

KOMPETENZ EXPERTISE

SCHALLSCHUTZ UND LÜFTUNG

SOUNDPROOFING AND VENTILATION



GERÄUSCHE GEHÖREN ZUM ALLTAG – DOCH ZUVIEL LÄRM MACHT KRANK

Auch wenn ein gewisser Geräuschpegel heute zum Alltag gehört, schränkt Lärm im Übermaß Gesundheit und Wohlbefinden ein. Besonders in zentraler Lage in größeren Städten müssen Planer deshalb immer auch die erhöhte Lärmbelastung durch verschiedene Lärmquellen berücksichtigen. In der Praxis ist neben dem Lärm aus Industrie, Schienen- und Flugverkehr, hauptsächlich der Straßenverkehr für den Außenlärmpegel an Fassaden und Dachflächen verantwortlich. Die meisten Menschen nehmen ihn als große Belastung wahr.

Die TA-Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm nach dem BImSchG) schreibt Richtwerte für den Schalldruckpegel im Innenraum vor. Hierbei gelten 35 dB(A) tagsüber und 25 dB(A) nachts als angenehm. Eine völlige Abdämmung des Außenschalls allerdings, wird meist als isolierend empfunden und führt dazu, dass die Geräusche aus dem Gebäudeinneren intensiver wahrgenommen werden.

Modernes Bauen geht also mit komplexen Schallschutzkonzepten einher, die über die Belastungen durch Luft- und Körperschall eine Reihe von Variablen berücksichtigen müssen.

SCHALLSCHUTZFENSTER GEGEN AUSSENLÄRM

Beim Schutz gegen Außenlärm geht es technisch gesehen darum, den mittleren Schalldruckpegel in Wohnräumen zu begrenzen – sowohl durch die schalltechnisch günstige Anordnung von Gebäuden und Grundrissen, als auch durch eine ausreichende Luftschalldämmung der Außenbauteile. Die Mindestanforderungen dafür regelt die DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“.

Der Luftschall von außen wird zwar an der festen Gebäudehülle weitgehend reflektiert, gelangt allerdings durch variable Faktoren, wie Fenster in das Gebäudeinnere. Hier hängt die Schalldämmung im Wesentlichen von den Materialien der Blend- und Flügelrahmen, der Verglasung und Dichtungen, den Verriegelungen sowie der Sorgfalt bei der Montage ab. Die Anforderungswerte der DIN 4109 beziehen sich also auf die eingebauten Elemente. ➔



LÄRMBELÄSTIGUNG IN DEUTSCHLAND (IN %) / NOISE POLLUTION IN GERMANY (IN %)

Frage:

Wie stark fühlen Sie sich persönlich, also in Ihrem eigenen Wohnumfeld, von folgenden Dingen gestört oder belästigt?

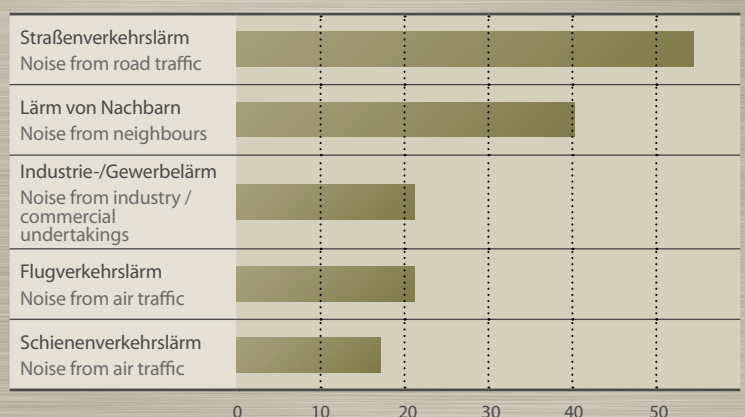
N=2000, CAPI-Befragung, Stichprobe ab 14 Jahre (2014)
Quelle: Umweltbundesamt 2015

Question:

How severely do you feel yourself troubled or annoyed personally – i.e. in your own living surroundings – by the following??

