

## Merkblatt 042

# Installationsanleitung für vetroTherm Heat (heizbare Isoliergläser)

### Allgemeine Informationen

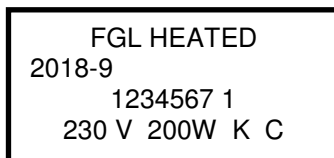
vetroTherm Heat Isoliergläser sind mit einer beheizten Scheibe ausgestattet. Je nach Funktion muss diese beheizte Scheibe entweder aussen oder auf der Raumseite eingebaut werden. Die Etikette mit den Glasmassen wird immer aussen aufgeklebt.

Die beheizte Scheibe wird werkseitig mit einem roten Label gekennzeichnet.

Bitte entfernen Sie sofort nach der Glasmontage die Etiketten.

Hinweis: Das Lichtmass ist bei vetroTherm Heat Isolierglaselemente 34 mm kleiner als das Aussenmass. Der Randeinstand beträgt also 17 mm. Diese Tiefe ist erforderlich um die Kontaktierung der leitenden Beschichtung abzudecken. Bitte beachten Sie dies bei der Konstruktion Ihrer Rahmen.

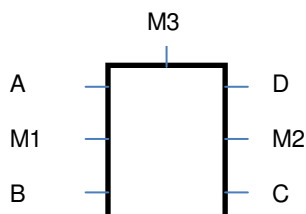
Auf der beheizten Scheibe finden Sie in der unteren linken Ecke ein Typenschild mit folgenden Angaben:



Die Angaben beziehen sich auf das Fertigungsdatum, die Seriennummer, Schaltspannung, Leistung, Lage der Elektroden und die Lage des Kabelausgangs.

Bei der Bestellung von Ersatzgläsern werden diese Angaben zwingend benötigt.

VetroTherm Heat Isoliergläser werden mit doppelt isolierten Kabeln gefertigt. Die Standardlänge beträgt 5 m. Gegen Aufpreis können andere Längen geliefert werden. Der Ausgangspunkt der Kabel kann vom Kunden gemäss folgendem Schema gewählt werden:



Auf die Anschlusskabel dürfen keine Zugkräfte oder Belastungen einwirken. Wir empfehlen die Kabel in separaten Installationsrohren zu verlegen.

Bei der Verwendung von Metallrahmen kann das Kabel direkt im Falz oder im Profil geführt werden. Falls Sie die Temperatur der Heizgläser mit einem Sensor überprüfen möchten, beachten Sie bitte folgendes:

- Der Aluminiumschutz des Sensors muss mit einem geeigneten Klebstoff auf die beheizte Scheibe geklebt werden
- Wählen Sie einen geschützten Ort für den Sensor (am Besten in einer oberen Ecke der Verglasung)

Die Seriennummern, ersichtlich auf dem Typenschild, sind vorab in einem Installationsplan einzutragen. Bei der Montage ist die Position im Plan einzuhalten.

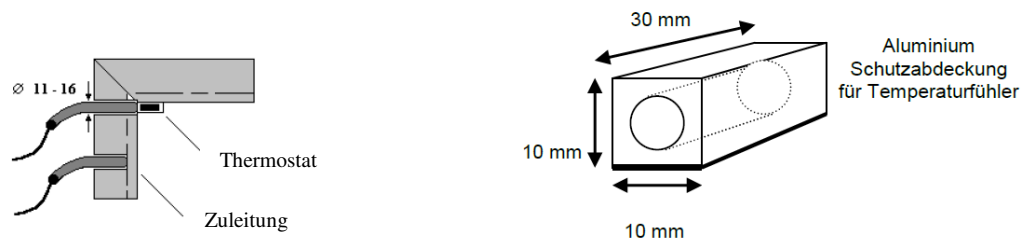
Die Stromzuleitungen der vetroTherm Heat Produkte sind mit einem 30 mA FI-Schutzschalter abzusichern.

