



ECONTROL[®] - **VERGLASUNGSRICHTLINIE**

für Isolierglas

EControl-Glas GmbH & Co. KG
Otto-Erbert-Straße 8
08527 Plauen

Tel.: +49 (0) 3741 148 20 122
Fax.: +49 (0) 3741 148 20 150
E-Mail: service@econtrol-glas.de
www.econtrol-glas.de

Version: 2.0

INHALTSVERZEICHNIS

Inhaltsverzeichnis	2
1 Allgemeiner Geltungsbereich	3
2 Systembeschreibung	3
3 Voraussetzungen für einen störungsfreien Betrieb	5
4 Silikon, Silikonfreiheit	5
5 Transport und Lagerung	6
5.1 Auf der Baustelle	7
6 ECONTROL®-Verglasungstechnik	8
6.1 Konstruktive Rahmenanforderungen	8
6.2 Anforderungen an den Glasfalz	9
6.3 Rahmenabmessungen	10
6.4 Dampfdruckausgleich	11
6.5 Einbauorientierung	11
6.6 Verklotzung	12
7 Abdeckung der Scheiben während der Bauphase	14
8 Technische Regelwerke	14
8.1 Richtlinien	17
9 Bauliche Gegebenheiten	18
9.1 Gussasphalt	18
9.2 Schweiß- oder Schleifarbeiten	18
9.3 Heizkörper, -strahler, -gebläse	18
9.4 Wärmestau	18
9.5 Verätzungen	19
10 Haftungsausschluss	19

1 ALLGEMEINER GELTUNGSBEREICH

Diese Verglasungsrichtlinie gilt für ECONTROL[®]-Isolierglas, das elektrochrome, dimmbare Isolierglas mit Isolierglasklebern aus Polysulfid (PS) und/oder Polyurethanen (PU). Beim Einsatz von ECONTROL[®]-Isolierglas mit einem UV-stabilem Randverbund aus Silikon, sind weitere Hinweise in einer gesonderten Verfahrensdokumentation beschrieben, siehe:

ECONTROL[®]-Verglasungsrichtlinie für Isolierglas mit UV-stabilem Randverbund

Die Einhaltung der ECONTROL[®]-Verglasungsrichtlinie ist die Voraussetzung für etwaige Haftungs-, insbesondere Schadensersatz- und Gewährleistungsansprüche. Die Nichteinhaltung dieser Verglasungsrichtlinie führt zum Haftungsausschluss, zum Verlust von Schadensersatz und Gewährleistungsansprüchen.

Diese Richtlinie beschreibt den Einbau von ECONTROL[®]-Isolierglas in Fassadensystemen und in Fensterrahmen aus erprobten und üblichen Materialien.

Grundsätzlich dürfen Scheiben und Randverbund von ECONTROL[®]-Isolierglas nicht nachträglich verändert werden.

Die ECONTROL[®]-Verglasungsrichtlinie dient als Voraussetzung zur Erhaltung der Funktion und der Vermeidung von Vor- und Folgeschäden des ECONTROL[®]-Isolierglases. Technische Angaben sind nicht als „zugesicherte Eigenschaften“ im Sinne des Gesetzes zu verstehen.

Diese Verglasungsrichtlinie ergänzt die „ECONTROL[®]-AGB's“.

2 SYSTEMBESCHREIBUNG

Das ECONTROL[®]-Standardisolierglas besteht aus einer ECONTROL[®]-Verbundglasscheibe und einer Floatglasscheibe. Die elektrochrome Verbundscheibe befindet sich auf der Außenseite des Isolierglases: Sie besteht in der Regel aus zwei 4 mm dicken teilvorgespannten Floatglasscheiben (TVG), die auf der Innenseite beider Gläser jeweils mit einer leitfähigen und einer elektrochromen Beschichtung versehen sind.

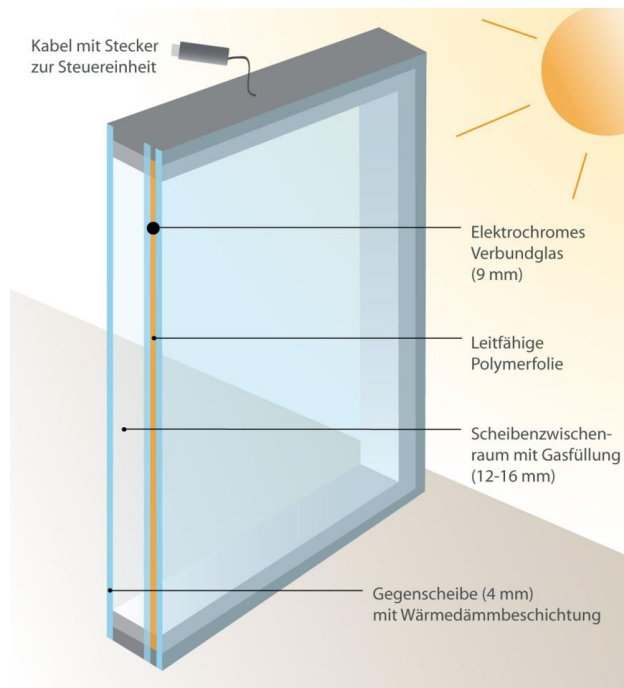
Diese beschichteten teilvorgespannten Floatglasscheiben werden in Form einer Sandwichscheibe durch einen leitfähigen Polymerfilm miteinander verbunden, siehe Abbildung 1. Die Gegenseite (zur Innenseite des Raumes) besteht in der Standardausführung aus einer 4 mm dicken Floatglasscheibe mit Wärmeschutzbeschichtung. Die elektrochrome Verbundscheibe und die wärmeschutzbeschichtete Floatglasscheibe sind durch einen hermetisch abgeschlossenen und gasgefüllten Scheibenzwischenraum getrennt und über einen Abstandhalter mit einer Verklebung miteinander verbunden.

Diese Einheit wird als elektrochromes Isolierglas bezeichnet (ECONTROL[®]-Isolierglas, siehe Abbildung 1).

