



HATCHES / FANS

FIT Hatches

Ventilation and Emergency Escape Hatch
Lüftungs- und Notausstiegsluke

Operating instructions
Betriebsanweisung

Rev. 05/2025
Id.No. DOK28110

SPHEROS

Highlighted words like Warning!, Caution!, ATTENTION and NOTE in these Operating instructions signify the following precautions:

In dieser Betriebsanweisung haben die Hervorhebungen Warnung!, Vorsicht!, ACHTUNG: und HINWEIS: folgende Bedeutungen:



Warning!
Warnung!

This caption is used to indicate possible severe injuries or fatal accidents if instructions or procedures are carried out incorrectly or entirely disregarded.

Diese Überschrift wird benutzt, wenn ungenaues Befolgen oder das Nichtbefolgen von Anweisungen oder Verfahren zu schweren Verletzungen oder tödlichen Unfällen führen kann.



Caution!
Vorsicht!

This caption is used to indicate possible minor injuries if instructions or procedures are carried out incorrectly or entirely disregarded.

Diese Überschrift wird benutzt, wenn ungenaues Befolgen oder das Nichtbefolgen von Anweisungen oder Verfahren zu leichten Verletzungen führen kann.

ATTENTION:
ACHTUNG:

This caption points to actions which may cause material damage.

Weist auf Handlungen hin, die zu Sachbeschädigungen führen können.

NOTE:
HINWEIS:

This caption is used to draw attention to an important feature.

Wird benutzt, wenn auf eine Besonderheit aufmerksam gemacht werden soll.

NOTE: Subject to modification. In multilingual versions the English language is binding. The latest version of this document is provided for download on www.spheros.com.

HINWEIS: Änderungen vorbehalten. Im Fall einer mehrsprachigen Version ist Englisch verbindlich. Die aktuelle Fassung dieses Dokuments steht unter www.spheros.com zum Download bereit.



Table of Contents

1	Introduction	1
1.1.	General	1
1.2.	Use	1
1.3.	Statutory regulations	1
2	Safety regulations and hints	2
3	Versions	3
4	General Description	6
4.1.	Hatch with plastic dome - manually operated	7
4.2.	Hatch with plastic dome - electrically operated	7
4.3.	Hatch with glass dome - manually operated	8
4.4.	Hatch with glass dome - electrically operated	9
4.5.	Transversal hatch with plastic dome - manually operated	10
4.6.	Transversal hatch with plastic dome - electrically operated	10
4.7.	Transversal hatch with glass dome - manually operated	11
4.8.	Transversal hatch with glass dome - electrically operated	12
5	Operation	13
5.1.	Hatch with plastic dome - manually operated	13
5.2.	Hatch with plastic dome - electrically operated	15
5.3.	Hatch with glass dome - manually operated	17
5.4.	Hatch with glass dome - electrically operated	17
5.5.	Transversal hatch with plastic dome - manually operated	18
5.6.	Transversal hatch with plastic dome - electrically operated	20
5.7.	Transversal hatch with glass dome - manually operated	21
5.8.	Transversal hatch with glass dome - electrically operated	21
6	Troubleshooting	22

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	24
1.1.	Allgemeines	24
1.2.	Verwendung	24
1.3.	Gesetzliche Bestimmungen	24
2	Sicherheitsbestimmungen- und Hinweise	25
3	Ausführungen	26
4	Allgemeine Beschreibung	29
4.1.	Luke mit Kunststoffdeckel - Manuell	30
4.2.	Luke mit Kunststoffdeckel - Elektrisch	30
4.3.	Luke mit Glasdeckel - Manuell	31
4.4.	Luke mit Glasdeckel - Elektrisch	32
4.5.	Luke Quer mit Kunststoffdeckel - Manuell	33
4.6.	Luke Quer mit Kunststoffdeckel - Elektrisch	33
4.7.	Luke Quer mit Glasdeckel - Manuell	34
4.8.	Luke Quer mit Glasdeckel - Elektrisch	35
5	Bedienung	36
5.1.	Luke mit Kunststoffdeckel - Manuell	36
5.2.	Luke mit Kunststoffdeckel - Elektrisch	38
5.3.	Luke mit Glasdeckel - Manuell	40
5.4.	Luke mit Glasdeckel - Elektrisch	40
5.5.	Luke Quer mit Kunststoffdeckel - Manuell	40
5.6.	Luke Quer mit Kunststoffdeckel - Elektrisch	43
5.7.	Luke Quer mit Glasdeckel - Manuell	44
5.8.	Luke Quer mit Glasdeckel - Elektrisch	44
6	Fehlersuche und -beseitigung	45

1 Introduction

1.1. General

This instruction manual is intended to assist personnel in the correct and safe operation, maintenance and servicing of the FIT series ventilation and emergency hatches (in the following roof hatches).

