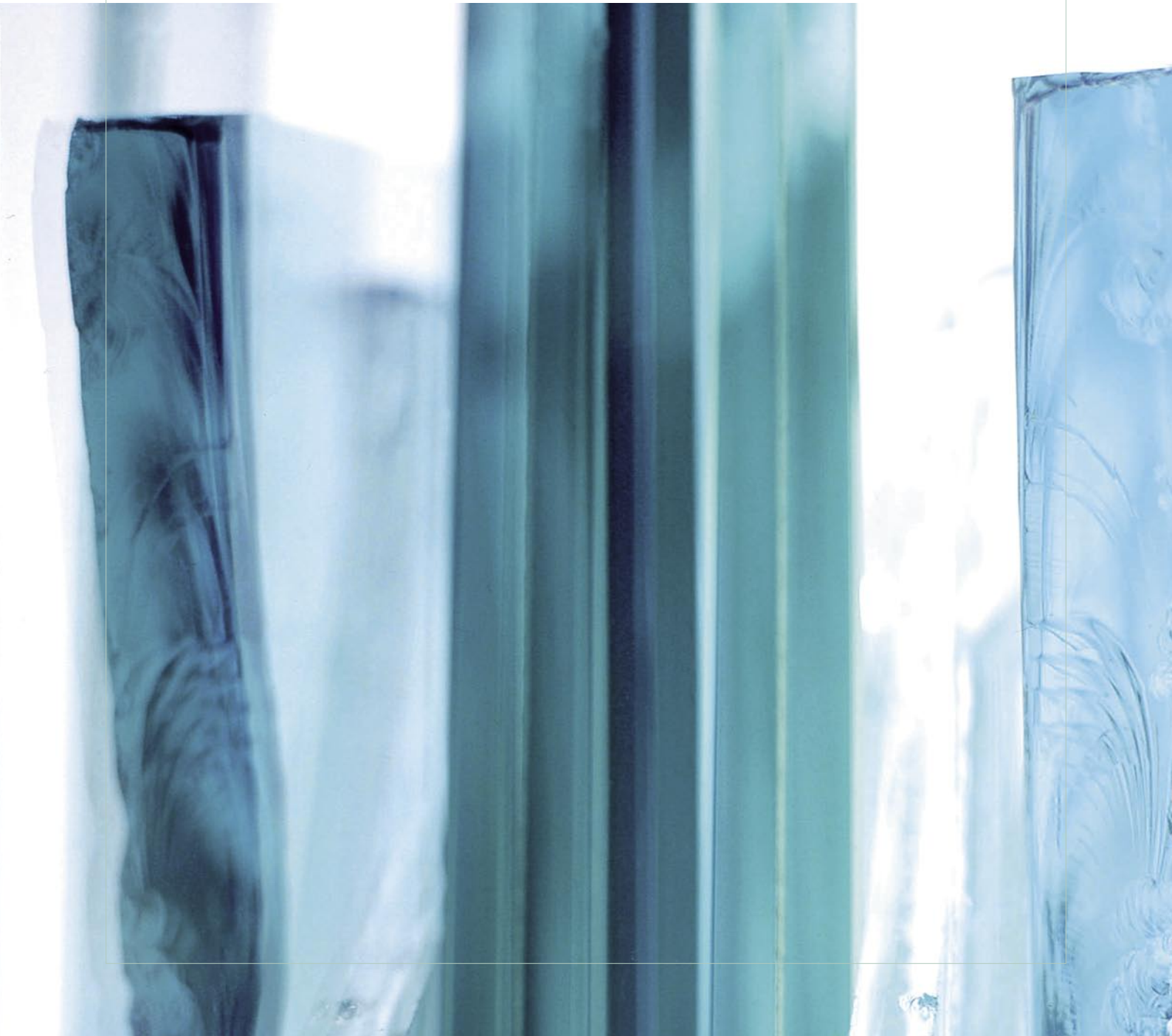


# ISOLIERGLÄSER FÜR GEKLEBTE FENSTERSYSTEME.

Wichtige Informationen für innovative Fensterbauer



# Auf dem Weg in die Zukunft.

## Glas Trösch, Ihr zuverlässiger Partner

Mit dem Einsatz von geklebten Verglasungen eröffnet sich dem Fensterbauer eine neue Welt voller Innovationen und Zukunftsperspektiven. Nicht zuletzt stösst die Technik durch ihre neuen, gestalterischen Möglichkeiten auch bei Architekten und Planern auf reges Interesse. Im Gegensatz zur herkömmlichen Verglasung handelt es sich bei derartigen Verbundkonstruktionen um Innovationen mit geringem Erfahrungspotential, deren dauerhafte Gebrauchstauglichkeit sich in der Praxis erst noch beweisen muss. Um so wichtiger sind seriöse Abklärungen, Prüfungen und Nachweise im Vorfeld.

Glas Trösch ist Ihr zuverlässiger Partner auf dem Weg in die Zukunft. Während Sie sich mit der Fertigungs- und Klebetechnik befassen, kümmern sich unsere Fachleute um all die Belange rund um das Isolierglas, wie zusätzliche Belastung des Randverbundes, Verträglichkeitsprobleme und vieles mehr.

Wenden Sie sich an Ihre regionale Glas Trösch Tochterfirma, wir helfen Ihnen gerne weiter!



# Geklebte Fenstersysteme.

## Geklebte Fenstersysteme

Auf der Suche nach rationellerer Fertigung und optimalem Materialeinsatz, hat sich in der Fenstertechnik das direkte Verkleben von Flügelrahmen und Isolierglas als neues, Fertigungsverfahren etabliert.

Im Gegensatz zur konventionellen Glasmontage mittels Glasklötzen die nur die Übertragung von Druckkräften zulässt, können bei der kraftschlüssigen Verklebung bei Bedarf auch Zugkräfte aufgenommen werden. Damit kann die Stabilität des Flügelrahmens verbessert werden. Je nach Systemwahl lassen sich zudem durch das Verkleben verschiedene weitere Vorteile nutzen:

- Mehr Tageslicht durch schlankere Flügelprofile.
- Verbesserung des Fenster-U-Wertes.
- Elegante Ganzglasansicht bei Systemen mit Stufenglas.
- Optimaler Wetterschutz bei Systemen mit Stufenglas.
- Kunststoffrahmen ohne Metallaussteifung.
- Grössere Abmessungen bei Holzfenstern.
- Optimierung von Schalldämmung und Einbruchhemmung.
- Rationellere Fertigung.
- Effizienter Einsatz von Material und Arbeitszeit.

## Isoliergläser für geklebte Fenstersysteme

Bei geklebten Systemen werden die Isoliergläser anders beansprucht als bei standardisierten Fenstersystemen. Konventionelle Isoliergläser eignen sich daher in der Regel nicht oder nur beschränkt für den Einsatz in die neue Verglasungstechnik. Soll eine lange Lebensdauer des Isolierglases und eine dauerhafte Funktionstüchtigkeit des Fensters erreicht werden, müssen die Isoliergläser, insbesondere der Randverbund auf die besonderen Beanspruchungen, die von System zu System variieren können, abgestimmt werden. Zudem ist strikt darauf zu achten, dass alle verwendeten Dichtungs- und Klebstoffe sowie weitere Hilfsmaterialien untereinander verträglich sind. Dies erfordert eine frühzeitige Kontaktaufnahme mit unsern Spezialisten, die Ihnen gerne weiterhelfen.

## Drei prinzipielle Systeme

Durch eine Klebeverbindung zwischen Glas und Rahmen kann die Verglasung zusätzliche Lasten aufnehmen. Diese sind systembedingt sehr unterschiedlich.

Nach Aufbau und Verklebungsart, lassen sich prinzipiell drei verschiedene Lösungen unterscheiden:

- Kraftübertragung durch Verklebung im Falzgrund.
- Kraftübertragung durch seitliche Verklebung im Falzraum.
- Kraftübertragung durch Verklebung an einer Isolierglasstufe.