ECONTROL[®]-Isolierglas wird im Allgemeinen mit folgenden Abstandhaltern hergestellt:

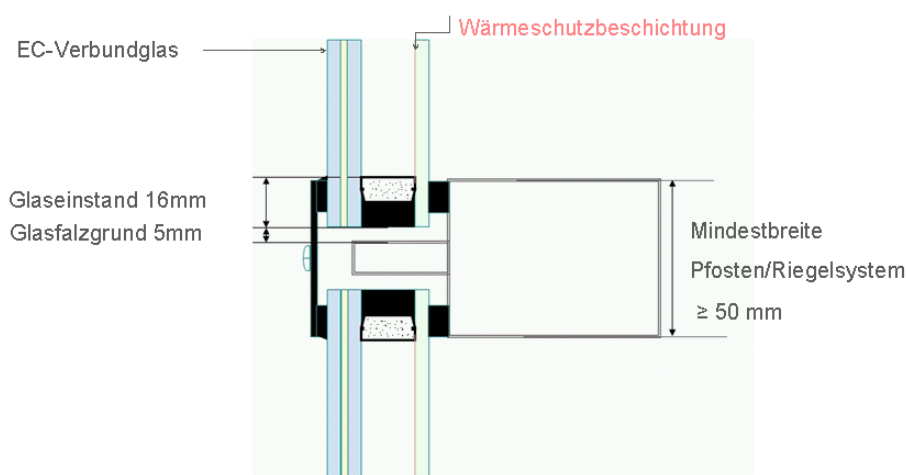
- Thermix TX.N plus oder
- Chromatech Ultra F

ECONTROL[®]-Isolierglas wird nicht mit TPS (= thermoplastic sealing) Abstandhaltern hergestellt.



An jeder ECONTROL[®]-Isolierglaseinheit tritt aus dem Randverbund ein ca. 15 cm langes Kabel mit Steckverbindung aus. Der ECONTROL[®]-Isolierglasaufbau kann nach Kundenanforderung in Absprache mit EControl-Glas innerhalb des technologisch Machbaren variiert werden.

Abbildung 1: Aufbau eines ECONTROL[®]-Isolierglases bestehend aus einem elektrochromen Verbundglas, einem Scheibenzwischenraum mit Gasfüllung und einer Gegenscheibe



Abstandhalterfarbe Standard: Schwarz

Abbildung 2: Glaseinstand und Abmessungen einer ECONTROL[®]-Standard-Isolierglasseibe mit 16 mm Scheibenzwischenraum

Zur Beachtung

Die Rahmenkonstruktion ist so zu wählen, dass diese, inklusive Dichtlippe, den Glaseinstand des Isolierglases überdeckt.

3 VORAUSSETZUNGEN FÜR EINEN STÖRUNGSFREIEN BETRIEB

Der Randverbund von ECONTROL[®]-Isoliergläsern wird mit Polysulfid (PS) oder Polyurethan (PU) ausgeführt.

Die Kanten und der Scheibenverbund von ECONTROL[®]-Isolierglas dürfen während der Lagerung-, Transport-, Einbau- und Inbetriebnahmephase nicht beschädigt werden. Dies gilt ab dem Tag der Lieferung für Lagerung, Transport und Einbau.

Das Steuerkabel ist vom Verglasungsunternehmen vor dem Einbau sorgfältig auf Verletzung der Isolierung und auf Abriss zu prüfen.

Die Scheiben sind nach dem Einbau und nach dem Verziehen der Steuerkabel auf Funktion zu überprüfen. Hierdurch werden eventuelle Kabeldefekte festgestellt. EControl-Glas stellt dem Kunden hierzu auf Wunsch ein Prüfgerät zur Verfügung.

Die Eignung eines Fenster-Fassadensystems liegt im Verantwortungsbereich des Herstellers bzw. Verarbeiters, unter Beachtung des Baurechts, des jeweiligen Standes der Technik, sowie der technischen Regeln und Vorschriften.

Die zum Schutz des Randverbundes notwendigen Mindestanforderungen dieser Richtlinien dürfen nicht unterschritten werden.

4 SILIKON, SILIKONFREIHEIT

Zum Einbau von ECONTROL[®]-Isoliergläsern mit einem Randverbund aus Polysulfid (PS) oder Polyurethan (PU) dürfen keine Silikone oder silikonhaltigen Materialien verwendet werden.

Dies gilt insbesondere für Glas- und Rahmendichtstoffe, aber auch für Verklotungen.

Das Verbot der Silikonverwendung gilt sowohl für die Verwendung von Dichtmassen in einer Nassverglasung als auch für das Setzen von Klotzbrücken. Für Dichtprofile darf kein Silikonspray verwendet werden. Wir empfehlen stattdessen die Nutzung von Seifenwasser.

EControl-Glas GmbH & CO. KG empfiehlt folgende silikonfreie Ersatzstoffe für die Glas- und Rahmendichtstoffe:

Name	Hersteller	Internet	Telefon
ROTABOND 2000	KENT Deutschland GmbH, Am Nordkanal 8, 47877 Willich	http://www.kenteurope.com	0049 - (0)2154 95 67 0
Hybri-Seal – 2 PS	Formplast, Güterbahnhof-strasse 2 CH – 9000 St. Gallen	www.formplast.ch	0041 - (0)71 277 66 55
Soudal SMX 505	Permapack AG Reitbahnstrasse 51 CH - 9401 Rohschach	www.permapack.ch	0041 - (0)71 844 12 12

Bei der Verwendung der oben genannten Materialien sind stets die einschlägigen Hinweise der Hersteller sowie die Verarbeitungsrichtlinien und –vorschriften zu beachten und zu befolgen, z.B. Verarbeitungstemperaturen, Reinigung der Oberflächen, Fugendimensionierung, Trocknungsphasen etc.