1.2. Use

The roof hatches are used for ventilation of the passenger compartment in city buses, coaches or intercity buses as well as emergency exit of persons in case of danger.

1.3. Statutory regulations

As European standard the ECE R107 is valid. Other national standards may need to be considered.

The use of emergency exits in buses and coaches is regulated in terms of position, number and size for Germany in the StVZO §35 and Annex X, No. 5.

2 Safety regulations and hints

General accident prevention followed and valid occupational safety regulations must be followed.

 Warning!	Danger to life and health!
---	-----------------------------------

These operating instructions must be read before driving so that the roof hatches can be operated correctly and safely in normal operation and in the event of accident.

 Caution!	Risk of injury
---	-----------------------

Sticking limbs out of roof hatches has a greater risk of injury. Do not reach through open roof hatches while driving.

Keep hands away from electrically powered roof hatches. Do not attempt to operate electrically operated roof hatches by hand in the event of a controller failure, power failure or other defects, except procedures acc. to [5.2.3](#), [5.4.2](#) and [5.8.2](#).

ATTENTION!

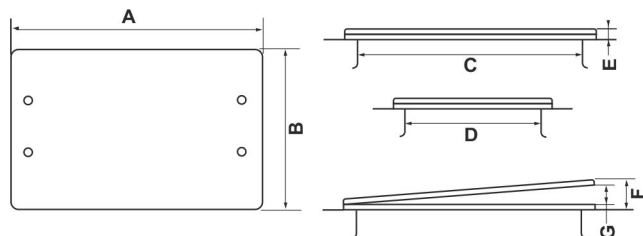
After an emergency operation the roof hatch dome must be reinstalled by qualified personnel.

3 Versions

The ventilation and emergency escape hatch FIT is available in the following versions:

1. **FIT ABS** - Hatch with plastic dome, manually operated
2. **FIT ABS Comfort** - Hatch with plastic dome, electrically operated. Operable by two switches or a control panel, installed within reach of the driver.
3. **FIT Clear** - Hatch with glass dome, manually operated
4. **FIT Clear Comfort** - Hatch with glass dome, electrically operated. Operable by two switches or a control panel, installed within reach of the driver.
5. **FIT ABS Transversal** - Hatch with plastic dome, manually operated. The hatch is installed transversely and can only be opened at the rear.
6. **FIT ABS Transversal Comfort** - Hatch with plastic dome, electrically operated. Operable by two switches or a control panel, installed within reach of the driver. The hatch can only be opened at the rear.
5. **FIT Clear Transversal** - Hatch with glass dome, manually operated. The hatch is installed transversely and can only be opened at the rear.
6. **FIT Clear Transversal Comfort** - Hatch with glass dome, electrically operated. Operable by two switches or a control panel, installed within reach of the driver. The hatch can only be opened at the rear.

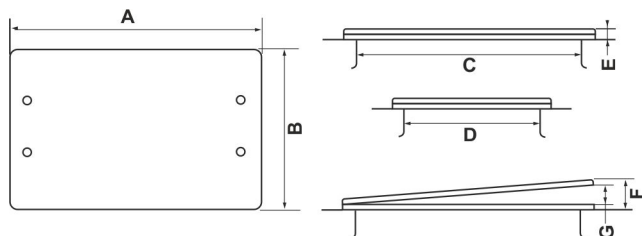
Technical Data:



	FIT ABS	FIT ABS Comfort	FIT Clear	FIT Clear Comfort
A x B (mm)	978 x 748		Glass: 910 x 690 Outer frame: 936 x 676	
C x D (mm)	741 x 613			
E / F (mm)	front: 69.4 / 121 rear: 84.1 / 135.8		62.1	
G (mm)	23.4		42.4	
Operating voltage (V)	--	12 / 24	--	12 / 24
Control unit	--	integrated	--	integrated
Glass	--	--	4mm, ESG*, LT** approx. 16%	

* ESG - Toughened safety glass, ** LT - Light transmittance

Technical data (continued):



	FIT ABS Transversal	FIT ABS Transversal Comfort	FIT Clear Transversal	FIT Clear Transversal Comfort
A x B (mm)	978 x 748		Glass: 910 x 690 Outer frame: 936 x 716	
C x D (mm)	741 x 613			
E / F (mm)	front: 72.5 / 72.4 rear: 79.5 / 142.8		front: 66 / 72.9 rear: 62.1 / 126.8	
G (mm)	52.4		55,3	
Operating voltage (V)	--	12 / 24	--	12 / 24
Control unit	--	integrated	--	integrated
Glass	--	--	4mm, ESG*, LT** approx. 16%	

* ESG - Toughened safety glass, ** LT - Light transmittance

4 General Description

The hatches FIT ABS and FIT Clear can generally be opened at the front side, at the rear side or completely.

