



**ISOLAR**  
**NEUTRALUX®**



**OCHRONA  
CIEPŁOCHRONNANA  
NAJWYŻSZYM  
POZIOMIE**

**ISOLAR®**  
**GLAS**

**MEHR AUS GLAS**

**SREBRO JEST NA WAGĘ ZŁOTA. SZKŁO TERMOIZOLACYJNE NEUTRALUX® Z POWŁOKĄ ZE SREBRA TO NIE TYLKO KORZYŚĆ DLA PORTFELA. PRZED WSZYSTKIM ŚRODOWISKO NATURALNE ZYSKUJE DZIĘKI NIŻSZEMU ZUŻYCIU ENERGII.**

## ■ WIĘCEJ ŚWIATŁA I CIEPŁA

Oprócz stosowania zrównoważonych materiałów budowlanych i regeneracyjnych systemów grzewczych, projektowanie elewacji i przeszkleń jest ważną częścią energooszczędnych budynków. Nasze wysoce termoizolacyjne szyby zespolone NEUTRALUX® umożliwiają oszczędność energii na najwyższym poziomie, jednocześnie maksymalizując zyski słoneczne i wykorzystanie światła dziennego. Dzięki temu w pomieszczeniach jest ciepło i jasno. Przyczyną zapewnienia izolacyjności termicznej jest powłoka ze srebra elementarnego, która odbija promieniowanie

cieplne - szyba wewnętrzna nie emituje już ciepła do zimnej szyby zewnętrznej, jak ma to miejsce w przypadku starszych szyb zespolonych. Aby jednak powłoka nie działała jak lustro, warstwa srebra jest ukryta w pakiecie powłok, dzięki czemu jest ledwie widoczna. Ponadto przestrzeń między szybami naszej szyby zespolonej NEUTRALUX® wypełniona jest gazem szlachetnym - argonem lub kryptonem - który słabiej przewodzi ciepło niż powietrze. W zależności od stopnia napełnienia, dobiera się odległość międzyszybową aby zapewnić optymalną izolacyjność termiczną.



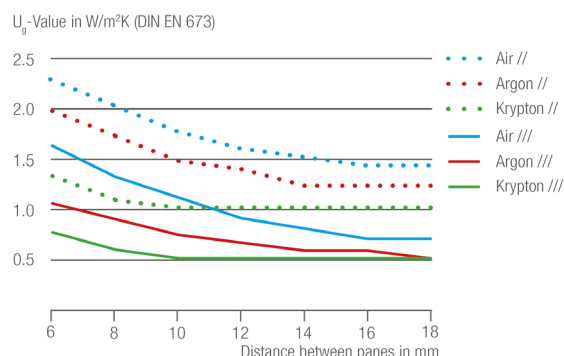
Oświetlona strefa wejściowa budynku sali wykładowej na kampusie Uniwersytetu w landzie Saarland w Homburgu ze szkłem NEUTRALUX®.

## ■ OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII NA NAJWYŻSZYM POZIOMIE

Jednokomorowe szyby zespolone ze szkłem termoizolacyjnym NEUTRALUX® w dużej mierze sprzyjają optymalizacji istniejących budynków. Niska wartość  $U_g$ , wysoka wartość  $g$  i wysoka przepuszczalność światła przyczyniają się do tego, że można zaoszczędzić około 20 litrów oleju opałowego lub 3 m<sup>3</sup> gazu ziemnego rocznie na metr kwadratowy w porównaniu do starych szyb zespolonych. W przypadku domu jednorodzinnego o standardowej powierzchni przeszkleń wynoszącej ok. 20 m<sup>2</sup>, daje to w sumie ponad 400 litrów oleju opałowego lub 60 m<sup>3</sup> gazu ziemnego.

W przypadku najwyższych wymagań dotyczących ilości światła i ciepła dostępne są dwukomorowe szyby zespolone NEUTRALUX® z potrójną szybą termoizolacyjną. Dwie przestrzenie międzyszybowe wypełnione gazem szlachetnym i zoptymalizowanymi odległościami, a także dwie wysoce termoizolacyjne powłoki podwajają efekt ochrony ciepłochronnej powierzchni

szyb. Dzięki temu potrójnemu przeszkleń spełnione zostają wszystkie wymogi prawne dotyczące energooszczędnych metod budowy nowych budynków, aż po programy dotacji dla domów energooszczędnych udzielanych przez Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW).



Wartości  $U_g$  dla NEUTRALUX® szyb zespolonych ze szkłem ciepłochronnym advance.