5 TRANSPORT UND LAGERUNG

ECONTROL[®]-Isolierglas ist bei Transport, Lagerung und Einbau vor dem Kontakt mit harten Gegenständen zu schützen, die die Glaskante, Randverbund oder die Verkabelung beschädigen können. Das ECONTROL[®]-Isolierglas ist fachgerecht abzustellen und zu lagern. Der Transport soll mit üblichen Glasgestellen (A- oder L-Gestelle) erfolgen. Die Glaselemente sind ausschließlich senkrecht zu tragen und zu transportieren. Das ECONTROL[®]-Isolierglas darf nicht direkt auf einer Ecke und/oder einer Kante abgestellt oder über den Boden gezogen oder gestoßen werden. Grundsätzlich sind Unterlagen, Holzleisten oder Gummi-Eckschuhe zu verwenden. Das ECONTROL[®]-Isolierglas muss auf der gesamten Elementdicke bündig auf zwei Unterlagen stehen. Die Unterlagen sowie Kippstützen sind rechtwinklig zur Scheibenoberfläche anzuordnen.

Sofern Deckscheiben beim ECONTROL[®]-Isolierglas überstehen, ist die Isolierglasscheibe beim Transport und Lagerung mit geeigneten Materialien derart zu unterfüttern, dass die Deckscheibe entlastet wird und die Isolierglaseinheit die Last trägt.

Das Glas ist in trockenen, gut gelüfteten, witterungsgeschützten Räumen zu lagern. Es sind stets Zwischenlagen zwischen den Glasscheiben (z. B. Korkplättchen) zu verwenden.

Das ECONTROL[®]-Isolierglas ist bei Auslieferung in dunkler Folie eingewickelt. Diese ist zur Lagerung des Glases unbedingt geschlossen und unbeschädigt zu halten!

Grundsätzlich sind Mehrscheiben-Isoliergläser im Freien vor anhaltender Feuchtigkeit und/oder Sonneneinstrahlung durch eine geeignete und vollständige Abdeckung zu schützen. Setzt man ein Glasgestell mit mehreren Mehrscheiben-Isoliergläsern der Sonnenstrahlung aus, so erwärmen sich die Scheiben und der schwarze Randverbund sehr stark. Hierdurch steigt das Risiko für einen thermischen Glasbruch.

5.1 Auf der Baustelle

Das ECONTROL[®]-Isolierglas wird in der Regel mit schwarzer Verpackungsfolie oder mit Abdeckhauben auf der Baustelle angeliefert.

Während der Lagerung auf der Baustelle bis zum Verglasen der Scheiben ist eine vollständige Abdeckung der Scheiben zu gewährleisten.

Dies bedeutet auch, dass nach jeder Entnahme einer Scheibe vom Gestell die schwarze Verpackungsfolie wieder sorgfältig zu schließen ist. Die Scheiben sind bis zum Verglasen vor intensiver Sonneneinstrahlung zu schützen.

Insbesondere bei länger andauernden Verglasungsvorhaben - über Nacht oder über das Wochenende - ist auf eine sorgfältige und witterungsbeständige Abdeckung zu achten.

Die Scheiben sind auf der Baustelle mit der o. g. bzw. weiteren Abdeckungen zu schützen vor:

- direkter Sonne zur Vermeidung von thermischem Glasbruch,
- UV-Strahlung am Randverbund, um eine vorzeitige Alterung des Randverbundes zu vermeiden,
- Regen, um eine Korrosion der Kabel, Kontakte, Glasoberflächen und des Randverbundes zu verhindern,
- Staub oder Betonspritzern, um eine Verunreinigung der Glasoberflächen zu verhindern.

Das Isolierglasetikett ist vor dem Einbau der Scheiben rückstandsfrei zu entfernen.

Eine vollflächige Abdeckung der ECONTROL[®]-Isoliergläser (zum Schutz vor mechanischen oder stofflichen Angriffen) von außen und/oder von innen während der Bauphase im eingebauten Zustand ist zulässig.

Hierbei ist darauf zu achten, dass eine Abdeckung von außen vollflächig mit einer nichtklebenden und lichtundurchlässigen, z.B. schwarzen Folie über das einzelne Isolierglaselement erfolgt.

Dies bedeutet aber auch, dass eine nicht vollständige Abdeckung bzw. nur partielle Abdeckung einzelner ECONTROL[®]-Isoliergläser nicht zulässig ist.

6 ECONTROL[®]-VERGLASUNGSTECHNIK

Die Verglasung mit ECONTROL[®]-Isolierglas umfasst die Lagerung der Verglasungseinheit in der Pfosten-Riegel-Konstruktion bzw. im Fensterrahmen und die Abdichtung zwischen der Verglasungseinheit und dem Rahmen. Die Lagerung der Verglasungseinheit muss frei von mechanischen Spannungen sein, sichergestellt durch eine fachgerechte Klotzung. Durch die silikonfreie Abdichtung (Versiegelung oder Dichtstoffprofile) zwischen Rahmen und Verglasungseinheit, muss der Eintritt von Wasser in den Glasfalz verhindert werden. Dies dient dem dauerhaften Schutz des Rahmens und der ECONTROL[®]-Isolierglas.

Bei der Festlegung der Konstruktion, Auswahl der Werkstoffe und Ausführung der Verglasungsarbeiten sind folgende Kriterien zu beachten:

6.1 Konstruktive Rahmenanforderungen

Der Rahmen muss dem ECONTROL[®]-Isolierglas eine plane Glasauflage bieten. Dazu sind in der Regel umlaufende Glashalteleisten erforderlich, angeordnet auf der Raum- oder Außenseite. Der maximale Wert bei der rechnerischen Durchbiegung der Rahmenteile, Pfosten und Riegel rechtwinklig zur Fensterwandebene beträgt 1/200 der maßgebenden Stützweite der aufzulagernden Scheibenlänge, höchstens jedoch 15 mm. Dabei ist von der ungünstigsten Belastungsaufnahme auszugehen (Wind, Schnee, Verkehrslasten bzw. Eigengewicht). Im Bereich eines Scheibenfeldes (Scheibenmitte), ist die maximale Durchbiegung auf 8 mm begrenzt. Der maximale Anpressdruck am Rand von ECONTROL[®]-Scheiben darf 50 N/cm nicht überschreiten. Der Glasfalzgrund beträgt ≥ 5 mm. Bei der Rahmenkonstruktion ist für die Verlegung der Steuerkabel folgendes zu beachten:

Bei der Rahmenkonstruktion ist für die Verlegung der Steuerkabel folgendes zu beachten:

- Alle Kabeldurchführungen innerhalb und zur Rahmenkonstruktion müssen vor Einbau der Rahmen vorhanden, gratfrei und/oder mit entsprechenden Kabelschutzisolierungen ausgestattet sein.
- Alle Fensterflügel weisen einen geschützten Kabelübergang zum Blendrahmen auf (siehe Abbildung 3).

