



**ISOLAR AKUSTEX®**

# Das Isolierglas für Ruhe und Behaglichkeit



**ISOLAR®  
GLAS**

[www.isolar.de](http://www.isolar.de)

# AKUSTEX® – Schalldämmen und Energiesparen mit Glas

AKUSTEX® schafft mit schall- und wärmedämmenden Eigenschaften mehr Lebensqualität.

AKUSTEX® verbindet die einzigartigen Eigenschaften des transparenten Werkstoffes Glas mit den Möglichkeiten einer effektiven Schalldämmung. Die Prinzipien für die Schalldämmung mit Glas sind dabei denkbar einfach. Je nach Anforderungen werden eingesetzt:

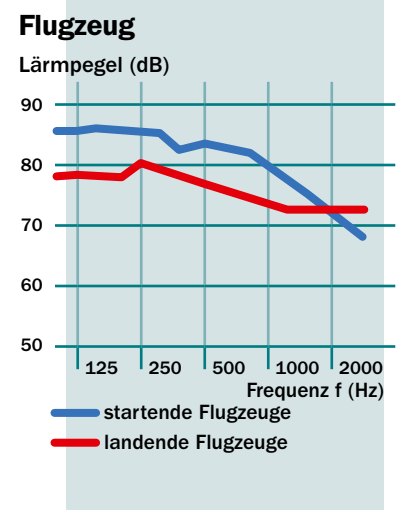
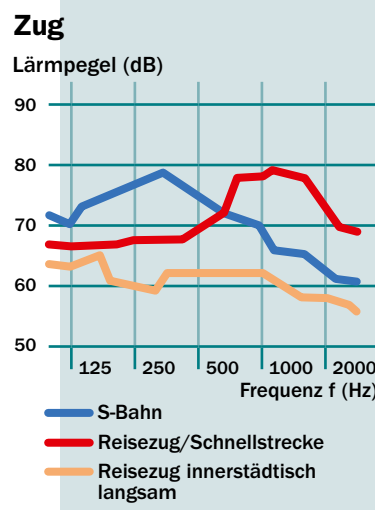
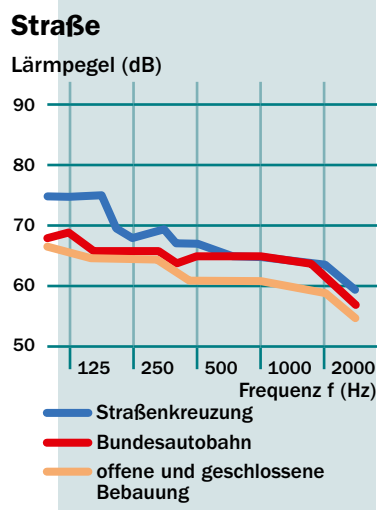
- Scheiben größerer Dicke (hohe Masse)
- Unterschiedliche Glasdicken (asymmetrischer Aufbau)
- Erhöhter Abstand zwischen den Scheiben
- Spezialgasfüllung zwischen den Scheiben
- Schalldämm-Verbund Sicherheitsglas mit Akustik-Folien

Mehr als 80 % der Menschen in den Industrieländern Europas fühlen sich vom Lärm des Alltags, insbesondere vom Verkehrslärm, beeinträchtigt. Ihr Organismus reagiert auf diese ständige Belastung mit physischem und psychischem Stress. Derartiger Dauerstress stellt eine anerkannte Ursache für akute Herz- und Kreislauferkrankungen dar. Wenn aber Lärm weder vermieden noch verringert werden kann (aktiver Schallschutz), dann sind intelligente Wege zur Schalldämmung gefragt - also zum passiven Schallschutz.

AKUSTEX® macht Schalldämmung zum Hörerlebnis. Einen Unterschied von 3 - 5 Dezibel (dB) nimmt das menschliche Gehör wahr. Eine Verbesserung der Schalldämmung um 10 dB bedeutet rechnerisch eine Halbierung der Lautstärke.