N=2000, CAPI Survey, random survey from age 14 years (2014)

Source: Umweltbundesamt (German Federal Office for the Environment) 2015



NOISE BELONGS TO EVERYDAY LIFE – BUT TOO MUCH NOISE MAKES US ILL

Even if a certain level of noise is part of everyday life today, an excessive amount of noise impairs health and the sense of well-being. Accordingly, especially in the centres of large cities, planners always have to take into account the higher levels of noise pollution produced there by different sources. In addition to the noise from industry, railways and aeroplanes, it is in practice primarily road traffic that is responsible for the level of external noise reaching façades and roof surfaces. Most people perceive this noise as a very considerable burden.

The German TA-Lärm (technical guide-line on protection against noise in accordance with the German

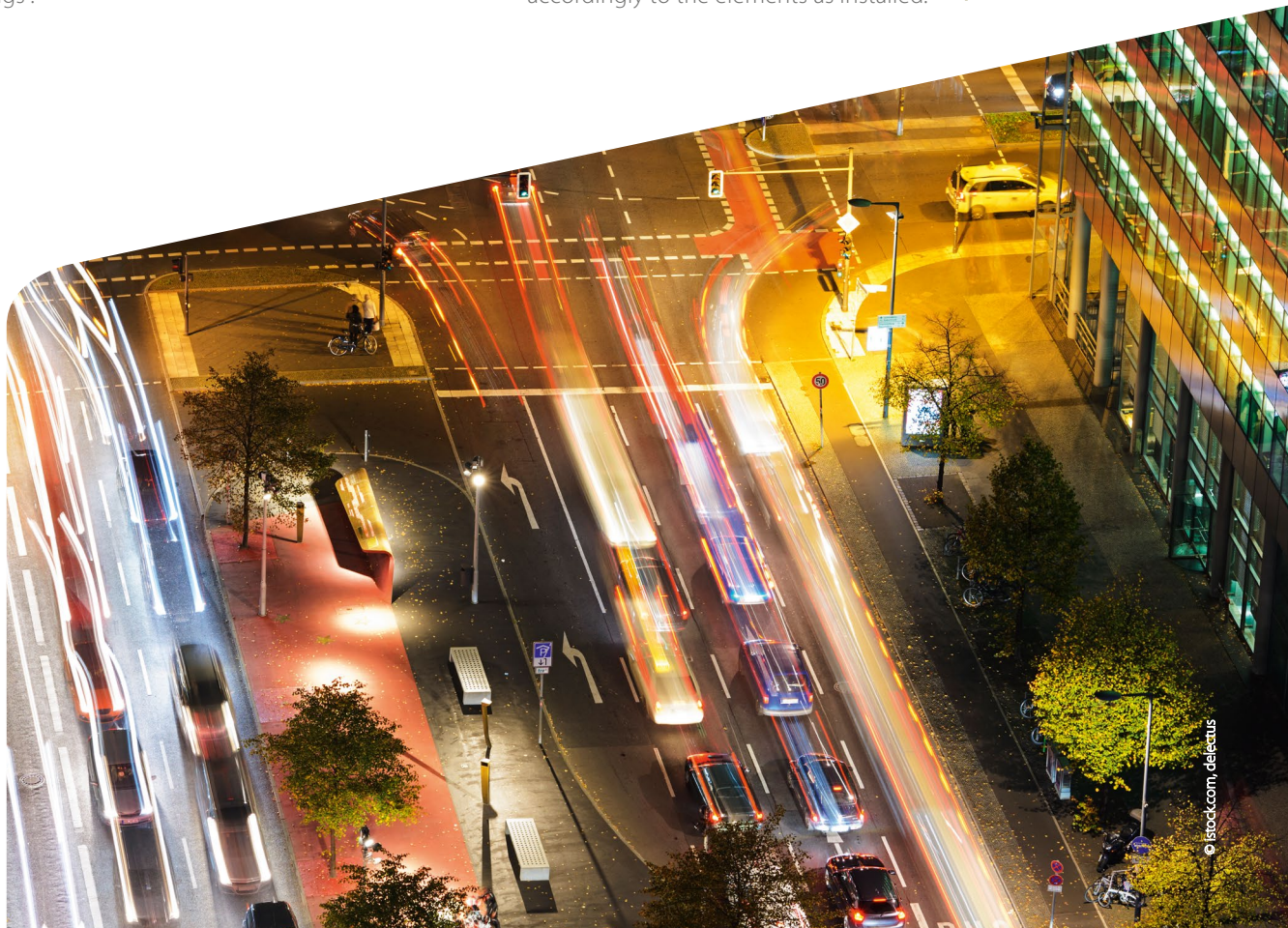
immissions protection law) specifies guide-line values for the sound pressure level indoors. Stated here as pleasant is a level of 35 dB (A) during the day and 25 dB (A) at night. However, complete damming out of external sounds is generally experienced as producing a feeling of isolation and leads to the situation that the sounds from inside the particular building are perceived more intensively.