The hatches FIT ABS Transversal and FIT Glass Transversal can be opened at the rear only.

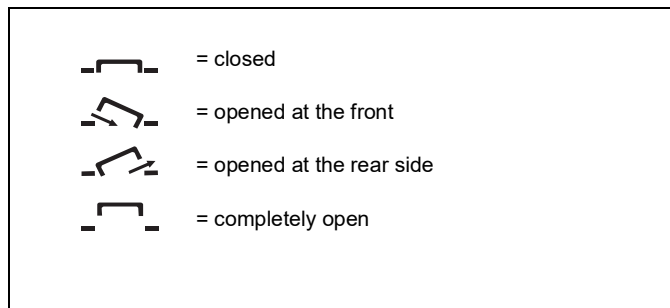


Fig. 1: Hatch dome positions

4.1. Hatch with plastic dome - manually operated

See Fig. 2 and 3.

The manually operated hatch basically consists of the dome (1), the frame with the integrated mechanism units (hidden), and an inner trim (2). To operate the hatch in the plastic body front and rear recessed grips (3) are embedded.

For the emergency operation, the dome has a handle on the outside (4) and a handle on the inside (5) under a cover (6), shown in the image transparent).

NOTE: Optionally the hatches are available **without** emergency escape function.

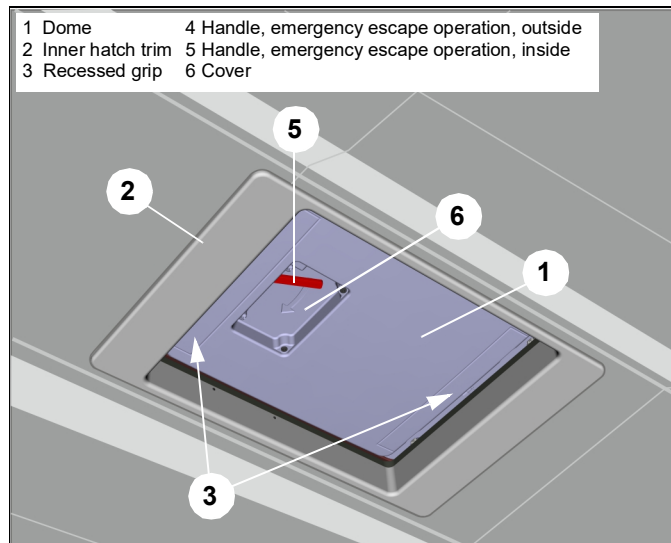


Fig. 2: View of the hatch from inside

4.2. Hatch with plastic dome - electrically operated

See Fig. 2 and 3.

The hatch basically consists of the dome (1), the frame with the integrated electrically operated mechanism units (hidden), and an inner trim (2). To operate the hatch, switches or a control panel is located within reach of the driver (see operation of electric hatch).

For the emergency operation, the dome has a handle on the outside (4) and a handle on the inside (5) under a cover (6), shown in the image transparent).

NOTE: Optionally the hatches are available **without** emergency escape function.

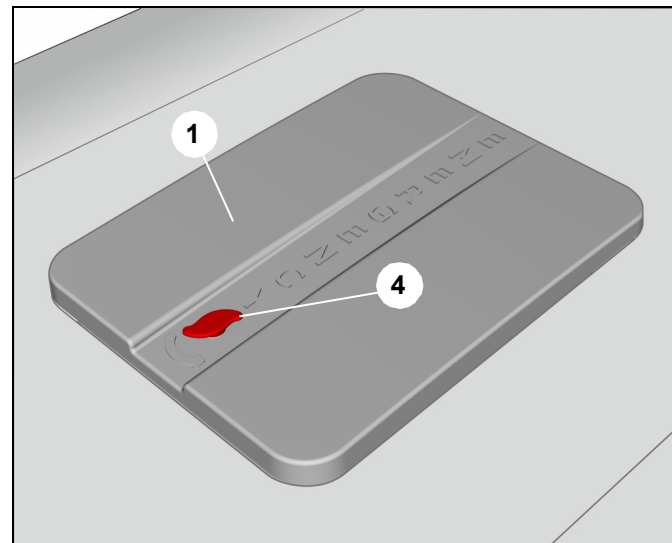


Fig. 3: View of the hatch from outside

4.3. Hatch with glass dome - manually operated

See Fig. 4 and 5

The manually operated hatch basically consists of the glass dome (1), the frame with the integrated mechanism units (hidden), and an inner trim (2).

To operate the hatch, a handle (3) is attached to the glass dome in the forward and in the rear area each.