## Lärm ist nicht gleich Lärm

Jedes „Lärmspektrum“ setzt sich aus vielen Frequenzen mit unterschiedlicher Intensität zusammen. Schon verschiedene Verkehrsmittel haben je nach Nutzung stark abweichende Lärmspektren. Deshalb ist für guten Schallschutz eine genaue Kenntnis der jeweiligen Lärmquellen von enormer Bedeutung.





## Für jeden Fall das richtige Glas



**Scheibenschnitt AKUSTEX®**

Die umfangreiche Produkt-Palette der **AKUSTEX®** Schalldämmgläser bietet in Fenster und Fassade je nach individuellen Anforderungen, zum Beispiel im Hinblick auf Schalldämmung und Einbaudicke, für jeden Fall das richtige Glas. Die Edelgase Argon oder Krypton zwischen den Scheiben dienen der Schall- und Wärmedämmung.



**Scheibenschnitt  
AKUSTEX® AF**

Besonders hohe Anforderungen an die Schalldämmung machen den Einsatz von **AKUSTEX®** Aufbauten unter Verwendung von Schalldämm-Verbundsicherheitsgläsern notwendig. Letztere werden mit Hilfe von speziellen „Akustik-Folien“ gefertigt, deren Eigenschaften im Hinblick auf das Unterbinden einer Schallübertragung besonders optimiert sind. Vor allem im Bereich der niedrigen Frequenzen werden so sehr gute Resultate erzielt. Für eine Schalldämmung mit Glas bis an die Grenzen der technischen Möglichkeiten stehen **AKUSTEX®** Aufbauten mit zwei Schalldämm-Verbundsicherheitsgläsern zumeist unterschiedlicher Dicke bereit.

← Bildungs- und  
Versorgungszentrum, Stuttgart  
Ausführung:  
AKUSTEX®  
advance //, 45 dB  
und AKUSTEX®  
polaris //, 41 dB  
Foto: © Arnold Glas



# Auch für höchste Ansprüche



**Scheibenschnitt AKUSTEX®  
Dreifach-Schalldämmglas**

Für Schalldämmung bei gleichzeitiger Wärmedämmung auf allerhöchstem Niveau sorgt **AKUSTEX®** durch die Verbindung der Prinzipien für die Schalldämmung mit Glas mit denen eines Dreifach-Wärmedämmglases. Während die äußere und die innere Scheibe wesentlich die Schalldämmung bestimmen, hat die mittlere Scheibe dazu nur eine untergeordnete Bedeutung. Zugleich sorgen die hoch wärmedämmenden Beschichtungen und die Edelgase Argon und Krypton zwischen den Scheiben für mehr Effizienz bei der Nutzung der kostbaren energetischen Ressourcen. So prägt **AKUSTEX® Dreifach Schalldämmglas** schon heute den Standard von morgen.

**Hotel Ramada,  
Berlin-Mitte  
Ausführung:  
AKUSTEX®  
nordic //, 46 dB**  
↓



# Technische Daten ISOLAR AKUSTEX®

## ISOLAR AKUSTEX® Schalldämmglas

Produkt	Aufbau	Dicke in mm Toleranz typenab- hängig	Gewicht in kg/m <sup>2</sup> ± 1,0	U <sub>g</sub> nach DIN EN 673 ΔT = 15K W/m <sup>2</sup> K	Schalldämmung nach DIN EN ISO 140-3/717-1 R <sub>w</sub> in dB	Spektrums- anpassungs- werte <sup>2)</sup> C, C <sub>tr</sub>	Lichttrans- mission nach EN 410 in % (± 2)	Gesamtenergie- durchlassgrad <sup>1)</sup> g-Wert in % (± 2) nach EN 410
<b>AKUSTEX® advance //</b>								
25.36	6-15-4	25	25	1,1	36	(-2, -5)	80	61
27.37	8-15-4	27	30	1,1	37	(-1, -5)	79	59
29.39 P4A	10-15-4 P4A	29	32	1,1	39	(-2, -6)	79	56
30.39	10-16-4	30	35	1,1	39	(-2, -6)	79	58