Accordingly, modern building construction principles have to go hand in hand with complex soundproofing concepts, which in turn have to take account of a number of variables on the loadings from airborne sound and structure-borne sound.

SOUND-PROOF WINDOWS AGAINST EXTERNAL NOISE

Viewed technically, providing protection against external noise is a matter of limiting the mean sound pressure level inside living areas – this being achieved not only by a sound-favourable arrangement of buildings and floor plans but also by providing the external components of a building with an adequate level of airborne sound insulation. Here, the minimum requirements are regulated in DIN 4109 – "Sound insulation in buildings".

Although airborne sound from outside is reflected to a large extent by the shell of a building, it also gets into a building, the amount depending on variable factors such as windows. Here, the soundproofing depends in the main on the material of the fixed and sash frames, on the glazing and sealing, on the locking system and on the care taken at the installation of the windows. The requirement values stated in DIN 4109 relate accordingly to the elements as installed. →





HUECK Lambda SA

- ✓ Lebensqualität, Komfort und Nachtruhe auch bei gekipptem Fenster
- ✓ Keine unangenehme akustische Abkapselung
- ✓ Besseres Raumklima durch stetigen Luftaustausch
- ✓ Vermeidet Bauschäden durch natürlichen Luftaustausch
- ✓ Energieeffiziente Lüftung
- ✓ Für Neubau und Sanierung – auch nachträgliche Montage möglich
- ✓ Quality of life, comfort and peace at night, even with window tilted
- ✓ No unpleasant sense of acoustic encapsulation
- ✓ Superior room climate due to continuous air exchange
- ✓ Avoidance of structural damage through natural air exchange
- ✓ Energy-efficient ventilation
- ✓ For new buildings as well as for redevelopment – also retrospective installation possible

SCHALLSCHUTZ UND LÜFTUNG – KEIN WIDERSPRUCH

Um Wärmeverluste zu vermeiden, sind moderne Gebäude vollkommen abgedichtet. Zur Verhinderung von Feuchteschäden und einer Schadstoffanreicherung in der Raumluft ist deshalb eine ausreichende Belüftung unverzichtbar. Doch gilt gemeinhin, dass Schallschutzfenster die Geräuschbelastung nur dann mindern, wenn sie geschlossen bleiben. Hier steht also das Ruhebedürfnis dem elementaren Wunsch nach einem gesunden Raumklima und „frischer Luft“ entgegen.

So gaben in einer Erhebung des Bundesumweltministeriums mehr als 77 Prozent der Befragten an, sich äußerst oder stark belästigt zu fühlen, weil sie Fenster wegen des Außenlärms geschlossen halten müssen.

Besonders in Hotels und Büros wird dieses Problem oft mit den ungeliebten Lüftungs- bzw. Klimaanlage gelöst.

Speziell konstruierte Fenster ermöglichen eine kontinuierliche Frischluftzufuhr und reduzieren dabei gleichzeitig den Außenschall.

SOUNDPROOFING AND VENTILATION – NO CONFLICT

Modern buildings are sealed completely to prevent heat losses. Accordingly, to prevent damage from moisture and an enrichment from pollutants in the room air, adequate ventilation is essential. However, it generally holds good that sound-proof windows only reduce noise pollution when they are closed. Thus, the requirement for quietness conflicts with the elementary wish for a healthy room climate and "fresh air".

