

UNIGLAS[®] | PHON
L ä r m s c h u t z g l a s





Lärm zerrt an den Nerven und führt zu Stress

UNIGLAS® | PHON
L ä r m s c h u t z g l a s

Lärm im Alltag

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

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.

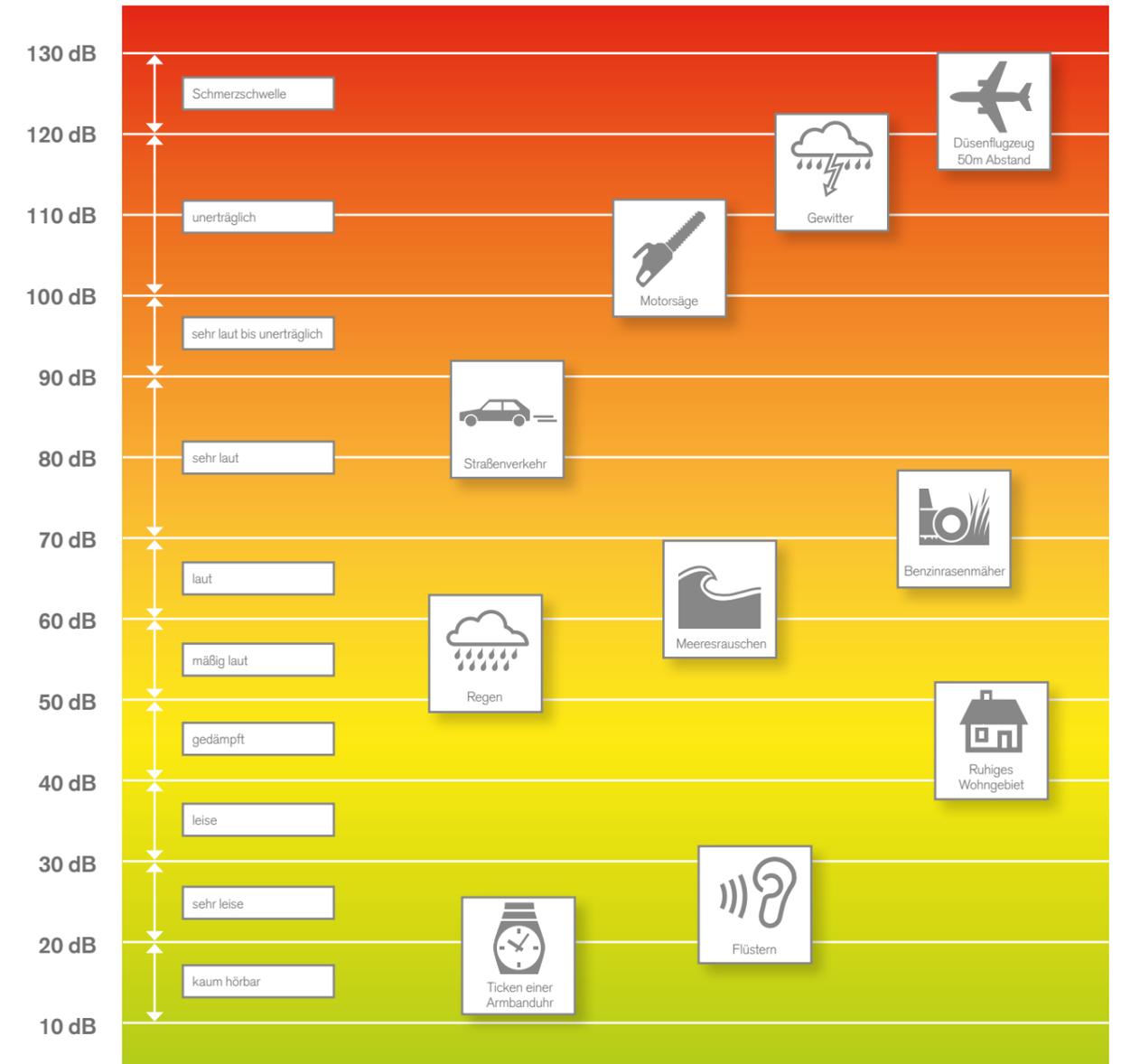
Auswirkungen von Lärm

Lärm riecht nicht, schmeckt nicht und Schmerzen verspüren wir erst, wenn die Lautstärke unmittelbar auf unser Ohr trifft. Die Lautstärke eines Geräusches lässt sich in einer physikalischen Größe beschreiben:

Dem Schalldruck, gemessen in Dezibel (dB). Bereits ab 55 dB werden Geräusche vermehrt als Lärmbe-lästigung 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.