## ISOLAR AKUSTEX® AF Schalldämmglas

AKUSTEX® advance //

AF 28.40	3/3-16-6	28	30	1,1	40	(-2, -7)	79	57
AF 30.42	4/4-16-6	30	35	1,1	42	(-2, -6)	78	56
AF 35.43	5/5-16-8	35	47	1,1	43	(-2, -6)	77	55
AF 36.44	4/4-20-8	36	40	1,1	44	(-3, -8)	78	56
AF 34.45	4/4-16-10	34	45	1,1	45	(-2, -7)	77	56
AF 38.47	6/6-16-4/4	38	50	1,1	47	(-2, -6)	76	53
AF 42.47	4/4-24-10	42	45	1,2	47	(-2, -7)	77	56
AF 42.49	6/6-20-4/4	42	51	1,1	49	(-2, -7)	76	53
AF 46.50	8/8-20-4/4	46	52	1,1	50	(-1, -6)	75	51
AF 46.51	6/8-24-4/4	46	56	1,2	51	(-2, -6)	72	53
AF 46.51	8/8-16-6/6	46	72	1,1	51	(-1, -5)	74	51
AF 49.52	8/6-24-4/6	49	62	1,2	52	(-2, -6)	71	53
AF 60.54	10/8-29-6/6	60	77	1,2	54	(-2, -5)	74	50

## ISOLAR AKUSTEX® Dreifach-Schalldämmglas

			advance///		ensolar///			advance///		ensolar///	
38.36	6-12-4-12-4	38	35	0,7	0,8	36	(-2, -6)	71	72	50	59
40.37	8-12-4-12-4	40	40	0,7	0,8	37	(-1, -6)	71	72	49	58
42.39	8-12-4-12-6	42	45	0,7	0,8	39	(-2, -5)	70	71	49	58
AF 43.42	6-12-4-12-4/4	43	45	0,7	0,8	42	(-2, -7)	70	71	50	59
44.42	10-12-4-12-6	44	51	0,7	0,8	42	(-1, -4)	69	70	48	56
46.43	10-12-4-12-8	46	55	0,7	0,8	43	(-2, -5)	69	70	48	56
AF 45.43	8-12-4-12-4/4	45	51	0,7	0,8	43	(-3, -8)	69	70	48	57
AF 47.46	10-12-4-12-4/4	47	56	0,7	0,8	46	(-1, -5)	69	70	47	56
AF 50.47	4.6-12-6-12-4/4	50	61	0,7	0,8	47	(-2, -7)	68	69	45	53
AF 51.49	6.6-12-6-12-4/4	51	66	0,7	0,8	49	(-2, -6)	68	69	44	52

Der Zusatz AF vor dem Zahlenschlüssel weist auf einen Glasaufbau mit Schalldämm-Verbund Sicherheitsglas hin. Empfehlung: Der Einbau mit Schalldämm-Verbund Sicherheitsglas als innere Scheibe fördert bei kalter Witterung solare Gewinne und schalltechnische Eigenschaften.

Weitere Typen auf Anfrage. Abmessungen entsprechend der jeweils gültigen Preisliste. Der Zusatz advance bzw. ensolar bezeichnet die Beschichtung. Kombination mit weiteren Beschichtungen auf Anfrage.

Typenschlüssel: 1. Zahlenpaar = Scheibendicke in mm, 2. Zahlenpaar = Schalldämmung R<sub>w</sub> in dB

<sup>1)</sup> Der Wert hängt ab von der Position der Beschichtung(en), <sup>2)</sup> „Spektrumsanpassungswerte“ dienen der Anpassung des bewerteten Schalldämmmaßes an andere Lärmquellen, z.B. Verkehrslärm.