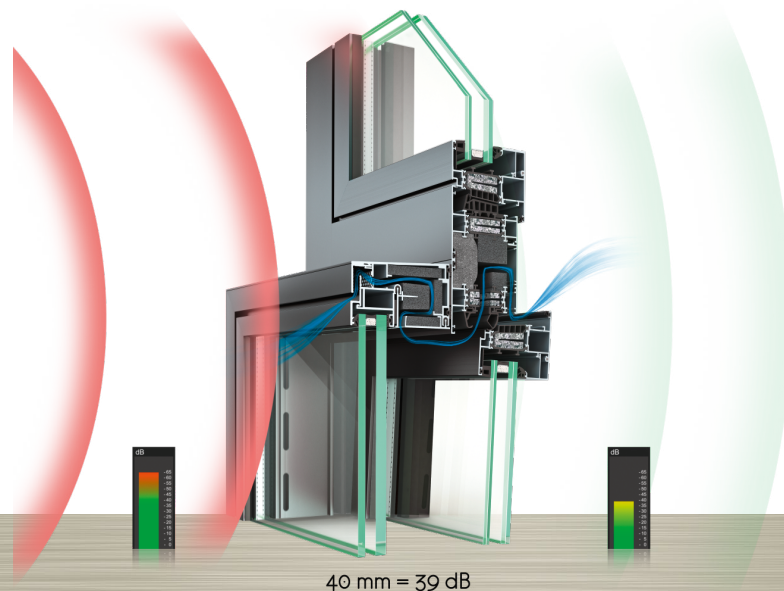
In a survey carried out by the German Federal Ministry for the Environment, more than 77 % of the persons polled stated that they felt themselves extremely or severely disturbed by the fact that they had to keep windows closed because of external noise.

Particularly in hotels and offices this problem is often solved with the generally unpopular ventilation or, as the case may be, air-conditioning systems.

Specially constructed windows permit the continuous intake of fresh air while at the same time repressing external noise.

In der Kippstellung sorgt das modulare Schalldämmsystem HUECK Lambda SA für eine kontinuierliche und effektive Grundlüftung. In Kombination mit einem Oberlicht ist auch ein Stoßlüften möglich.

In the tilted position the modular soundproofing system HUECK Lambda SA ensures continuous and effective basic ventilation. In combination with a fanlight, rush airing is also possible.



DIE ALTERNATIVE ZUR LÜFTUNGSANLAGE THE ALTERNATIVE TO VENTILATION SYSTEMS

Basierend auf dem hochwärmegeprägten Aluminium-Fenstersystem Hueck Lambda WS 090 haben die Hueck Ingenieure ein innovatives modulares Schalldämmsystem entwickelt: Lambda SA (silent air) weist nicht nur geschlossen, sondern auch in der Lüftungsposition hervorragende Schallschutzeigenschaften auf. Durch eine ausgeklügelte, integrierte Konstruktion kann die Lärmbelastung trotz eines geöffneten Flügels in Kippstellung um bis zu 39 dB reduziert werden. Eine Verringerung um 10 dB werden dabei subjektiv als Halbierung des Lärms empfunden.

- ✓ Keine Permanentgeräusche durch mechanische Lüfter
- ✓ Keine Stromkosten
- ✓ Natürliche Lüftung

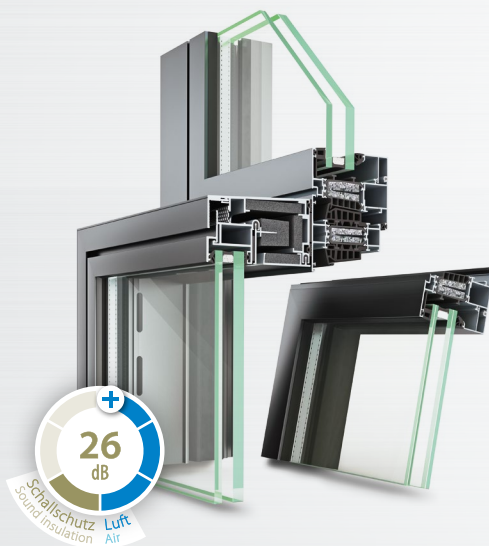
The HUECK engineers have developed an innovative, modular soundproofing system based on the highly thermally insulated aluminium window system HUECK Lambda WS 090: Lambda SA (silent air). This system provides outstanding soundproofing properties not only when closed but also in the ventilation position. Thanks to an ingenious integrated design, the noise pollution can be reduced by up to 39 dB even when the window sash is open in the tilted position, whereby it should be noted that a reduction of around 10 dB is experienced subjectively as if the amount of noise has been halved.