Nicht zulässig sind punktuelle Belastungen am Kabel oder der Kabeldurchführung.

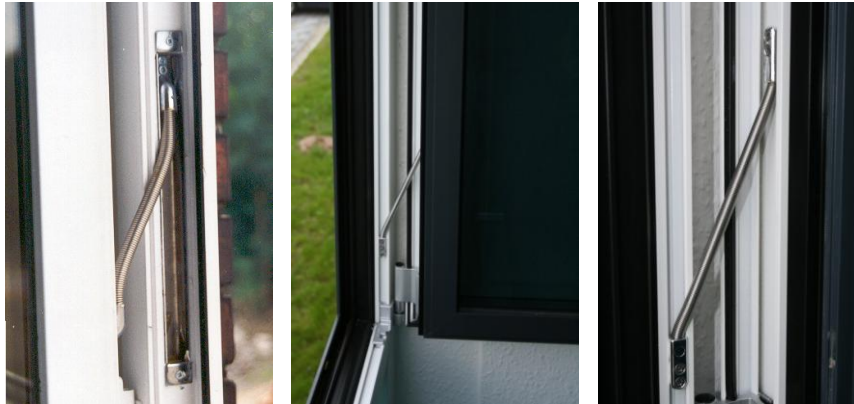


Abbildung 3: Ausführungsformen von geschützten Kabeldurchführungen zwischen Blendrahmen und Fensterflügel

6.2 Anforderungen an den Glasfalz

Für den Einbau von ECONTROL[®]-Isolierglas sind nur Verglasungssysteme mit dichtstofffreiem Falzgrund/Glasfalz zu verwenden. Diese Verglasungssysteme müssen auftretendes Kondensat oder eindringendes Wasser zur Außenseite (Witterungsseite) abführen können.

Dichtstoffe und Profile sind auf das Fenstersystem mit folgenden Eigenschaften abzustimmen:

- Witterungsseitig an Ecken und Stößen dauerhaft dicht,
- Aufnahmefähigkeit der Dickentoleranzen des verwendeten Rahmens und von ECONTROL[®]-Isolierglas ohne Verlust der Dichtkraft (Rückstellvermögen),
- Silikonfreiheit mit Ausnahme der genannten und von EControl-Glas freigegebenen Silikonen

Bei der Wahl eines Dichtsystems ist es notwendig die Angaben der Dichtmittel- und der Rahmenhersteller zu beachten.

An jeder Stelle des Falzraumes muss ein unbehindertes Klotzen und Abdichten möglich sein. Überbrückungsstücke für Nuten, Stege und Kabelführungen sind durch den Fensterlieferanten / Hersteller bereitzustellen. Die fensterrahmenseitige Dimensionierung, Auflage und Befestigung der Glashalteleisten muss jeglichen Beanspruchungen standhalten. Die Mindesthöhe für den Glasfalz beträgt 21 mm für einen Glaseinstand von 16 mm. Das Kapitel 6.4 „Dampfdruckausgleich“ beschreibt die Anforderungen an eine funktionssichere Falzraumentwässerung.

Vor Beginn der Verglasungsarbeiten ist der Glasfalz unabhängig vom Rahmenmaterial auf seinen trockenen, staubfreien und fettfreien Zustand zu überprüfen. Die Glashalteleisten und der Glasfalz müssen bei Holzfenstern grundiert und mit einem trockenen Deckanstrich versehen sein.

6.3 Rahmenabmessungen

Die einzelnen Abmessungen für die gestellten Mindestanforderungen des Rahmenquerschnitts sind in Tabelle 1 aufgeführt.

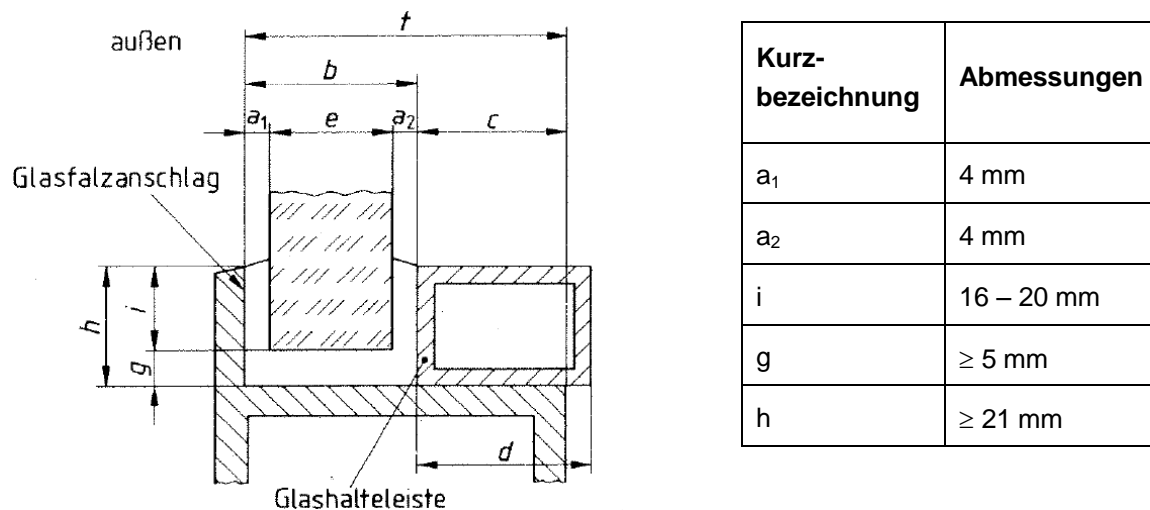


Abbildung 4: schematische Darstellung der Verglasungseinheit: Rahmenquerschnitt mit Glashalteleisten und Tabelle 1: Begriffe und Abmessungen für Mindestanforderungen des Rahmenquerschnittes