UNIGLAS® „Lärmbarometer“

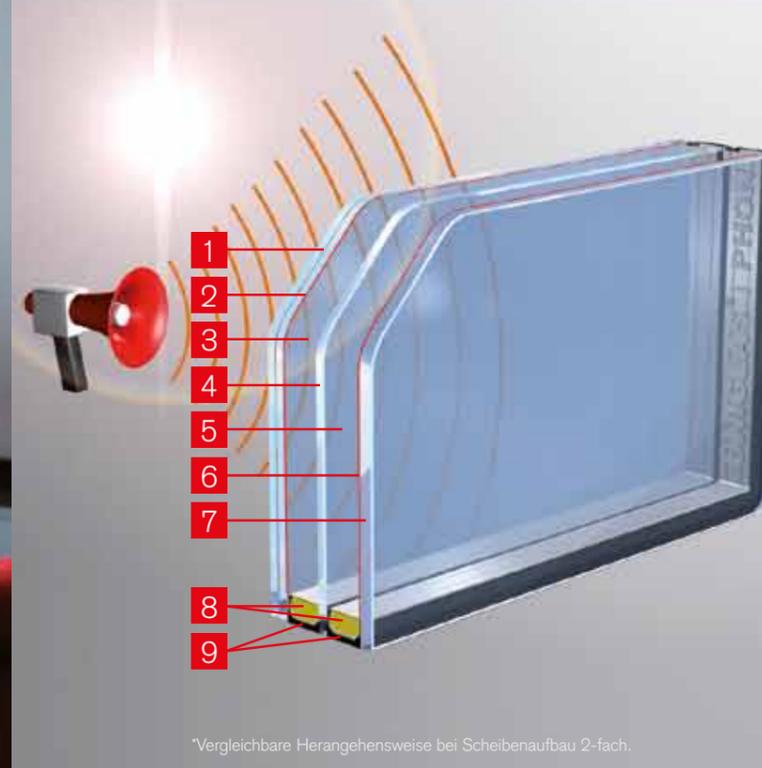
Wie laut ist eigentlich „laut“? Das UNIGLAS® „Lärmbarometer“ zeigt Ihnen wie sich die Lautstärke alltäglicher Geräusche auf unser Empfinden auswirkt.



dB = Dezibel



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



Beispiel Scheibenaufbau 3-fach*

1. Verbund-Sicherheits-scheibe 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.

UNIGLAS® | PHON Lärmschutzglas

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

Eigenschaften

- Hohe Schalldämmeigenschaften mit Spitzenwerten
- Optimal auf die jeweilige Lärmquelle abgestimmte Produktauswahl
- Im 2-fach Aufbau bis $U_g = 1,0 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
- Im 3-fach Aufbau bis $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
Auf Wunsch auch bis $U_g = 0,4 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
- Verbundsicherheitsglas mit Schallschutzfolie, optional auch mit Sicherheitseigenschaften erhältlich
- Auf Wunsch zu multifunktionalem Isolierglas mit Wärmedämmung, Sonnen- und Objektschutz sowie Absturzsicherung kombinierbar

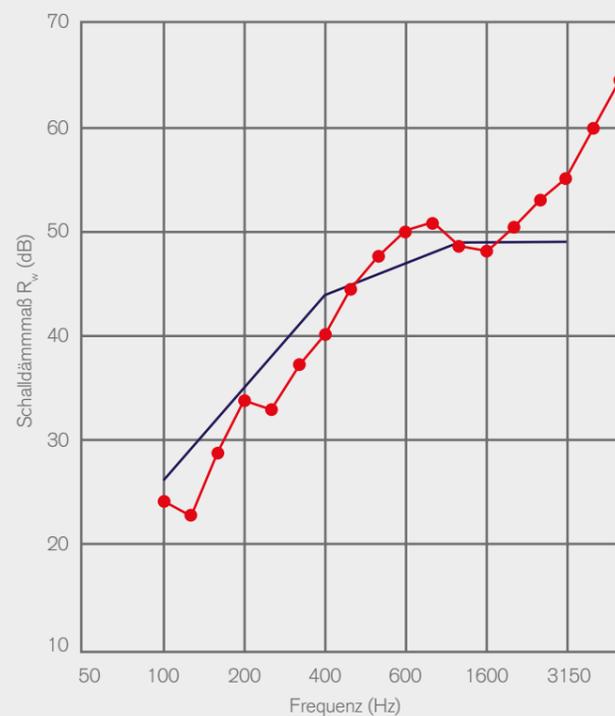
Vorteile

- 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



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.

