

## Reduzierung des Bi-Metall-Effektes durch den innovativen schublosen Isolierstegverbund Reduction of the bimetallic effect by means of the innovative split insulating bar

Die innovativen schublosen Flügelprofile wurden speziell für Schiebeelemente entwickelt, welche einem starken Temperaturunterschied zwischen der äußeren und inneren Profilhalbschale ausgesetzt sind.

Dies kann u.a. bei schneller Außenerwärmung durch Sonneneinstrahlung der Fall sein, wobei die Oberflächentemperaturen der Aluminium-Außenschalen Temperaturen von über 80 °C erreichen können. Ähnlich hohe Temperaturunterschiede können ebenfalls bei tiefen Außentemperaturen auftreten. Aufgrund der sehr geringen Wärmeübertragung zwischen der äußeren und inneren Aluminiumschale bei hochwärmedämmten Systemen wie z.B. dem System ASE 80.HI, stellen sich besonders hohe Temperaturunterschiede zwischen den Aluminiumschalen im Verbund ein, was zu einem BI-Metall-Effekt führen kann.

Der Bi-Metall-Effekt kann bei schubfesten Verbundprofilen zu einer Durchbiegung insbesondere der vertikalen Flügelprofile führen, was die Funktion der Anlage negativ beeinflusst. In ungünstigen Konstellationen kann dies ggf. auch zu einem zeitweisen Funktionsverlust führen. Die schublosen Flügelprofile mindern diese Durchbiegung stark ab.

Die in den Schüco Schiebesystemen ASE 60 und ASE 80.HI wahlweise eingesetzten schublosen Verbunde ermöglichen es, dem Bi-Metall-Effekt effektiv entgegen zu wirken und gleichzeitig einbruchhemmende Schiebeelemente gemäß RC 2 zu fertigen (abhängig von der Öffnungsvariante und den zulässigen Elementabmessungen).

Die schublosen Verbunde stehen als einfach-schubloser Verbund sowie doppelt-schubloser Verbund zur Verfügung. Die wesentlichen Unterschiede entnehmen Sie bitte der unten stehenden Tabelle.

Auf den folgenden Seiten finden Sie auch eine Hilfestellung mit Einsatzempfehlung der schublosen Verbunde.

Beachten Sie, dass sich die statischen Eigenschaften dieser beiden Verbundarten unterscheiden.

*The innovative vent profiles with split insulating bar have been specifically developed for sliding units that are subject to marked temperature differences between the outer and inner profile shells.*

*This can arise when the outside is heated up rapidly by solar radiation, with the surface of the aluminium outer profiles reaching temperatures of over 80 °C. Similarly large temperature differences can also arise with low outside temperatures. As a result of the very small transfer of heat between the outer and inner aluminium profiles in highly thermally insulated systems such as the ASE 80.HI system, there are particularly large differences in temperature between the pre-rolled aluminium profiles, which can cause the bimetallic effect.*

*The bimetallic effect can lead to the deflection of profiles joined with fixed insulating bars, especially vertical vent profiles, which has a negative impact on the function of the system. In unfavourable conditions this may even lead to a temporary loss of function. The vent profiles with split insulating bar reduce this deflection significantly.*

*The split insulating bars which can be inserted in the Schüco ASE 60 and ASE 80.HI sliding systems make it possible to effectively counteract the bimetallic effect and at the same time fabricate burglar-resistant sliding units in accordance with RC 2 (depending on the opening type and permissible unit dimensions).*

*The fixed insulating bars are available as single split insulating bars and double split insulating bars.*

*The significant differences can be found in the table below. On the following pages you can also find help with recommended uses for the split insulating bars.*

*Note that the structural properties of these two types of insulating bar differ.*

## Eigenschaften der Flügelprofile „Einfach schublos“ - „Doppelt schublos“ - „Schubfest“ Features of the vent profiles with “single split” - “double split” - “fixed” insulating bars