Kurzbezeichnungen nach DIN 18545 Teil 1

a_1 = Dicke der äußeren Dichtstoffvorlage	d = Breite der Glashalteleiste
a_2 = Dicke der inneren Dichtstoffvorlage	e = Dicke der Verglasungseinheit
b = Glasfalzbreite	i = Glaseinstand
c = Auflagebreite der Glashalteleiste	h = Glasfalzhöhe
	t = Gesamtfalzbreite
	g = Glasfalzgrund

6.4 Dampfdruckausgleich

Alle Verglasungssysteme mit dichtstofffreiem Glasfalzraum benötigen Öffnungen zur Entwässerung und zum Dampfdruckausgleich im Falzraum. Die Dampfdiffusionsöffnungen sorgen für ungehinderten Abfluss nach außen für eindringendes Wasser sowie Tauwasser. Voraussetzung dafür ist die Erfüllung folgender allgemeiner Mindestanforderungen:

- Die Verklotzung darf den Dampfdruckausgleich und die Wasserabfuhr nicht beeinträchtigen.
- Die Öffnungen sind am tiefsten Punkt des Glasfalzes zu realisieren. Dabei sind die Öffnungen gratfrei zu fertigen.

Der Dampfdruck im Glasfalzraum kann sich dem Niveau der Außenatmosphäre angleichen, womit eine ungehinderte Luftzirkulation im Glasfalzraum gegeben ist. In jedem Fall ist ein trockener Glasfalzgrund zu gewährleisten.

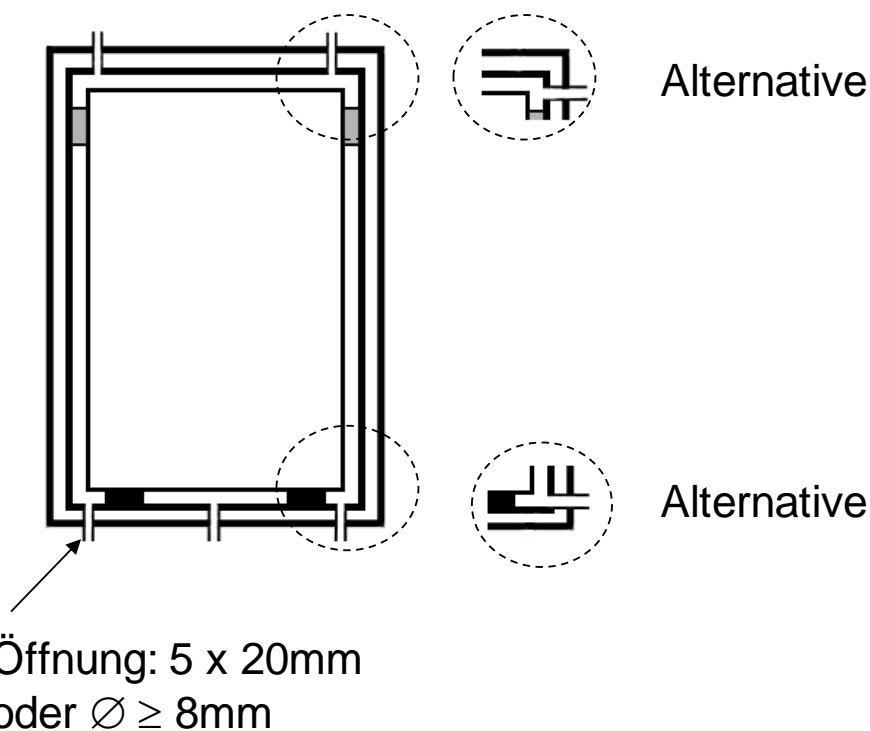


Abbildung 5: schematische Zeichnung des Dampfdruckausgleiches

6.5 Einbauorientierung

Bei vertikalen Verglasungen mit ECONTROL[®]-Isoliergläsern ist auf die korrekte Einbauorientierung zu achten. An der schmalen Seite des ECONTROL[®]-Isolierglases tritt das Anschlusskabel aus.

ACHTUNG:

Das ECONTROL[®]-Isolierglas ist so einzubauen, dass das Anschlusskabel nie an der Standkante austritt. Andernfalls besteht ein erhebliches Risiko zur Verletzung des Kabels bis zum Kabelbruch.

Sollte das ECONTROL[®]-Isolierglas liegend eingebaut werden, so befindet sich das Kabel von innen gesehen auf der rechten Seite.