Technische Daten entnehmen Sie bitte der UNIGLAS® | ISOLIERGLAS - Produktübersicht und dem UNIGLAS® | KOLLEG Technisches Kompendium.



Messkurve

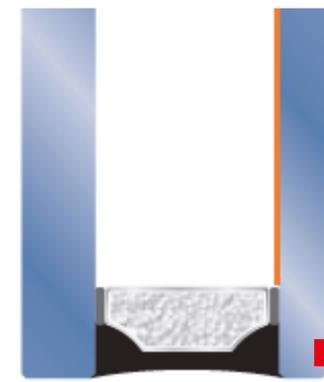
Bezugskurve

Schallprüfkurve:

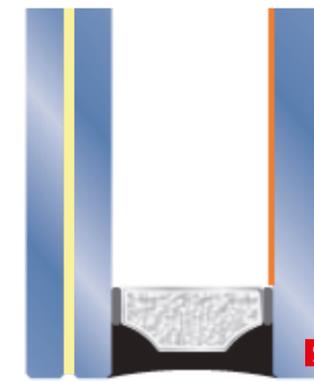
Der jeweilige Dämmwert wird bei verschiedenen Frequenzen und nach bestimmten Regeln zu einem Wert ermittelt: Dem Schalldämmmaß R_w .

SWA, amtl. Prüfstelle für Schall- und Wärmemessung

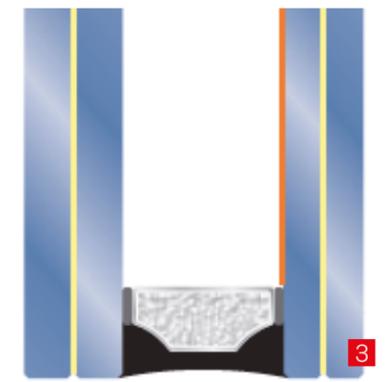
Beispiel Scheibenaufbau 2-fach*



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.

UNIGLAS® | PHON
L ä r m s c h u t z g l a s

R_w : Das Maß für die Dämmleistung

Schall wird gedämmt, indem man den Schallwellen einen Widerstand entgegen setzt. Dieser Widerstand wird durch eine Messung im Labor genau bestimmt. Der jeweilige Dämmwert wird bei verschiedenen

Frequenzen und nach bestimmten Regeln zu einem Wert ermittelt: Dem Schalldämmmaß R_w . Vereinfacht ausgedrückt, stellt R_w einen Mittelwert für Frequenzbereiche dar, die im Hochbau relevant sind.



Bei der Schalldämmung kommt es darauf an, die störenden Frequenzbereiche besonders stark zu dämpfen. Dabei ist immer die Lärmquelle maßgeblich. Gleiche Lärmpegel können durchaus unterschiedliche Schalldämmgläser erfordern.

Drei Kategorien für das optimale Dämm-Maß

1 Grundprinzip der Schalldämmung:

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

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 der Klasse P4A 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.

Technische Daten entnehmen Sie bitte der UNIGLAS® | ISOLIERGLAS - Produktübersicht und dem UNIGLAS® | KOLLEG Technisches Kompendium.



C und C_{tr} Spektrum-Anpassungswert 1 und 2

Gezielt Dämmen: Zwei Fenster können das gleiche Schalldämmmaß R_w aufweisen, sich aber in einzelnen Frequenzbereichen unterscheiden. Damit Schall-dämmfenster effektiv eingesetzt werden, wurden die sogenannten Spektrum-Anpassungswerte eingeführt: 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 und C_{tr} sind pauschale Korrekturwerte, für typische Frequenzbereiche häufig vorkommender Lärmemissionen. Die tatsächlich zu erwartende Lärmdämmung 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 vor dem Bauteil | 80 dB |
| Schalldämmwert R_w des Bauteils | 41 dB |
| Spektrum-Anpassungswert C _{tr} | -5 dB |
| Berechnungsformel | $80 \text{ dB} - 41 \text{ dB} - (-5) = 44 \text{ dB}$ |

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

Anwendung: C

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

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

Anwendung: C_{tr}

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

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

Technische Daten entnehmen Sie bitte der UNIGLAS® | ISOLIERGLAS - Produktübersicht und dem UNIGLAS® | KOLLEG Technisches Kompendium.



1. Internationale Bank in Wien



2. Lärmgeschütztes Haus in Bingen

Praxis-Report

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 vorbeifahrenden Straße ab. Gleichzeitig dient das Isolierglas als Schutz gegen die intensiv einstrahlende Nachmittagssonne.