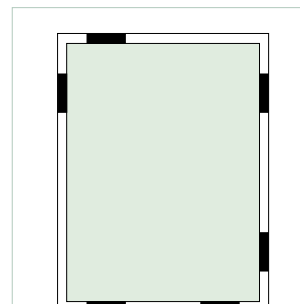
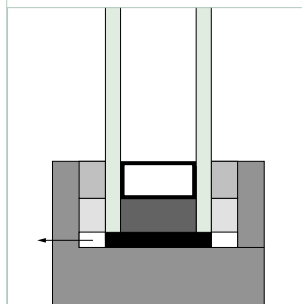
Wir empfehlen eine Lastabtragung mittels Klötzen. Systeme ohne Lastabtragung über Klötze sind möglich, erfordern jedoch eine spezielle Dimensionierung der Isolierglasfuge.



# Drei prinzipielle Systeme.

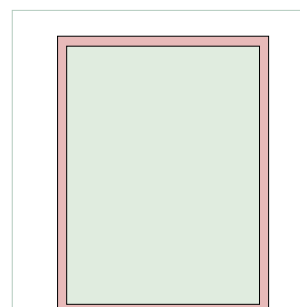
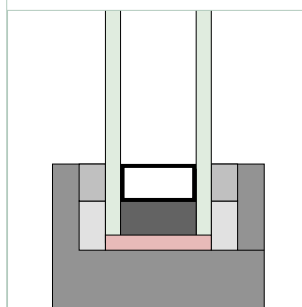
## Standardlösung

Kraftübertragung mittels Klötzen im Falzgrund.



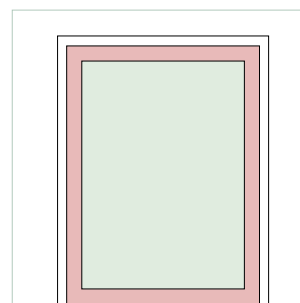
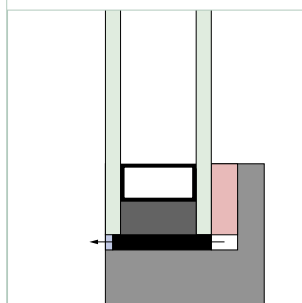
## System 1

Kraftübertragung durch Verklebung rundumlaufend im Falzgrund.



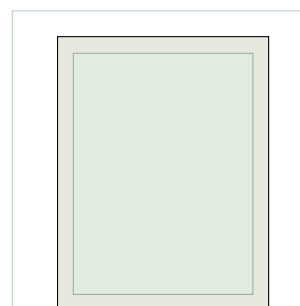
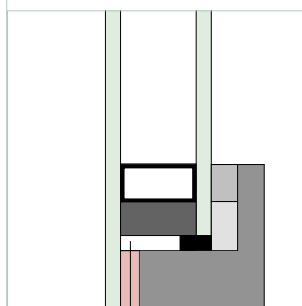
## System 2

Kraftübertragung durch seitliche Verklebung rundumlaufend im Falzraum. Die Verklebung kann sowohl auf das äussere wie auch auf das innere Glas aufgebracht werden.



## System 3

Kraftübertragung durch Verklebung an einer Isolierglasstufe rundumlaufend. Die Stufe ergibt eine elegante Ganzglasansicht und übernimmt zudem die Funktion des Witterungsschutzes.



# Speziell zu beachten.

## Materialverträglichkeit

Der Verträglichkeit der einzelnen verwendeten Materialien (insbesondere Klebe-, Dichtungs- und Füllmassen) untereinander ist grösste Beachtung zu schenken.

Besonders heimtückisch sind sogenannte «Wanderungen» von einem Ausgangsstoff durch einen zweiten, zu einem dritten Stoff, wie zum Beispiel von einem Klebstoff durch die Sekundärdichtung des Isolierglases zur Primärdichtung.