**Sämtliche Sicherheitsvorschriften für Elektroheizungen müssen bei der Installation und Inbetriebnahme eingehalten werden. Stellen Sie immer sicher, dass die Installation und Verkabelung von vetroTherm Heat Produkten den örtlichen Bauvorschriften und den Sicherheitsvorschriften und -praktiken entspricht.**

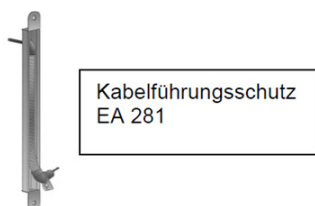
**WARNUNG:** Einige Teile der Elektroheizung können sehr heiss werden und Verbrennungen verursachen. Besondere Aufmerksamkeit sollte daher der Anwesenheit von kleinen Kindern und Menschen mit erhöhtem Unfallrisiko gelten.

## Einsatz von vetroTherm Heat in bauseitige Rahmen

1. Überprüfen Sie das vetroTherm Heat-Produkt visuell vor der Installation. Nur einwandfreie Elemente ohne Beschädigungen oder Kabelverletzungen dürfen verbaut werden!
2. Messen Sie vor der Montage den Widerstand der vetroTherm Heat Elemente am Kabelende mit einem geeigneten Spannungs-, Strom-, Widerstandsmesser/Multimeter und überprüfen Sie, ob der Wert dem vom Hersteller angegebenen Wert entspricht. Stellen Sie sicher, dass die Position der Leitung dem Schaltplan entspricht.
3. Beachten Sie bei der Montage die Anweisungen des Rahmenherstellers. Die Versorgungsleitung muss zusammen mit dem Fenster installiert werden.
4. Je nach Rahmentyp kann das Kabel im Falz des Profils oder in einem separaten Montagerohr verlegt werden. Die Zuleitung muss in die Anschlussdose gezogen werden.
5. Der vetroTherm Heat-Glas Temperaturfühler wird in eine rechteckige Aluminium-Schutzabdeckung geschoben, die mit einem UV-beständigen Klebstoff auf die beheizbare Oberfläche des Glases geklebt wird. Das Temperatursensorkabel wird mit dem Thermostat verbunden.



6. Bei Flügelverglasungen sollten die Temperatursensorkabel durch einen separaten Metallschutz mit einem Durchmesser von 7 mm verlegt werden (z.B. ABLOY EA 281)



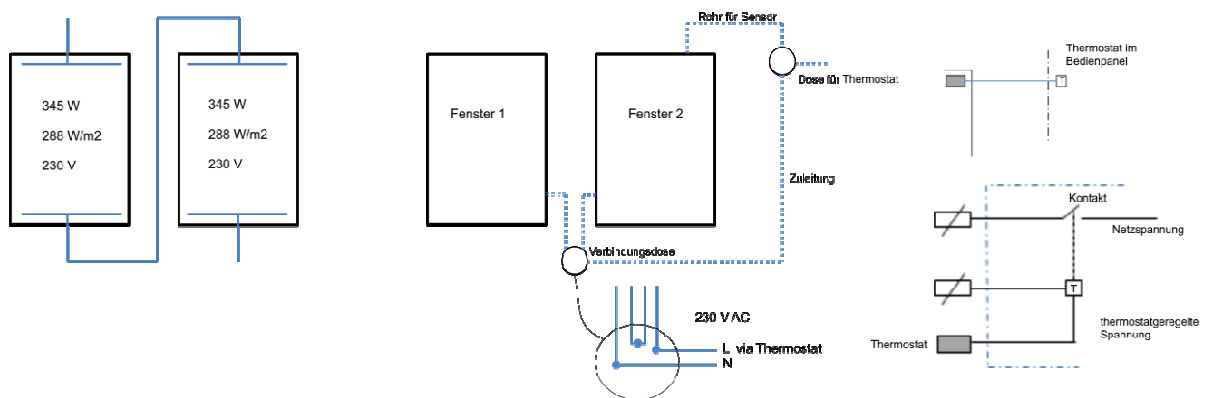
## Elektrischer Anschluss der vetroTherm Heat Gläser

- Der elektrische Anschluss der vetroTherm Heat-Fenster darf nur von einer qualifizierten Elektrofachkraft vorgenommen werden.
- Die Anschlüsse müssen gemäss dem Schaltplan und den Herstelleranweisungen erfolgen.