Alle ISOLAR AKUSTEX® Schalldämmgläser können auf Wunsch auch mit thermisch verbessertem Randverbund (Warme Kante) ausgestattet werden.

Oben angegebene Typen und Werte basieren auf den Angaben im ISOLAR® Programm 2012. Bitte beachten Sie die jeweils aktuellste Ausgabe! Bei AKUSTEX® Zweifach-Gläsern mit einer Kantenlänge von unter 500 mm sollte die dünnere Scheibe vorgespannt (ESG) sein. Bei AKUSTEX® Dreifach-Gläsern mit einer Kantenlänge von unter 700 mm sollte die dünnere der äußeren Scheiben vorgespannt (ESG) sein.

Die angegebenen Funktionswerte entsprechen den relevanten und gültigen Prüfnormen und gesetzlichen Vorschriften und den dort geforderten bzw. beschriebenen Prüfbedingungen und Prüfbedingungen. Davon abweichende Formate und Kombinationen sowie die tatsächlich verwendeten Glasprodukte können zur Änderung einzelner Funktionswerte führen. Angegebene Werte beziehen sich auf die Verglasung. Der Wert für das Bauteil hängt wesentlich von der Rahmenkonstruktion ab. Bei Berücksichtigung der Glasdicken ist im Einzelfall eine Verbesserung der U<sub>g</sub>-Werte möglich.

U<sub>g</sub>-Werte werden nach EN 673 für den Fall des senkrechten Einbaus berechnet. Wegen der Toleranzen der Eingangsgrößen ist eine Abweichung vom berechneten Wert von bis zu 0,1 W/m<sup>2</sup>K möglich. Bitte beachten Sie auch unser technisches Merkblatt.

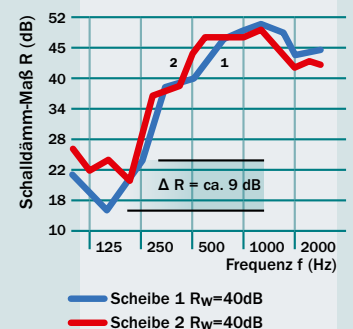


# Schallschutz fängt mit der Planung an

Ein optimaler passiver Schallschutz ist immer eine Planungsaufgabe für das gesamte Gebäude. Wichtig ist neben der Ermittlung der Lärmquellen auch die Festlegung der angestrebten Schalldämmung in Abhängigkeit von der jeweiligen Raumnutzung. Nicht nur die schalldämmenden Eigenschaften der einzelnen Baustoffe und Bauteile sind zu berücksichtigen, sondern auch deren Zusammenspiel. Anhaltspunkte für Planung und Ausführung liefert DIN 4109 mit den zugehörigen Beiblättern. Für die Planung von Fenstern wird häufig auch die VDI-Richtlinie 2719 mit den dort beschriebenen „Schallschutzklassen“ genutzt.

Alle **AKUSTEX®** Schalldämmgläser wurden in anerkannten Instituten nach den einschlägigen Normen geprüft. Sofern die Hinweise im Beiblatt zu DIN 4109 bis ins Detail beachtet und beim Einbau präzise befolgt werden, sparen sie den Verarbeitern zusammen mit den Prüfzeugnissen für die **AKUSTEX®** Schalldämmgläser eigene zusätzliche Prüfnachweise.

## Schalldämmung im Vergleich



Es wird empfohlen immer auch die Schalldämmkurven der Verglasung zu beachten. Gläser mit gleichem bewertetem Schalldämm-Maß können sehr unterschiedliche schalltechnische Eigenschaften haben (siehe Beispiel). Die Schalldämmung von Glas 2 ist bei einer Frequenz von 125 Hz - also im Bereich maximalen Verkehrslärms - fast doppelt so gut wie die von Glas 1.