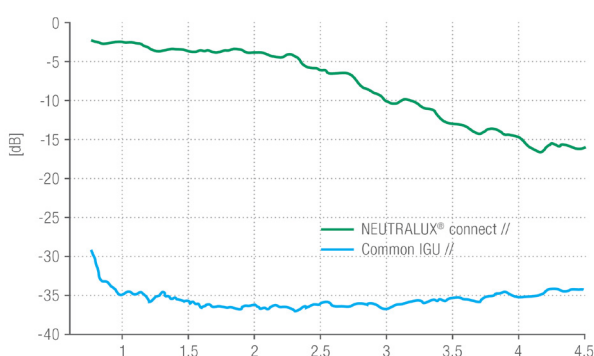
## ■ NOWOŚĆ: NEUTRALUX® CONNECT O PODWYŻSZONEJ PRZENIKALNOŚCI DLA FAL RADIOWYCH

Nowoczesne termoizolacyjne szyby zespolone zazwyczaj nie tylko sprawiają, że budynki są energooszczędne, ale również ekranują dużą część sygnałów telefonii komórkowej. Rezultatem jest słaby odbiór fal telefonii komórkowej lub ich brak. Urządzenia końcowe, którymi są smartfony i inne tego typu urządzenia zwiększają moc transmisji, gdy odbiór jest słaby. Prowadzi to do zwiększonego elektrosmog i skrócenia żywotności baterii - kwestii, które często przyczyniają się do pogorszenia samopoczucia ludzi znajdujących się wewnątrz budynku. Szyby zespolone NEUTRALUX® connect przepuszczalne dla fal radiowych sprawiają, że standardowe szyby termoizolacyjne w domach, budynkach biurowych lub obiektach użyteczności publicznej są przepuszczalne dla wszystkich popularnych częstotliwości radiowych - w tym nowego standardu 5G. A najlepsze jest to, że właściwości termoizolacyjne są prawie całkowicie zachowane.

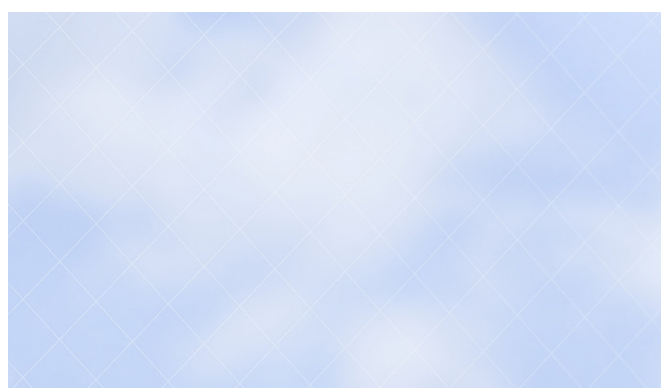
NEUTRALUX® connect opiera się na innowacyjnym procesie uszlachetniania, który nadaje szkłu termoizolacyjnemu delikatną strukturę, która jest prawie niewidoczna dla ludzkiego oka. Ta właściwość produktu przepuszczalności dla fal radiowych jest trwała, nie wymaga konserwacji i może być łatwo zamontowana w istniejących konstrukcjach okiennych. Dzięki NEUTRALUX® connect transmisja sygnałów telefonii komórkowej jednokomorowej szyby zespolonej zwiększa się około 1000-krotnie w porównaniu do standardowej termoizolacyjnej szyby zespolonej. W przypadku szyb dwukomorowych transmisja radiowa poprawia się nawet o około 10 000 -krotnie. Nieograniczony odbiór danych i rozmowy telefoniczne są zatem możliwe bez żadnych problemów również w pomieszczeniach z nowoczesnymi fasadami szklanymi.



Szkło NEUTRALUX® connect zostało zaprojektowane w taki sposób, aby właściwości termoizolacyjne szkła pozostały praktycznie niezmienione.



Przykładowy pomiar przepuszczalności fal radiowych jednokomorowej szyby zespolonej wykonany w Instytucie Fraunhofera. 0 dB oznacza odbiór sygnałów telefonii komórkowej bez szkła (100% transmisji).



Delikatny wygląd struktury powłoki NEUTRALUX® connect.

### SZKŁO TERMOIZOLACYJNE – NAJWAŻNIEJSZE ZALETY

- Może być łatwo konfigurowane z innymi właściwościami szkła, takimi jak np. izolacyjność akustyczna
- Niska wartość Ug i wyższa wartość g
- Wysoka przepuszczalność światła dla lepszego samopoczucia osób znajdujących się wewnątrz budynku
- Większy komfort użytkowania dzięki NEUTRALUX® connect z powodu mniejszego elektrosmog oraz lepszemu odbiorowi fal telefonii komórkowej