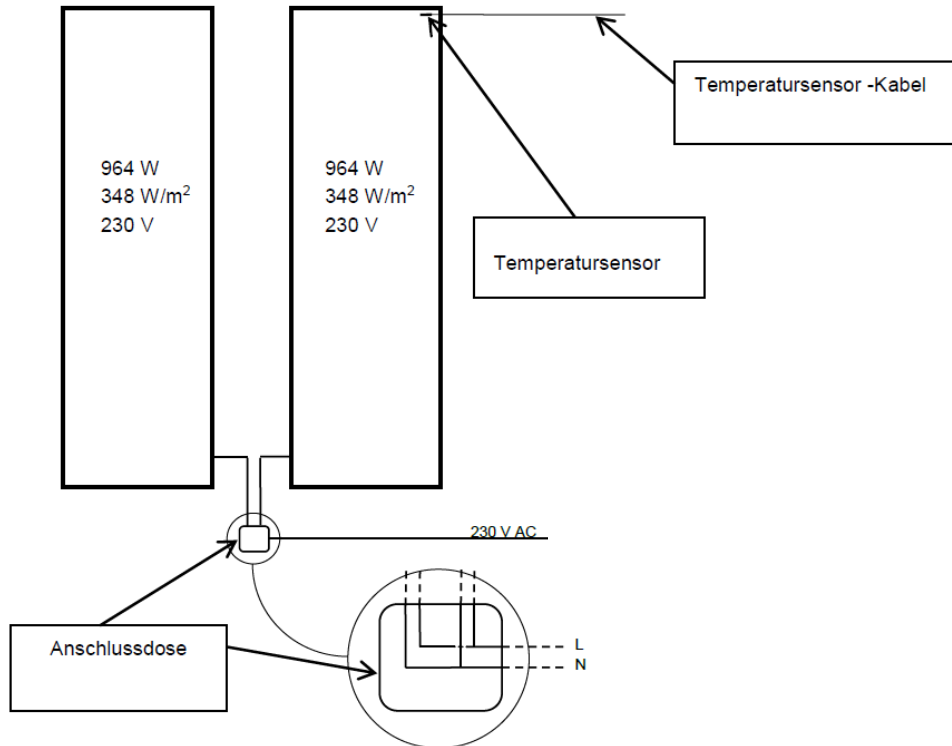
## Serieschaltung von vetroTherm Heat Verglasungen

Beispiel für in Serie geschaltete vetroTherm Heat Gläser. Die Verbindung erfolgt über Anschlussdosen.

Funktionsprinzip der thermostatgesteuerten Stromversorgung:



Parallel geschaltete vetroTherm Heat Verglasungen



## Zubehör, Werkzeuge und Instrumente zur Installation von vetroTherm Heat-Gläsern

Lesen Sie die Herstelleranweisungen sorgfältig durch, bevor Sie die vetroTherm Heat Gläser installieren.

Für eine einwandfreie Installation benötigen Sie:

- Geeignete Elektroinstallationsrohre oder Leiterverbindungen in Rahmenprofilen
- Geeignete, korrekt platzierte Anschlussdosen zur Verbindung der Stromversorgung der vetroTherm Heat Verglasungen mit den Eingangsleitungen aus den Schaltschränken
- geeignete Kabelbinder
- geeigneter Überführungsschutz für Flügelverglasungen, z. B. Typ ABLOY EA 281 oder gleichwertig
- Thermostat und Temperatursensor
- Klebstoff für die Montage der rechteckigen Aluminium-Sensorabdeckung
- Schaltplan
- Prüfbericht des Herstellers mit den vetroTherm Heat-Widerstandswerten
- ein geeignetes Spannungs-, Strom-, Widerstandsmessgerät / Multimeter
- andere Standardwerkzeuge für den elektrischen Anschluss.

Der elektrische Anschluss der vetroTherm Heat Verglasungen darf nur von einer qualifizierten Elektrofachkraft vorgenommen werden.

Alles Zubehör, welches zum Anschluss von vetroTherm Heat-Fenster verwendet wird, muss den nationalen Sicherheitsanforderungen entsprechen.

Installieren Sie die vetroTherm Heat-Fenster gemäss den Seriennummern ihrer jeweiligen Schaltpläne.