- ✓ No permanent noises from mechanical fans
- ✓ No electricity costs
- ✓ Natural ventilation



HUECK Lambda SA I

Kippweite Unterlicht / Tilted width bottom light window
~ 40 mm = 31 dB



HUECK Lambda SA II

Kippweite Unterlicht / Tilted width bottom light window
~ 165 mm = 26 dB



DIE INNOVATION

SCHALLDÄMMSYSTEM HUECK LAMBDA SA (SILENT AIR)

Die Systemkomponenten für Schallschutzfenster mit Lüftungsfunktion bieten noch in der Lüftungsposition eine Schalldämmung von 26 bis 39 dB. Damit empfiehlt sich das modulare Schalldämmsystem als optimale Lösung für Bauprojekte in Wohngebieten mit hohen Anforderungen an den Schallschutz. Durch die unterschiedliche Kombination der Schallschutz-Systemkomponenten lassen sich mit HUECK Lambda SA und dem Fenstersystem HUECK Lambda WS 090 verschiedene Ansprüche an Schalldämmung, Wirtschaftlichkeit und die mögliche Weite der Kippstellung realisieren. Dafür wird ein Oberlicht für die Stoßlüftung mit einem speziellen Unterlicht für die schalldämmte Dauerbelüftung kombiniert. HUECK Lambda SA kann optional auch bei Fenstern ohne Unterlicht eingesetzt werden.

EINSATZGEBIETE FÜR LAMBDA SA / AREAS OF APPLICATION FOR LAMBDA SA

Immissionsort Immission location	Max. zul. Lärmemission nach TA-Lärm Max. permissible noise emission acc. to TA-Lärm	Schalldruckpegel im Wohnraum Sound pressure level inside living areas			
		Lambda SA I (40 mm)	Lambda SA II (165 mm)	Lambda SA II (50 mm)	Lambda SA III (40 mm)
Gewerbegebiet / Industrial estate	65 dB	34 dB	39 dB	33 dB	26 dB
Hafencity Hamburg	50 dB	19 dB	24 dB	18 dB	11 dB
Kerngebiet, Dorfgebiet, Mischgebiet / Central area, village area, mixed area	60 dB	29 dB	34 dB	28 dB	21 dB
Allgemeines Wohngebiet, Kernsiedlungsgebiet / General residential area, core settlement area	55 dB	24 dB	29 dB	23 dB	16 dB
Reines Wohngebiet / Solely residential area	50 dB	19 dB	24 dB	18 dB	11 dB
Kurgebiet, Krankenhaus, Pflegeanstalt / Spa area, hospitals, nursing homes	45 dB	14 dB	19 dB	13 dB	6 dB

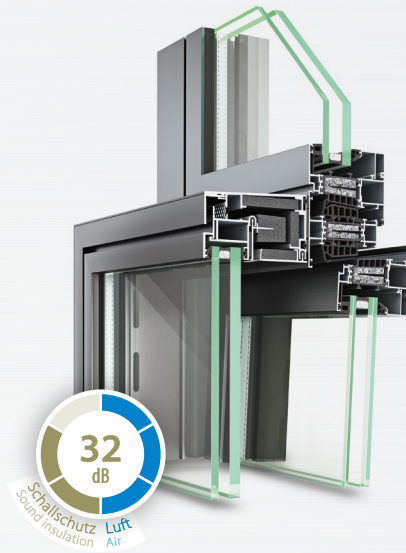
Richtwert nach TA-Lärm am Tag / Guide-line value acc. to TA-Lärm during the day = 35 dB (A)

HUECK Lambda SA

Kombination aus Stoßlüftung (Oberlicht) und Lüftung im gekippten Zustand (Unterlicht)

HUECK Lambda SA

Rush airing (fanlight) and ventilation in tilted position (bottom light window) combined