## SZCZEGÓŁY TECHNICZNE W SKRÓCIE

Nazwa produktu	Budowa szyby Od zewnątrz / PMS / środek / PMS / od wewnątrz	EN 673	EN 410					EN ISO 717-1	Grubość mm	Waga kg/m <sup>2</sup>
		U <sub>g</sub> -Wartość	Przepuszczalność światła	g - Wartość	Odbicie światła (na zewnątrz)	Odbicie światła (od wewnątrz)	Współczynnik odzwierciedlenia barw R <sub>a</sub>	Izolacyjność akustyczna R <sub>w</sub> / C / C <sub>tr</sub>		
		W/(m <sup>2</sup> K)	%	%	%	%		dB		
NEUTRALUX® advance // 1,1	4 / 16 / :4	1,1	82	65	12	12	98	32	24	20
NEUTRALUX® advance // 1,0	4 / 12 / :4	1,0 <sup>1)</sup>	82	65	12	12	98	30	20	20
NEUTRALUX® advance duo // 0,9	4: / 12 / :4	0,9 <sup>1)</sup>	82	58	8	8	98	30	20	20
NEUTRALUX® uno // 1,0	4 / 16 / :4	1,0	70	50	22	24	97	32	24	20
NEUTRALUX® uno // 0,9	4 / 12 / :4	0,9 <sup>1)</sup>	70	50	22	24	97	30	20	20
NEUTRALUX® advance connect // 1,2 <sup>2)</sup>	4 / 16 / :4	1,2	82	65	12	12	98	32	24	20
NEUTRALUX® uno connect // 1,2 <sup>2)</sup>	4 / 16 / :4	1,2	70	51	22	23	97	32	24	20
NEUTRALUX® advance /// 0,5	4: / 18 / 4 / 18 / :4	0,5	74	53	14	14	97	-	48	30
NEUTRALUX® advance /// 0,6	4: / 14 / 4 / 14 / :4	0,6	74	53	14	14	97	32 / -1 / -4	40	30
NEUTRALUX® advance /// 0,7	4: / 12 / 4 / 12 / :4	0,7	74	53	14	14	97	32 / -1 / -5	36	30
NEUTRALUX® advance /// 0,5	4: / 10 / 4 / 10 / :4	0,5 <sup>1)</sup>	74	53	14	14	97	32 / -1 / -5	32	30
NEUTRALUX® uno /// 0,4	4: / 12 / 4 / 12 / :4	0,4 <sup>1)</sup>	55	36	32	32	95	33 / -2 / -5	36	30
NEUTRALUX® advance connect /// 0,7 <sup>2)</sup>	4: / 14 / 4 / 14 / :4	0,7	74	54	15	15	97	32 / -1 / -4	40	30
NEUTRALUX® uno connect /// 0,7 <sup>2)</sup>	4: / 14 / 4 / 14 / :4	0,7	56	37	32	32	95	32 / -1 / -4	40	30

1) Podane wartości opierają się na wypełnieniu PMS w 95% kryptonem. 2) Zobacz także ulotkę: NEUTRALUX® connect i ISOLAR® KOPMASS 2/2021: Szyba zespolona o podwyższonej przenikalności dla fal radiowych (www.isolar.de). | Wszystkie termoizolacyjne szyby zespolone NEUTRALUX®, oraz wszystkie szyby zespolone przedstawione w programie szyb zespolonych ISOLAR®, można na życzenie wyprodukować z termicznie ulepszoną ramką międzyszybową (tzw. ciepłą ramką). Szyby zespolone ISOLAR® ze szprosami międzyszybowymi oraz konstrukcyjnymi: Montaż szprosów, szprosów wiedeńskich oraz ramek dystansowych w przestrzeni międzyszybowej możliwe do wykonania w prawie wszystkich wariantach szyb z powłokami funkcyjnymi. Zapytaj w firmie produkcyjnej należącej do grupy ISOLAR® o możliwe warianty wykonania szyb ze szprosami. Możliwe jest wykonanie witraży z klasycznymi i nowoczesnymi motywami.

### DOSTĘPNOŚĆ I MOŻLIWOŚCI KONFIGURACJI:

- Dostępne na bazie szkła standardowego float, ESG, TVG oraz VSG
- Wszystkie warianty budowy szyb dostępne z pętlą alarmową
- Dowlona konfiguracja ze szkłem z motywami dekoracyjnymi



### WYRAŻNE KORZYŚCI Z ISOLAR®

ISOLAR® jest jednym z największych stowarzyszeń niezależnych producentów szyb zespolonych w Europie, zrzeszającym członków z dwunastu krajów. Dzięki ścisłej współpracy w ramach grupy, nasze produkty są stale optymalizowane i rozwijane. Możecie Państwo znaleźć partnera ISOLAR® w waszej okolicy, który jest doświadczonym dostawcą kompleksowych usług z wszechstronną wiedzą w zakresie doradztwa technicznego i który może dostarczyć wysokiej jakości szkło funkcjonalne do okien i fasad.



Izolacyjność termiczna



Ochrona przeciwsłoneczna



ptaków ze szkłem



Design



Ochrona przeciwpożarowa



Przenikalność dla fal radiowych



Ochrona dźwiękochłonna



Ochrona antywłamaniowa



Szkló bezpieczne



Ochrona przed upadkiem z wysokości

### CHĘTNIE DORADZIMY

ISOLAR GLAS Beratung GmbH jest kompetentnym partnerem w zakresie szkła. Zamieniamy Twoje życzenia w jasne rozwiązania. Wystarczy nas zapytać.

ISOLAR GLAS Beratung GmbH | Otto-Hahn-Straße 1 | D-55481 Kirchberg  
Tel. +49 6763 521 | service@isolar.de | Version 01/2024



www.isolar.de/en

**ISOLAR®  
GLAS**

**MEHR AUS GLAS**