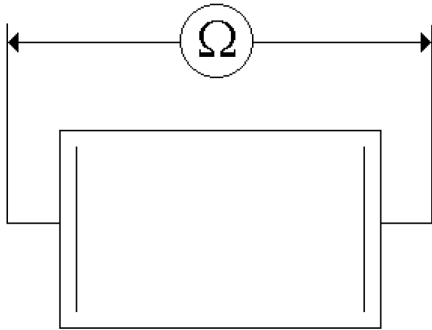
### **ACHTUNG!**

Wenn das vetroTherm Heat Isolierglas defekt ist, muss es umgehend von der Stromversorgung getrennt werden. Trennen Sie die Versorgungsleitung in der Anschlussdose, bevor Sie das defekte vetroTherm Heat Isolierglas demontieren.

VetroTherm Heat Verglasungen dürfen nur von einer qualifizierten Elektrofachkraft angeschlossen werden.

## Installationsvorbereitung

Messung des FGL Heizelement-Widerstandes:



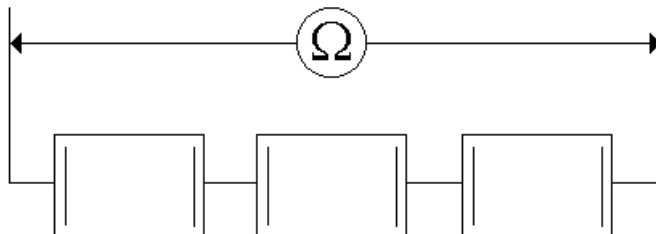
- Vergleichen Sie die Ergebnisse mit den Herstellerangaben für die vetroTherm Heat-Widerstandswerte, die im Prüfprotokoll angegeben sind (Toleranz  $\pm 15\%$ , siehe ANHANG 1).

Weicht der gemessene Wert um mehr als 15% vom Herstellerwert ab, verwenden Sie das Heizglas nicht!

## Nach der Installation durchzuführen

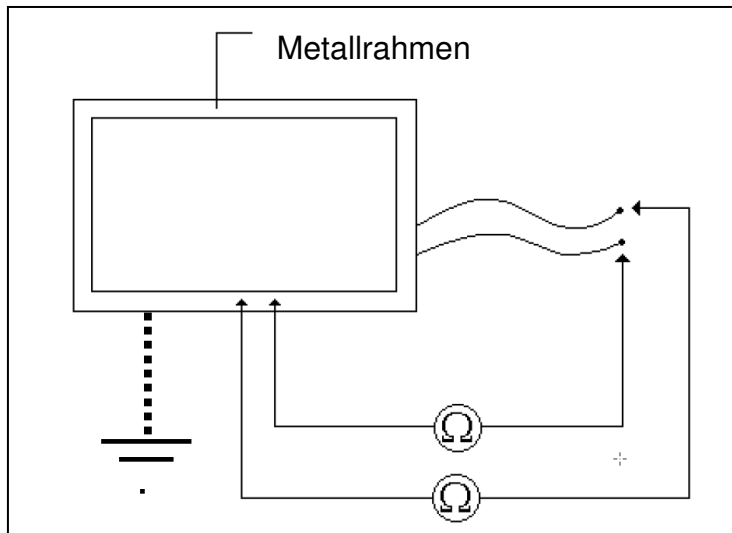
Messung des Widerstandes der Elementgruppe:

- Vergleichen Sie die Ergebnisse mit den in den Schaltplänen angegebenen Werten (Toleranz  $\pm 15\%$ ).



## Fensterkonstruktionen mit Metallrahmen:

Wenn eine vetroTherm Heat-Scheibe in einem Metallrahmen montiert ist, messen Sie bitte den Isolationswiderstand zwischen dem Element und dem Rahmen (jeden Leiter separat) mit einer Messspannung von 500 V.



Das Erden von Metallrahmen wird dringend empfohlen.

Messen Sie die durch das Element gehende Spannung auch im eingeschalteten Zustand und vergleichen Sie die Werte mit den Sollwerten im Plan.

Stellen Sie sicher, dass der Temperatursensor und der Thermostat richtig installiert sind und ordnungsgemäss funktionieren.

Abhängig von der Leistungsdichte der vetroTherm Heat Glasgruppen können verschiedene Steuerungen verwendet werden.