Eigenschaften Features	Einfach schublos Single split	Flügelprofile Vent profiles	Schubfest Fixed
		Doppelt schublos Double split	
Wärmedämmung Thermal insulation	Gute Wärmedämmung Good thermal insulation	Beste Wärmedämmung bis Passivhausniveau Optimum thermal insulation to passive house standard	Gute Wärmedämmung Good thermal insulation
Bi-Metall Effekt Bimetallic effect	Reduktion des Bi-Metall Effektes Reduction of the bi-metallic effect	Reduktion des Bi-Metall Effektes Reduction of the bi-metallic effect	Keine Reduktion des Bi-Metall Effektes No reduction of the bi-metallic effect
Verarbeitung Fabrication	Innenschale ist verrollt, Außenschale ist aufgeschoben The inner shell is rolled, the outer shell slides on	Halbschalen werden aufgeschoben nicht mit dem Isoliersteg verrollt. Flügelsicherungen (ASE 60: 265 326, ASE 80.HI: 265 327) empfohlen Profile shells slide on and are not rolled with the insulating bar Vent safety devices (ASE 60: 265 326, ASE 80.HI: 265 327) are recommended	Halbschalen und Isoliersteg sind verrollt z.B. Isomat Profile shells and insulating bars are rolled, e.g. on an isomat
Statik Structural analysis	Geringe Eigenstabilität Low inherent stability	Geringste Eigenstabilität Lowest inherent stability	Höchste Eigenstabilität Highest inherent stability
Verklebung Bonding	Keine Verklebung nötig No bonding required	Punktueller Verklebung gemäß K-Zeichnung Point bonding as per K drawing	Keine Verklebung nötig No bonding required

## Vergleich der Verbundarten schublos und schubfest mit Auswahl möglicher Auswirkungen und Handlungsempfehlungen im Hinblick auf den Bi-Metall-Effekt

In Abhängigkeit der benannten Umgebungsbedingungen (Sonne, Standort, etc.) und der gewählten Ausführung der Schiebeanlage (Farbe, Größe, etc.) kann es durch den Bi-Metall-Effekt zu folgenden Erscheinungen bei der Bedienung der Schiebeanlage kommen.

- Kein einwandfreies Verschließen der Flügel
- Erhöhter Kraftaufwand bei der Bedienung
- Schleifgeräusche beim Verfahren und/oder beim Verriegeln
- In ungünstigen Konstellationen kann dies ggf. dennoch zu einem zeitweisen Funktionsverlust führen. Die Tür lässt sich in diesem Falle nicht öffnen bzw. vollständig schließen.

Diese Erscheinungen stellen sich im Regelfall nach Veränderung des Temperaturunterschiedes wieder zurück.

Alle auf der Seite B1-19 genannten Maßnahmen und Empfehlungen führen nach aktuellem Entwicklungsstand nur zu einer Verringerung des Bi-Metall-Effektes.

Dieser ist physikalisch bedingt auch bei Beachtung nicht gänzlich vermeidbar, kann aber durch die genannten Maßnahmen und die Verwendung des doppelt-schublosen Verbundes stark reduziert werden.

Schüco empfiehlt daher, die genannten Hinweise bei der Planung zu beachten!

### **Comparison of the split and fixed insulating bar types with a selection of possible effects and recommendations for action with regard to the bimetallic effect**

*Depending on the specified environmental conditions (sun, location etc.) and the chosen design for the sliding system (colour, size etc.), the bimetallic effect can cause the following when operating the sliding system.*

- *Incorrect closing of the vents*
- *Increased use of force during operation*
- *Grinding noises when moving and/or when locking*
- *In unfavourable conditions this may still lead to a temporary loss of function. In this case, the door does not open or fully close.*

*These phenomena usually recede again once the temperature difference changes.*

*All of the measures and recommendations listed on page B1-19 will only result, in line with the current state-of-the-art, in a reduction of the bimetallic effect.*

*This is a physical property and cannot be completely avoided even if monitored. However, it can be greatly reduced by means of the stated measures and by using the double split insulating bar.*

*Schüco therefore recommends adhering to the information given during planning.*

## Vergleich der Verbundarten schublos und schubfest mit Auswahl möglicher Auswirkungen und Handlungsempfehlungen im Hinblick auf den Bi-Metall-Effekt

