenverkehr in der Stadt	
Ermittelte durchschnittliche Lärmemission L_{Am} ovr dem Bauteil	80 dB
Schalldämmwert R_w des Bauteils	41 dB
Spektrum2-Anpassungswert C_{tr}	-5 dB
Berechnungsformel $R_{A,2}$	80 dB – 41 dB – (-5) = 44 dB

Ergebnis:
Der überschlägige Wert für den Lärmpegel hinter dem Bauteil liegt bei 44 dB

C – Spektrum-Anpassungswert 1 – kommt zur Anwendung bei Lärm, der sich mehr in einem breiten Spektrum befindet und von der Frequenz gleichbleibend ist.

C_{tr} – Spektrum-Anpassungswert 2 – ist für die Dämmung tiefer Frequenzen maßgebend.

SPEKTRUM1: C

Beispiel:

- Normale Frequenzgeräusche, wie Radio und TV
- Autobahnverkehr über 80 km/h
- Schienenverkehr bei mittlerer bis hoher Geschwindigkeit
- Flugzeuge mit Düsenantrieb in geringem Abstand
- Betriebe, deren Lärmfrequenz auf mittlerem bis hohem Niveau liegt

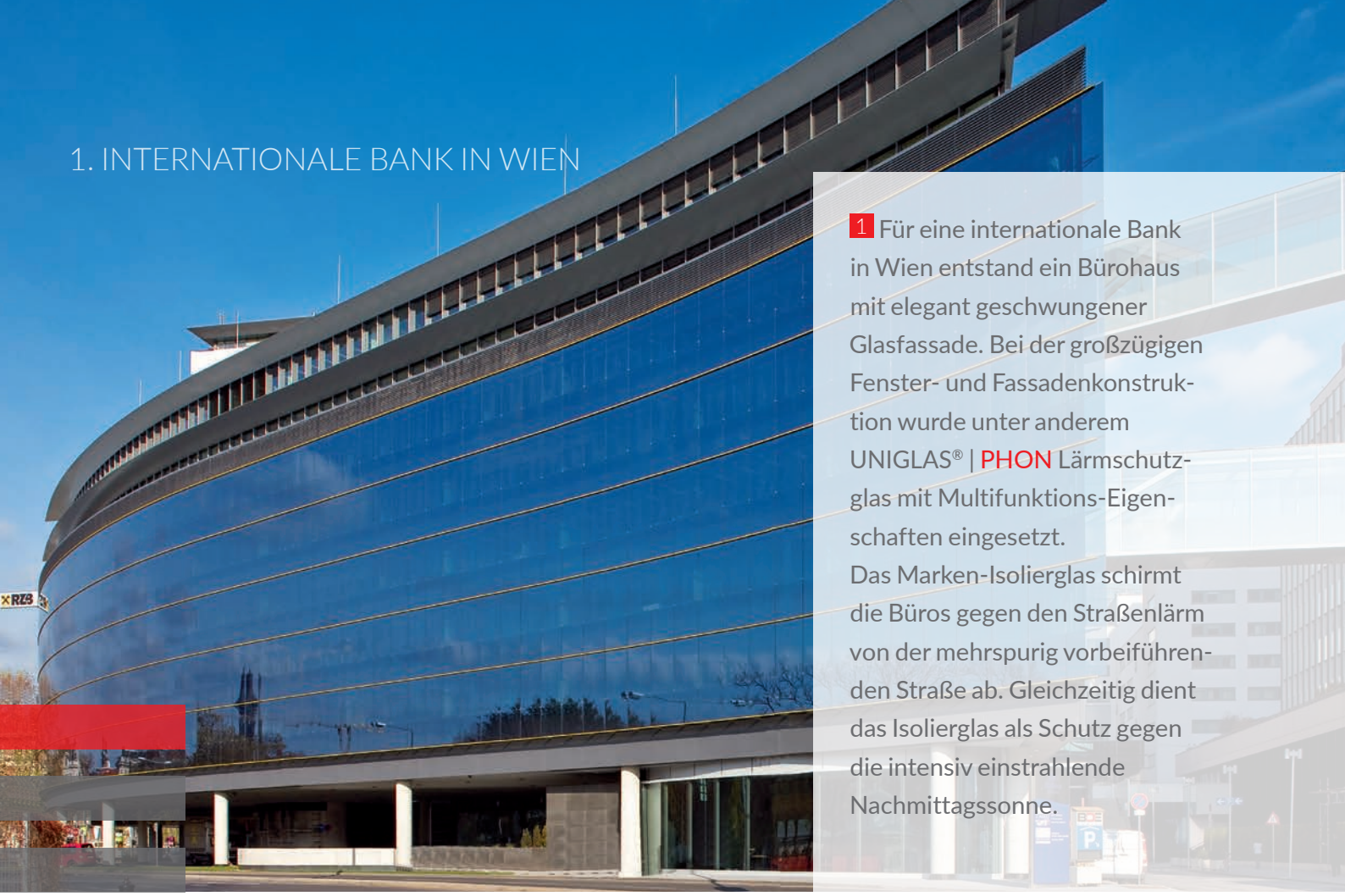
SPEKTRUM2: C_{tr}

Beispiel:

- Straßenverkehr in der Stadt
- Discomusik
- Schienenverkehr bei geringer Geschwindigkeit
- Flugzeuge mit Düsenantrieb in größerer Entfernung
- Betriebe, deren Lärmfrequenz auf tiefem bis mittlerem Niveau liegt

SCHALLDÄMMUNG VS. FREQUENZEN





1. INTERNATIONALE BANK IN WIEN

1 Für eine internationale Bank in Wien entstand ein Bürohaus mit elegant geschwungener Glasfassade. Bei der großzügigen Fenster- und Fassadenkonstruktion wurde unter anderem UNIGLAS® | PHON Lärmschutzglas mit Multifunktions-Eigenschaften eingesetzt.
Das Marken-Isolierglas schirmt die Büros gegen den Straßenlärm von der mehrspurig vorbeiführenden Straße ab. Gleichzeitig dient das Isolierglas als Schutz gegen die intensiv einstrahlende Nachmittagssonne.

PRAXISREPORT

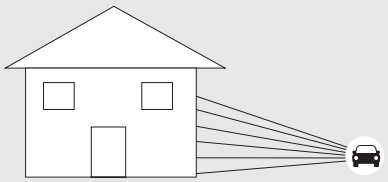


2. LÄRMGESCHÜTZTES HAUS IN BINGEN

2 Nur Armlängen entfernt donnern die schweren Güterzüge durch Bingen. Für den Ort im Rheintal bedeutet das eine Lärmbelästigung wie bei einem startenden Düsenflugzeug. Die Züge sind für die Anwohner im wahren Wortsinn „zum Greifen nah“: Nur wenige Meter trennen die Eisenbahntrasse von Wohn- und Schlafzimmerfenstern. Mit UNIGLAS® | PHON Lärmschutzglas erreicht man das Optimum an Geräuschdämmung.

WAS IST SCHALL?

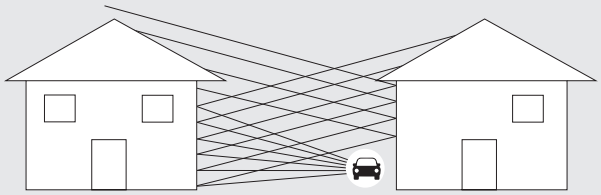
Schall sind mechanische Schwingungen, die sich in einem Medium von der Schallquelle fortbewegen. Beim Luftschall sind dies Druckschwankungen, die den stationären atmosphärischen Druck der Luft überlagern und sich wellenartig fortpflanzen.



Direkter Schall

DIREKTER UND DIFFUSER SCHALL

Bei Hochhäusern gegenüber niedrigeren Gebäuden oder auch an Hanglagen streift die komplette, nicht reflektierte Schallwelle die Fassade. Derartige Situationen können in den oberen Geschossen andere, meist höhere Schallschutzmaßnahmen erfordern, als in den unteren Geschossen, obwohl die Fenster weiter von der Schallquelle entfernt liegen.



Diffuser Schall

Jede Lärmquelle enthält eine spezifische Frequenzverteilung. Bei der Schalldämmung kommt es darauf an, die störenden Frequenzbereiche zu dämpfen. Gleiche Lärmpegel können durchaus unterschiedliche Schalldämmgläser erfordern.

OPTIMALE KOMBINATION

UNIGLAS® | PHON Lärmschutzglas zeichnet sich durch maßgeschneiderte Lösungen für optimale Schalldämmwirkung aus und kann mit einer Vielzahl nützlicher Funktionen wie Sonnen-, Wärme- und Objektschutz kombiniert werden.

Je nach Lärmquelle, Lage und Raumnutzung wird das individuelle Lärmschutzkonzept auf Sie und Ihr Objekt abgestimmt.

Technische Daten entnehmen Sie bitte hier:



UNIGLAS®

www.uniglas.net



UNIGLAS GmbH & Co. KG
Robert-Bosch-Straße 10
56410 Montabaur
Tel: +49 2602 949290
info@uniglas.de
www.uniglas.net

Henze Glas