## Schallschutzklassen von Fenstern 1)

Schallschutzklasse	Bewertetes Schalldämm-Maß $R_w$ des am Bau funktionsfähig eingebauten Fensters in dB	Erforderliches bewertete Schalldämm-Maß $R_w$ des im Prüfstand eingebauten funktionsfähigen Fensters in dB	Erforderlicher $R_w$ -Wert der Verglasung für Einfachfenster mit Isolierverglasung in dB
1	25 bis 29	$\geq 27$	$\geq 27$
2	30 bis 34	$\geq 32$	$\geq 32$
3	35 bis 39	$\geq 37$	$\geq 37$
4	40 bis 44	$\geq 42$	$\geq 45$
5	45 bis 49	$\geq 47$	2)
6		$\geq 52$	3)

- 1) Einfachfenster mit Isolierverglasung in Anlehnung an VDI 2719, Tabelle 2 + 3
- 2) Einfachfenster mit Isolierglas für die Klasse 5 müssen geprüft werden
- 3) Die Schallschutzklasse 6 wird bislang nur mit geprüften Kastenfenstern erreicht

Haus der Wirtschaft, Kiel  
Ausführung:  
**AKUSTEX®**  
advance // AF,  
41 dB  
Foto: © ISOLAR®  
↓



# Qualität und Sicherheit mit ISOLAR® Glas

Die Produktion von **AKUSTEX®** Schalldämmgläsern unterliegt einer umfassenden Eigenüberwachung durch den jeweiligen Fertigungsbetrieb und die **ISOLAR® Gruppe** nach den Vorgaben der EN 1279. Zahlreiche Betriebe werden zusätzlich durch das Institut für Fenstertechnik in Rosenheim sowie weitere

unabhängige Institute in Europa überwacht. Alle **AKUSTEX®** Schalldämmgläser sind mit hoch wärmedämmenden Beschichtungen ausgerüstet. Darüber hinaus können die technischen Eigenschaften mit denen weiterer Funktionsgläser kombiniert werden:



**NEUTRALUX®**  
Energiesparen durch Wärmedämmung mit Glas



**SOLARLUX®**  
Sonnenschutzgläser - Energiesparen und ästhetische Gestaltung



**MULTIPACT®**  
Angriffshemmende Verglasungen für Einbruch- und Objektschutz



**DEKOREX®**  
Gläser für die Gestaltung



**VACUREX®**  
Optimale Wärmedämmung mit Vakuumtechnik



**VOLTARLUX®**  
Solarstromglas für die Gebäudeintegration



**ORNILUX®**  
Glasarchitektur und Vogelschutz - kein Widerspruch



**VISOREX®**  
Gläser mit lichtstreuenden/-lenkenden Eigenschaften sowie schaltbare Gläser

← Haus der  
Wirtschaft, Kiel  
Ausführung:  
**AKUSTEX®**  
advance // AF,  
41 dB  
Foto: © ISOLAR®





**ISOLAR AKUSTEX®**



Rathaus, Remshalden  
Ausführung:  
AKUSTEX® advance ///, 39 dB und  
AKUSTEX® platin ///, 41 dB  
Foto: © Arnold Glas

## Wir beraten Sie gern

**ISOLAR®**, Ihr kompetenter Partner rund ums Glas: Für die unterschiedlichsten Anforderungen bieten wir innovative, maßgeschneiderte Lösungen.

**Fragen Sie uns!**



**ISOLAR®  
GLAS**

**ISOLAR-  
GLAS-BERATUNG  
GMBH**

Auf der Mauer 13 · 55481 Kirchberg

Telefon 0 67 63/5 21 und 5 22

Telefax 0 67 63/12 78

E-Mail [service@isolar.de](mailto:service@isolar.de) · Internet [www.isolar.de](http://www.isolar.de)

Unsere Mitteilungen erfolgen nach bestem Wissen und Gewissen, schließen aber jede Gewährleistung aus. Druckfehler, Irrtümer und Änderungen vorbehalten. Stand: 03/2012