Für den vetroTherm Heat-Stromversorgungsschaltkreis der Fenster muss ein 30-Milliampere FI-Schutzschalter (RCD) verwendet werden.



## Installationsvarianten

### 1. Innen-Thermostat

Wenn die Leistungsdichte des vetroTherm Heat-Fensters relativ gering ist ( $\leq 100 \text{ W/m}^2$ ) und der Gesamtdurchfluss die Stromgrenzwerte des Thermostats nicht überschreitet, kann ein einfacher Thermostat mit eingebautem Temperatursensor verwendet werden.

Der Thermostat arbeitet dann mit dem Raumtemperatur-Sollwert. Liegt die Raumtemperatur unter dem Thermostat-Sollwert, schaltet der Raumthermostat die vetroTherm Heat Verglasung ein, und nach Erreichen des Sollwertes wieder aus.

Zur Messung der Raumtemperatur muss der Innenthermostat gemäss den Anweisungen des Herstellers installiert werden und darf sich nicht zu nah am vetroTherm Heat Element befinden.

Geeignet hierfür: 230V / 16A Devireg 531 (230V / 16A), Eberle RTR-E 3545 (230V / 16A), Eberle RTR-E 3585 (230V / 16A), Eberle FIT 3 R (230V / 10A), Etherma E- 10A), Frico ER-3500 (230V / 16A), Perfectum ETA 230.

### 2. Einzelsensor-Thermostat

Verfügt der Thermostat über einen separaten Temperatursensor, kann dieser entweder die Raumtemperatur oder die Oberflächentemperatur des vetroTherm Heat Elementes überwachen.

Geeignete Einzelsensor-Thermostate: Devireg 528, 230V / 10A, Devireg 530 (230V / 16A), Devireg Touch (230V / 16A).

### 3. Dualsensor-Thermostat

Bei einer Leistungsdichte von mehr als  $100 \text{ W/m}^2$  muss die Temperatur des Glases über einen Thermostat mit zwei Temperatursensoren eingestellt werden: Ein Thermostat misst die Raumtemperatur und der andere die Oberflächentemperatur des vetroTherm Heat Elementes. Der Thermostat muss gemäss den Herstelleranweisungen installiert werden.

Geeignete Dualsensorthermostate: Devireg 532 (230V / 16A), Devireg Touch (230V / 16A), Eberle L2A (230V / 16A).

### 3. Gebäudesysteme mit automatischer Steuerung

Wenn das Gebäude über eine zentrale Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlagesteuerung verfügt, können die vetroTherm Heat-Isoliergläser wie jede andere Elektroheizung an diese angeschlossen werden. Um eine übermässige Erwärmung zu vermeiden, muss jede vetroTherm Heat-Fenstereinheit über einen Temperatursensor verfügen.

Geeigneter Thermostat zum Einbau in einen Schaltschrank mit separatem Temperaturfühler: Devireg 330 (230V / 16A). Erkundigen Sie sich beim Hersteller des Gebäude-Systems, wie die vetroTherm Heat-Fenster an das System angeschlossen werden können.

#### **4. Steuerung der Schneeschmelzfunktion**

VetroTherm Heat Isoliergläser werden zum Schmelzen von Schnee auf Glasdachkonstruktionen verwendet. Dazu muss sich die beheizte Scheibe aussen befinden. Die Defrost-Funktion kann z.B. bei Temperaturen und +2 Grad aktiviert werden. Wird dann vom System Schneefall erkannt, wird die Heizfunktion eingeschaltet.

Bei grossen vetroTherm Heat Dachflächen ist es sinnvoll, den Bereich in mehrere Zonen einzuteilen, die nacheinander aktiviert werden. Auf diese Weise kann der Stromverbrauch auf dem gewünschten Niveau gehalten werden.

Geeignetes Zubehör für vetroTherm Heat Verglasungen, die zum Schneeschmelzen genutzt werden sollen: ENSTO ECO 900 mit ECO 903 und 904 Sensoren, Devireg 850 mit D850 R1, Eberle 52489 mit TFD 524004 und ESD 524003 Sensoren.

Speicherprogrammierbare Steuerungen für das nacheinander Aktivieren der Stromversorgung: ZELIO, TWIDO.

Stand: August 2019