**HUECK Lambda SA II**

Kippweite Unterlicht / Tilted width bottom light window
~ 50 mm = 32 dB

**HUECK Lambda SA III**

Kippweite Unterlicht / Tilted width bottom light window
~ 40 mm = 39 dB

THE INNOVATION**HUECK LAMBDA SA (SILENT AIR) SOUNDPROOFING SYSTEM**

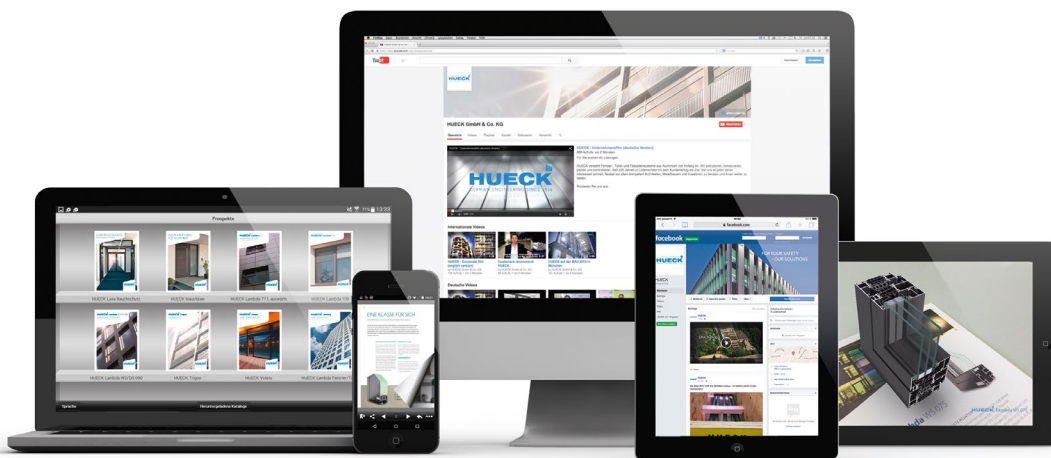
The system components for sound-proof windows incorporating a ventilation function provide soundproofing from 26 to 39 dB even in the ventilating position. Thereby the modular soundproofing system recommends itself as the optimum solution for construction projects in residential areas where the requirements in respect of soundproofing are high. Thanks to the different combinations of soundproofing system components possible, different demands in respect of soundproofing, economic viability and the possible width of the tilted position opening can be realized with HUECK Lambda SA and the window system HUECK Lambda WS 090. For this purpose, a fanlight for rush airing can be combined with a special bottom light window for sound-proof continuous ventilation. As an option HUECK Lambda SA can also be used with windows that do not have a bottom light window.

Immissionsort Immission location	Max. zul. Lärmemission nach TA-Lärm Max. permissible noise emission acc. to TA-Lärm	Schalldruckpegel im Wohnraum Sound pressure level inside living areas			
		Lambda SA I (40 mm)	Lambda SA II (165 mm)	Lambda SA II (50 mm)	Lambda SA III (40 mm)
Gewerbegebiet / Industrial estate	50 dB	19 dB	24 dB	18 dB	11 dB
HafenCity Hamburg	50 dB	19 dB	24 dB	18 dB	11 dB
Kerngebiet, Dorfgebiet, Mischgebiet / Central area, village area, mixed area	45 dB	14 dB	19 dB	13 dB	6 dB
Allgemeines Wohngebiet, Kernsiedlungsgebiet / General residential area, core settlement area	40 dB	9 dB	14 dB	8 dB	1 dB
Reines Wohngebiet / Solely residential area	35 dB	4 dB	9 dB	3 dB	0 dB
Kurgebiet, Krankenhaus, Pflegeanstalt / Spa area, hospitals, nursing homes	35 dB	4 dB	9 dB	3 dB	0 dB

Richtwert nach TA-Lärm in der Nacht / Guide-line value acc. to TA-Lärm during the night = 25 dB (A)

HUECK GMBH & CO. KG

Loher Straße 9
58511 Lüdenscheid
info@hueck.com
hueck.com



HUECK Documentation App
<http://qr.hueck.com/docuapp>



HUECK YouTube-Channel
www.youtube.de/hueckaluminium



HUECK Facebook
<http://qr.hueck.com/facebook>



HUECK 3D App
<http://qr.hueck.com/3dapp>

Firmenstempel Company stamp

Aktuelle Informationen und umfangreiche Downloads finden Sie unter
Current information and a comprehensive download section can be found at WWW.HUECK.COM

Es gelten unsere allgemeinen „Verkaufs- und Lieferbedingungen“, die wir Ihnen auf Nachfrage gern zusenden oder die Sie auf unserer Internetseite finden.
Our "General Terms and Conditions of Sale" apply which we will send you on request or which you find on the Internet at our domain.