Die unten stehende Matrix zeigt, bei welchen Materialien untereinander die Verträglichkeit nachzuweisen ist.

## Zusätzliche Verträglichkeitsnachweise

Zusätzlich zu den üblichen Verträglichkeitsprüfungen sind bei geklebten Fenstersystemen weitere erforderlich. Diese sind aus der unten stehenden Matrix ersichtlich.

	Primärdichtung	Sekundärdichtung	Versiegelung	Verklebung	Rahmenprofiloberfläche	VSG-Folie
Primärdichtung			1	1 2	1 2	
Sekundärdichtung			1	1	1 2	
Versiegelung	1	1		1	1	1
Verklebung	1 2	1 2	1		1 2 3	1 2 3
Rahmenprofiloberfläche	1 2	1 2	1	1 2 3		
VSG-Folie			1	1 2 3		

System 1    System 2    System 3

Verklotzung	Wir empfehlen eine Lastabtragung mittels Klötzen.
Entspannung des Falzraumes	Sämtliche Hohlräume im Falzbereich sind dauerhaft nach aussen zu entspannen.
Statische Bemessung der Gläser	Die statische Bemessung der Gläser ist in jedem Fall mit Glas Trösch abzustimmen.
Versiegelungsquerschnitte	Die Versiegelungsquerschnitte sind nach Glasnorm 01 des Schweizerischen Institut für Glas am Bau zu bestimmen.
Verklebungsquerschnitte	Versiegelungsquerschnitte sind mit dem Klebstoffhersteller festzulegen, insbesondere sind unterschiedliche Längenausdehnungen der einzelnen Materialien zu berücksichtigen.
ACSplus	Wir empfehlen, für alle verklebten Systeme den Randverbund mit ACSplus auszuführen.