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. Familie Vetter hat für ihr Haus das Optimum an Geräuschdämmung umgesetzt: UNIGLAS® | PHON Lärmschutzglas.

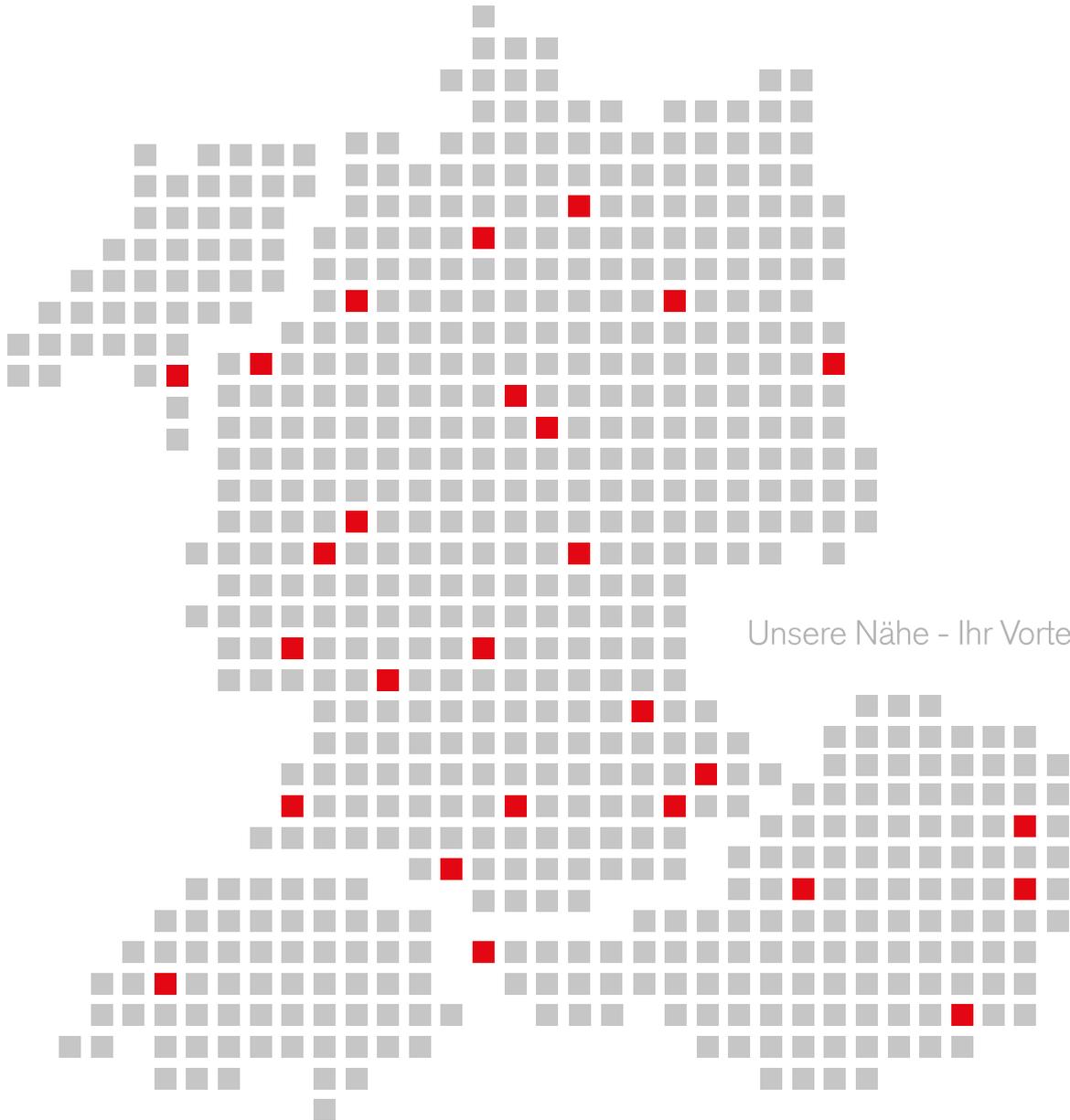
Optimale Kombination

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.

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. Ihr UNIGLAS®-Partner hilft Ihnen gerne bei der Auswahl der richtigen Gläser.

Technische Daten entnehmen Sie bitte der UNIGLAS® | ISOLIERGLAS - Produktübersicht und dem UNIGLAS® | KOLLEG Technisches Kompendium.



Unsere Nähe - Ihr Vorteil



www.frerichs-glas.de