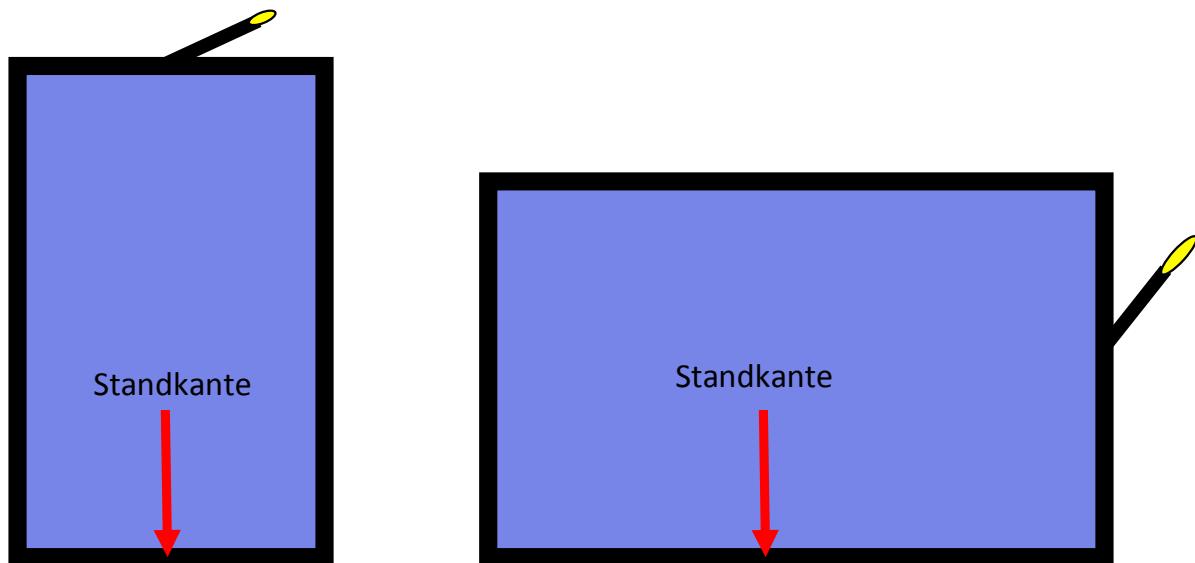


Abbildung 6: Einbauorientierung

Bei Überkopfverglasungen entspricht die Einbauorientierung den jeweiligen Anforderungen des Bauvorhabens (Dachausrichtung) und muss in Abstimmung mit EControl-Glas festgelegt werden.

Die Einbauorientierung gibt die korrekte Positionierung des Temperatursensors von ECONTROL[®]-Isolierglaseinheiten vor. Daher ist die Einhaltung der richtigen Einbauorientierung unbedingte Voraussetzung, um die ECONTROL[®]-Isolierverglasung langfristig nicht zu beschädigen.

6.6 Verklotzung

Maßgebend für den Einbau von ECONTROL[®]-Isolierglas ist zusätzlich die technische Richtlinie des Instituts des Glaserhandwerks, Hadamar, Schrift Nr. 3, „Klotzungsrichtlinie für ebene Glasscheiben“. Die Verklotzung sichert die exakte Positionierung von ECONTROL[®]-Isolierglas im Rahmen. Dabei sind folgende Punkte zu gewährleisten:

- Der Lastabtrag erfolgt ausschließlich über die Ankerstellen oder die Befestigungen des Fensterrahmens bzw. über die Aufhängepunkte des jeweiligen Fensterflügels.

- Die Gangbarkeit des Fensterflügels im Blendrahmen darf nicht durch Verwinden, Verkanten und Verwinkeln dauerhaft beeinträchtigt werden.
- Das ECONTROL[®]-Isolierglas übernimmt keinerlei Tragefunktion für den Fensterrahmen.
- Das ECONTROL[®]-Isolierglas muss berührungsfrei von Fensterflügel, Schrauben und anderen Rahmenkonstruktionsteilen sein.
- Alle Unebenheiten im Falzraum müssen ausgeglichen sein, um eine ebene Verklotzung zu gewährleisten.

Das verwendete Befestigungsmaterial, das das Verrutschen der Verklotzung verhindert, darf keine mechanischen Beschädigungen und keine chemischen Materialunverträglichkeiten an ECONTROL[®]-Isolierglas verursachen.

Der Mindestabstand der Verklotzung aus der Fensterrahmenecke sollte ca. 80 mm – 100 mm betragen. Im Einzelfall darf der Abstand aus der Ecke auf 20 mm verringert werden, sofern sich dadurch das Glasbruchrisiko nicht erhöht. Dies darf keine Entwässerungs- und Dampfdiffusionsöffnungen in ihrer Funktion beeinträchtigen.

Die Verklotzung muss 2 mm breiter sein als die Dicke des ECONTROL[®]-Isolierglases.

Das Material der Verklotzung im Sinne der DIN 52460 „Prüfung von Materialien für Fugen – und Glasabdichtungen im Hochbau“ muss mit den Materialien des ECONTROL[®]-Isolierglases und den Rahmenmaterialien verträglich sein.

Seitens EControl-Glas sind folgende Verklotzungsmaterialien freigegeben:

- Gluske GL-SV, GL-B und GL-IB

Die Verklotzungen müssen wetterresistent sein und dürfen ihre Eigenschaften bezüglich Dauerdruckfestigkeit, Eigengewicht, etc. durch wetterbedingte Einflüsse nicht verändern.

Des Weiteren sind für die Verglasung und Verklotzung von ECONTROL[®]-Isolierglas folgende Punkte zu berücksichtigen:

- Das ECONTROL[®]-Isolierglas ist frei von mechanischen Spannungen zu verglasen. Dabei ist genügend Spiel zur thermischen Ausdehnung des elektrochromen Verbundes zu gewähren.
- Die Distanzklötze sind derart zu verwenden, dass es zu keinen mechanischen Einspannungen am ECONTROL[®]-Isolierglas kommt.
- Die Verklotzungen müssen eine Verlegung des Steuerkabels ermöglichen. Die Verklotzung oder die ECONTROL[®]-Isolierglasscheibe dürfen unter keinen Umständen auf die Anschlusskabel gestellt werden.

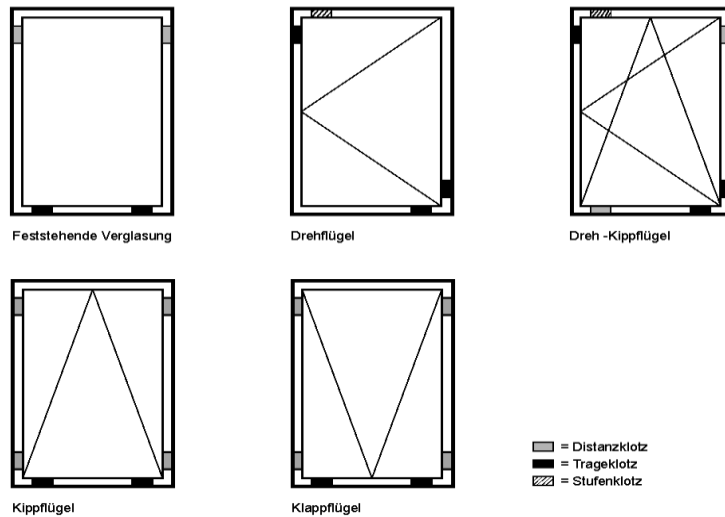


Abbildung 7: Anordnungen der Verklotzungsvarianten

7 ABDECKUNG DER SCHEIBEN WÄHREND DER BAUPHASE

Eine vollflächige Abdeckung der ECONTROL[®]-Isoliergläser während der Bauphase ist zulässig.