<b>Region Zentralschweiz</b>	<b>Region Westschweiz</b>		
<p>Glas Trösch AG Beratung Mittelland / übrige Schweiz Tel. +41 (0)62 958 53 81, Fax +41 (0)62 958 53 90 beratung@glastroesch.ch</p> <p>Glas Trösch AG Isolierglas, CH-4922 Bützberg Tel. +41 (0)62 958 51 51, Fax +41 (0)62 963 27 62 isobuetzberg@glastroesch.ch</p> <p>Glas Trösch AG Swissdurex, CH-4922 Bützberg Tel. +41 (0)62 958 52 60, Fax +41 (0)62 958 52 70 swissdurex@glastroesch.ch</p> <p>Glas Trösch AG Swisslamex, CH-4922 Bützberg Tel. +41 (0)62 958 53 00, Fax +41 (0)62 958 53 01 swisslamex@glastroesch.ch</p> <p>Glas Trösch AG, CH-3065 Bolligen Tel. +41 (0)31 924 33 33, Fax +41 (0)31 921 86 42 bolligen@glastroesch.ch</p> <p>Glas Trösch AG, CH-5727 Oberkulm Tel. +41 (0)62 768 80 80, Fax +41 (0)62 768 80 81 oberkulm@glastroesch.ch</p> <p>Glas Trösch AG, CH-4133 Pratteln Tel. +41 (0)61 816 96 16, Fax +41 (0)61 811 45 18 pratteln@glastroesch.ch</p> <p>Glas Trösch AG, CH-3613 Steffisburg Tel. +41 (0)33 439 51 00, Fax +41 (0)33 439 51 01 steffisburg@glastroesch.ch</p> <p>Glas Trösch AG, CH-8604 Volketswil Tel. +41 (0)44 908 50 60, Fax +41 (0)44 908 50 70 volketswil@glastroesch.ch</p>	<p>Glas Trösch AG Beratung Westschweiz Tel. +41 (0)26 919 34 84, Fax +41 (0)26 919 34 85 conseil@glastroesch.ch</p> <p>Glas Trösch SA, CH-1630 Bulle Tel. +41 (0)26 919 66 80, Fax +41 (0)26 919 66 81 bulle@glastroesch.ch</p> <p>Glas Trösch SA sécurité, CH-1630 Bulle Tel. +41 (0)26 919 10 40, Fax +41 (0)26 919 10 50 bulle.securite@glastroesch.ch</p> <tr> <th data-bbox="810 976 1426 981"><b>Region Ostschweiz</b></th> <td data-bbox="810 981 1426 2136"> <p>Glas Trösch AG Beratung Ostschweiz Tel. +41 (0)71 313 02 20, Fax +41 (0)71 313 02 04 a.amplatz@glastroesch.ch</p> <p>Glas Trösch AG Isolierglas, CH-9015 St. Gallen-Winkeln Tel. +41 (0)71 313 02 02, Fax +41 (0)71 313 02 03 isostgallen@glastroesch.ch</p> <p>Glas Trösch AG Swissdurex, CH-9015 St. Gallen-Winkeln Tel. +41 (0)71 313 46 00, Fax +41 (0)71 313 46 99 esg-st-gallen@glastroesch.ch</p> <p>Glas Trösch AG Swisslamex, CH-9015 St. Gallen-Winkeln Tel. +41 (0)71 313 93 93, Fax +41 (0)71 313 93 83 vsg-st-gallen@glastroesch.ch</p> <p>Glas Trösch AG, CH-7208 Malans Tel. +41 (0)81 300 08 88, Fax +41 (0)81 300 08 89 malans@glastroesch.ch</p> <p><a href="http://www.glastroesch.ch">www.glastroesch.ch</a></p> </td> </tr>	<b>Region Ostschweiz</b>	<p>Glas Trösch AG Beratung Ostschweiz Tel. +41 (0)71 313 02 20, Fax +41 (0)71 313 02 04 a.amplatz@glastroesch.ch</p> <p>Glas Trösch AG Isolierglas, CH-9015 St. Gallen-Winkeln Tel. +41 (0)71 313 02 02, Fax +41 (0)71 313 02 03 isostgallen@glastroesch.ch</p> <p>Glas Trösch AG Swissdurex, CH-9015 St. Gallen-Winkeln Tel. +41 (0)71 313 46 00, Fax +41 (0)71 313 46 99 esg-st-gallen@glastroesch.ch</p> <p>Glas Trösch AG Swisslamex, CH-9015 St. Gallen-Winkeln Tel. +41 (0)71 313 93 93, Fax +41 (0)71 313 93 83 vsg-st-gallen@glastroesch.ch</p> <p>Glas Trösch AG, CH-7208 Malans Tel. +41 (0)81 300 08 88, Fax +41 (0)81 300 08 89 malans@glastroesch.ch</p> <p><a href="http://www.glastroesch.ch">www.glastroesch.ch</a></p>
<b>Region Ostschweiz</b>	<p>Glas Trösch AG Beratung Ostschweiz Tel. +41 (0)71 313 02 20, Fax +41 (0)71 313 02 04 a.amplatz@glastroesch.ch</p> <p>Glas Trösch AG Isolierglas, CH-9015 St. Gallen-Winkeln Tel. +41 (0)71 313 02 02, Fax +41 (0)71 313 02 03 isostgallen@glastroesch.ch</p> <p>Glas Trösch AG Swissdurex, CH-9015 St. Gallen-Winkeln Tel. +41 (0)71 313 46 00, Fax +41 (0)71 313 46 99 esg-st-gallen@glastroesch.ch</p> <p>Glas Trösch AG Swisslamex, CH-9015 St. Gallen-Winkeln Tel. +41 (0)71 313 93 93, Fax +41 (0)71 313 93 83 vsg-st-gallen@glastroesch.ch</p> <p>Glas Trösch AG, CH-7208 Malans Tel. +41 (0)81 300 08 88, Fax +41 (0)81 300 08 89 malans@glastroesch.ch</p> <p><a href="http://www.glastroesch.ch">www.glastroesch.ch</a></p>		