### Comparison of the split and fixed insulating bar types with a selection of possible effects and recommendations for action with regard to the bimetallic effect

Eigenschaft / Einwirkungen Feature / effects	Einfach schublos Single split	Profilverbund Composite profile Doppelt-schublos Double split	Schubfest Fixed
Auftreten des Bi-Metall-Effekts Occurrence of bimetallic effect	Stark reduziert durch zwei zueinander bewegliche Profilkomponenten <i>Significantly reduced by two moving profile components</i>	Stark reduziert durch drei zueinander bewegliche Profilkomponenten <i>Significantly reduced by three moveable profile components</i>	Möglich durch festverollten Profilverbund Zeitweiliger Funktionsverlust im ungünstigsten Falle möglich <i>Possibly due to fixed rolled composite profile</i> Temporary loss of function is possible in unfavourable conditions
Wärmedämmung Thermal insulation	Gute Wärmedämmung möglich, gemäß Systemvorgaben <i>Excellent thermal insulation possible in accordance with system specifications</i>	Maximale Wärmedämmung bis Passivhausniveau möglich, gemäß Systemvorgaben <i>Maximum thermal insulation up to passive house level possible, in accordance with system specifications</i>	Gute Wärmedämmung möglich, gemäß Systemvorgaben <i>Excellent thermal insulation possible in accordance with system specifications</i>
Statische Widerstandsfähigkeit Structural resistance	Geringer <i>Lower</i>	Geringer <i>Lower</i>	Höher <i>Higher</i>
Größe der Öffnungselemente Opening unit sizes	Keine besonderen Maßnahmen gemäß Systemvorgabe notwendig <i>No special measures are necessary in accordance with system specification</i>	Keine besonderen Maßnahmen gemäß Systemvorgabe notwendig <i>No special measures are necessary in accordance with system specification</i>	Große Abmessungen gemäß Systemvorgaben der Flügelemente können hohes Ausdehnungsdelta der Profillängen bewirken <i>Large vent unit dimensions in accordance with system specifications for vent units can produce a large expansion delta of the profile lengths</i>
RC 2-Ausführung RC 2 design	Möglich <i>Possible</i>	Möglich <i>Possible</i>	Möglich <i>Possible</i>
	(Abhängig von der Öffnungsvariante und den zulässigen Elementabmessungen) <i>(Depending on the opening type and the permissible unit dimensions)</i>		
Starke direkte Sonneneinstrahlung Strong, direct solar radiation	Reduzierte Auswirkung durch einfach schublosen Verbund (siehe Erläuterungen Seite B1-20) <i>Reduced effect due to single split insulating bar (see explanation on page B1-20)</i>	Reduzierte Auswirkung durch doppelt-schublosen Verbund (siehe Erläuterung Seite B1-20) <i>Reduced effect due double split insulating bar (see explanation on page B1-20)</i>	Größere Auswirkungen Empfohlene Maßnahmen: Beschatten Absorption vermindern (helle Farben, hoher Reflexionsgrad) (siehe Erläuterung Seite B1-20) <i>Larger impact</i> Recommended measures: Shade Reduce absorption (light colours, high degree of reflection) <i>(See explanation on page B1-20)</i>
Sehr niedrige Außentemperaturen Very low outside temperatures	Reduzierte Auswirkung durch einfach schublosen Verbund (siehe Erläuterungen Seite B1-20) <i>Reduced effect due to single split insulating bar (see explanation on page B1-20)</i>	Reduzierte Auswirkung durch doppelt-schublosen Verbund (siehe Erläuterung Seite B1-20) <i>Reduced effect due double split insulating bar (see explanation on page B1-20)</i>	Größere Auswirkungen <i>Larger impact</i>

Profiles  
Profile

Unit section details  
Elementschnitte

Glazing  
Verglasung

Corner / T-joints  
Eck- / T-Verbindungen

Fittings  
Beschläge

Fittings TipTronic  
Beschläge TipTronic

Electrical items  
Elektroartikel

Tools  
Werkzeuge