Hierbei ist darauf zu achten, dass die Abdeckung vollflächig über das einzelne Isolierglaselement erfolgt.

Dies bedeutet aber auch, dass eine nicht vollständige Abdeckung bzw. nur partielle Abdeckung einzelner ECONTROL[®]-Isoliergläser nicht zulässig ist.

8 TECHNISCHE REGELWERKE

Für ECONTROL[®]-Isoliergläser sind folgende allgemein gültigen Regelwerke in der jeweils neuesten Fassung u. a. zu beachten. Alle technischen und physikalischen Daten wurden anhand der folgenden Normen und Richtlinien ermittelt. Maßgeblich dafür sind Verordnungen des Deutschen Instituts für Bautechnik und der Landesbauaufsichten in der jeweils gültigen Form:

- Überkopfverglasungen
- Vertikal-Verglasungen
- Punktförmig gelagerte Verglasungen
- Absturzsichernde Verglasungen
- Begehbare Glasbauteile

TRLV	Technische Regeln für die Verwendung von linienförmig gelagerten Überkopfverglasungen
VOB Teil C	Allgemeine Technische Vertragsbedingungen (ATV) für Bauleistungen.
E EN 356	Glas im Bauwesen; Prüfverfahren und Klasseneinteilung für angriffhemmende Verglasungen für das Bauwesen
E EN 410	Bestimmung des Lichttransmissionsgrades
EN 572-1	Glas im Bauwesen; Basis-Glaserzeugnisse Definition und allgemeine physikalische und mechanische Anforderungen
EN 572-2	Glas im Bauwesen; Basis-Glaserzeugnisse Floatglas
E DIN EN 832	Wärmetechnisches Verhalten von Gebäuden; Berechnung des Heizenergiebedarfs, Wohngebäude
DIN 1063	Spezifikation für angriffhemmende Verglasungen
DIN 1055	Lastannahmen für Bauten
DIN 1249	Flachglas im Bauwesen
DIN 1286 T2	Mehrscheiben-Isolierglas, gasgefüllt; Zeitstandverhalten, Grenzabweichungen des Gasvolumenanteiles
DIN 4102	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen
DIN 4108	Wärmeschutz im Hochbau
DIN 4109	Schallschutz im Hochbau
DIN 4107	Regeln für die Berechnung des Wärmebedarfs von Gebäuden
DIN 7863	Nichtzellige Elastomer-Dichtprofile im Fenster- und Fassadenbau
DIN 18005	Schallschutz im Städtebau
DIN 18008	Glas im Bauwesen, Bemessungs- und Konstruktionsregeln
DIN 18032	Hallen für Turnen und Spiele
DIN 18038	Sporthallen, Squash Hallen
DIN V 18054	Einbruchhemmende Fenster
DIN 18055	Fenster, Anforderungen und Prüfung
DIN 18056	Fensterwände, Bemessung und Ausführung
DIN 18103	Einbruchhemmende Türen
DIN 18361	Verglasungsarbeiten
DIN 18454 T2	Dichtstoffe, Bezeichnung, Anforderung, Prüfung
DIN 18454 T3	Verglasungssysteme

- DIN 18516 T4 Einscheiben-Sicherheitsglas; Anforderungen, Bemessung, Prüfung
- DIN 18545 Abdichten von Verglasungen mit Dichtstoffen; Anforderungen an den Glasfalz
- DIN 52290 Angriffshemmende Verglasungen
- DIN 52293 Prüfung von Glas; Prüfung der Gasdichtheit von gasgefüllten Mehrscheiben - Isolierglas
- DIN 52294 Bestimmung der Beladung von Trockenmitteln in Mehrscheiben-Isolierglas
- DIN 52303 Bestimmung der Biegefestigkeit
- DIN 52308 Kochversuch an VSG
- DIN 52337 Pendelschlagversuch an Glas für bauliche Anlagen
- DIN 52338 Kugelfallversuch für VSG
- DIN 52344 Klimawechselprüfung an Mehrscheiben-Isolierglas
- DIN 52345 Bestimmung der Taupunkttemperatur an Mehrscheiben-Isolierglas
- DIN 52349 Bruchstruktur von Glas für bauliche Anlagen
- DIN 52460 Fugen- und Glasabdichtungen, Begriffe
- DIN 52611 Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstandes
- DIN 52612 Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit mit dem Plattengerät
- DIN 52619 Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstandes und des Wärmedurchgangskoeffizienten von Fenstern
- DIN 53122 Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit
- DIN 58125 Schulbau - bautechnische Anforderungen zur Verhütung von Unfällen
- DIN 67507 Lichttransmissionsgrade, Strahlungstransmissionsgrade und Gesamtenergiedurchlassgrade von Verglasungen
- DIN 18055 Fenster, Anforderungen und Prüfung
- DIN 18056 Fensterwände, Bemessung und Ausführung
- DIN 18103 Einbruchhemmende Türen
- DIN 18361 Verglasungsarbeiten
- DIN 18454 T2 Dichtstoffe, Bezeichnung, Anforderung, Prüfung
- DIN 18454 T3 Verglasungssysteme
- DIN 18516 T4 Einscheiben-Sicherheitsglas; Anforderungen, Bemessung, Prüfung
- DIN 18545 Abdichten von Verglasungen mit Dichtstoffen; Anforderungen an den Glasfalz
- DIN 52290 Angriffshemmende Verglasungen

DIN 52293	Prüfung von Glas; Prüfung der Gasdichtheit von gasgefüllten Mehrscheiben-Isolierglas
DIN 52294	Bestimmung der Beladung von Trockenmitteln in Mehrscheiben-Isolierglas
DIN 52303	Bestimmung der Biegefestigkeit
DIN 52308	Kochversuch an VSG
DIN 52337	Pendelschlagversuch an Glas für bauliche Anlagen
DIN 52338	Kugelfallversuch für VSG
DIN 52344	Klimawechselprüfung an Mehrscheiben-Isolierglas
DIN 52345	Bestimmung der Taupunkttemperatur an Mehrscheiben-Isolierglas
DIN 52349	Bruchstruktur von Glas für bauliche Anlagen
DIN 52460	Fugen- und Glasabdichtungen, Begriffe
DIN 52611	Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstandes
DIN 52612	Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit mit dem Plattengerät
DIN 52619	Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstandes und des Wärmedurchgangskoeffizienten von Fenstern
DIN 53122	Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit
DIN 58125	Schulbau - bautechnische Anforderungen zur Verhütung von Unfällen
DIN 67507	Lichttransmissionsgrade, Strahlungstransmissionsgrade und Gesamtenergiedurchlassgrade von Verglasungen

8.1 Richtlinien

"Tabelle zur Ermittlung der Beanspruchungsgruppen (BAG) zur Verglasung von Fenstern" des Instituts für Fenstertechnik e.V. Rosenheim (RoTa), Ausgabe 8/84 sowie Erläuterungen zu dieser Tabelle.

Technische Richtlinien des Instituts des Glaserhandwerks für Verglasungstechnik und Fensterbau, Hadamar (IGH), insbesondere:

Schrift 1	Dichtstoffe für Verglasungen und Anschlussfugen
Schrift 2	Windlast und Glasdicke
Schrift 3	Verklotzung von Verglasungseinheiten
Schrift 9	Richtlinien für den Bau und die Verglasung von Metallrahmen-Schau fenstern und gleichartigen Konstruktionen
Schrift 10	Fachliche Begriffe aus dem Berufsbereich Glaserhandwerk

Schrift 12	Fensterwände-Bemessung und Ausführung-Erläuterungen zu DIN 18056
Schrift 13	Verglasen mit Dichtprofilen
Schrift 14	Glas im Bauwesen, Einteilung der Glaserzeugnisse
Schrift 16	Fenster und Fensterwände für Hallenbäder
Schrift 17	Verglasen mit Mehrscheiben-Isolierglas einschließlich Erläuterung zu DIN 18545 Teil 1-3
Schrift 18	Umwehrungen mit Glas
Schrift 19	Überkopfverglasungen
Schrift 20	Montage von Fenstern

9 BAULICHE GEGEBENHEITEN

9.1 Gussasphalt

Die Verlegung von Gussasphalt in Räumen führt zu einer hohen Temperaturbelastung, vor der ECONTROL[®]-Isoliergläser zu schützen sind. Deshalb empfiehlt es sich, die Verglasung erst nach einer geplanten Gussasphalt-Verlegung vorzunehmen. Ist dies nicht möglich, so muss das ECONTROL[®]-Isolierglas vor der Wärmestrahlung durch eine ganzflächige, geeignete Abdeckung geschützt werden.

9.2 Schweiß- oder Schleifarbeiten

Bei Schweiß- und Schleifarbeiten im Fensterbereich ist ein wirksamer Schutz der Glasoberfläche gegen Schweißperlen, Funkenflug o. ä. erforderlich.

9.3 Heizkörper, -strahler, -gebläse

Heizkörper, -strahler und -gebläse dürfen nicht direkt auf ECONTROL[®]-Scheiben einwirken.

9.4 Wärmestau

Die ungleichmäßige Erwärmung einer Glastafel führt zu thermischen Stress, der Spannungen im Glas hervorruft. In besonders starken Fällen kann dies zu einem thermischen Bruch führen, wovon die Innenscheibe des Isolierglases betroffen ist, wenn folgende Situationen vorliegen:

- Nachträgliches Anbringen einer innenliegenden Beschattung,
- Heizkörper oder Beleuchtungen in Glasnähe.
- Bei bodentiefer Verglasung kann ein Wärmestau durch nahegerückte Möbelstücke entstehen.

Im Zweifel sollten diese Situationen vermieden werden. Ist bereits vor der Ausführung einer Verglasung bekannt, dass durch Teilbeschattung oder andere Gründe thermische Belastungen der vorgesehenen Gläser erzeugt werden, so wird empfohlen zur Herabsetzung des Bruchrisikos im Einzelfall Einscheibensicherheitsglas (ESG) oder teilvorgespanntes Glas (TVG) zu verwenden.

9.5 Verätzungen

Verätzungen der Oberfläche von ECONTROL[®]-Isoliergläsern können durch Chemikalien eintreten, die in Baumaterialien und Reinigungsmitteln enthalten sind. Insbesondere bei Langzeitwirkungen führen solche Chemikalien zur bleibenden Verätzung der Glasoberfläche.

Generelle Schutzmaßnahmen lassen sich aufgrund der Verschiedenartigkeit der Ursachen nicht benennen; sie sind auf Basis der jeweils vorliegenden Verhältnisse zu beurteilen und zu veranlassen.

10 HAFTUNGS AUSSCHLUSS

Diese Verglasungsrichtlinie und die hinzugezogenen Regelwerke, Richtlinien und Normen sind Erkenntnisquellen für technisch ordnungsgemäßes Verhalten im Regelfall. Die aufgeführten Empfehlungen wurden zum Zeitpunkt der Ausgabe nach den herrschenden „Regeln der Technik“ erstellt. Die Anwendung dieser Verglasungsrichtlinie enthebt selbstverständlich nicht von der individuellen Handlungsverantwortung: der adäquaten Anwendung im konkreten Einzelfall, d.h. insbesondere der Berücksichtigung der konkreten Einbausituation.

Diese Verglasungsrichtlinie und die in Bezug genommenen Richtlinien, technische Regelwerke und Normen beziehen sich auf den Stand der Technik. Bei Aktualisierung gilt jeweils die neueste Version der Richtlinien usw. ohne besondere Vereinbarung.