For the emergency operation, an emergency hammer (4) or an optional breaking device is attached to the inside of the glass.

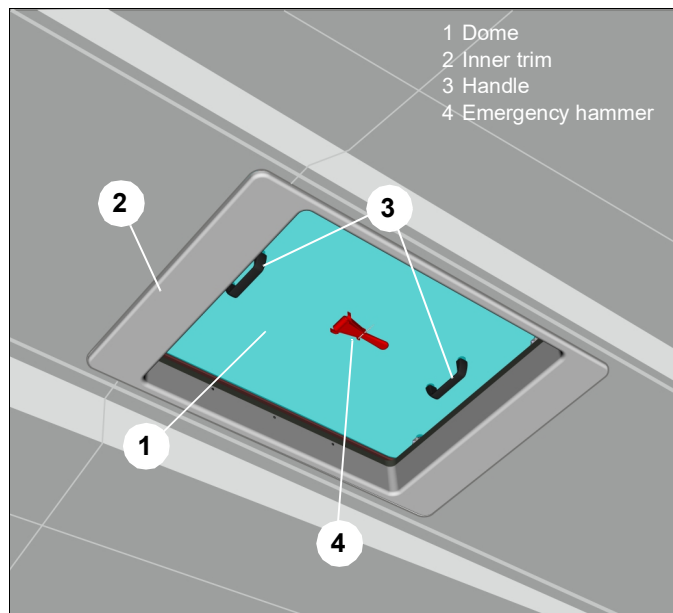


Fig. 4: View of the hatch from inside

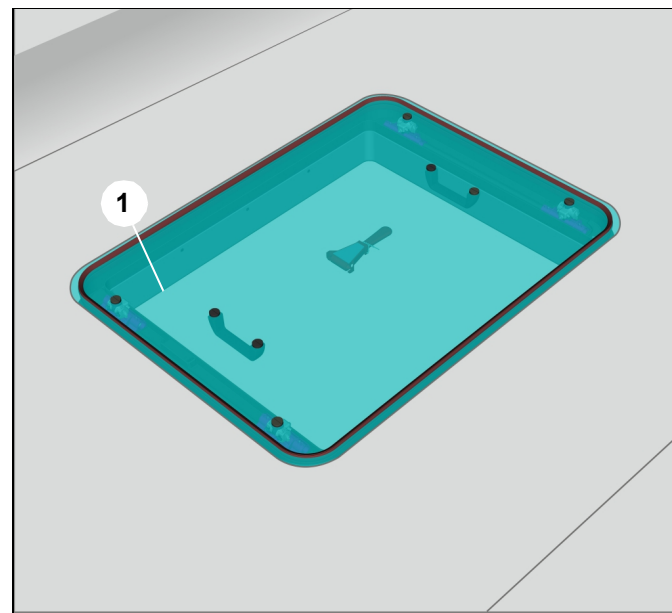


Fig. 5: View of the hatch from outside

4.4. Hatch with glass dome - electrically operated

See Fig. 6 and 7.

The hatch basically consists of the glass dome (1), the frame with the integrated electrically operated mechanism units (hidden), and an inner trim (2).

To operate the hatch, switches or a control panel is located within reach of the driver (see operation of electric hatch).

For the emergency operation, an emergency hammer (3) or an optional breaking device is attached to the inside of the glass.

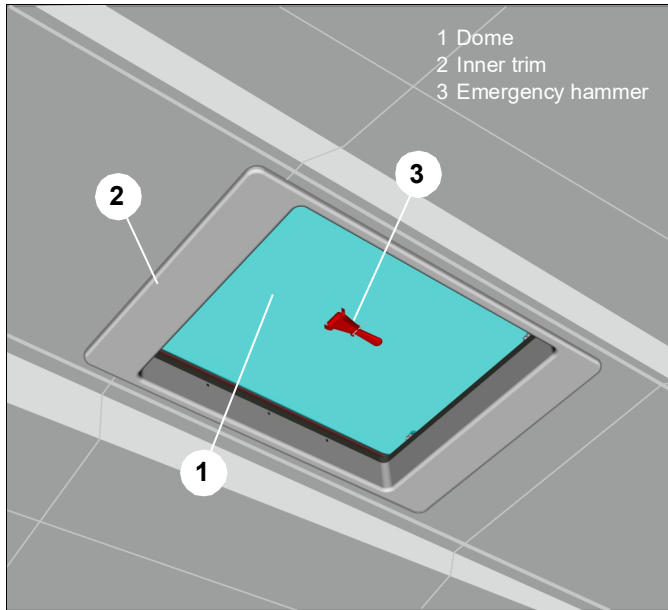


Fig. 6: View of the hatch from inside

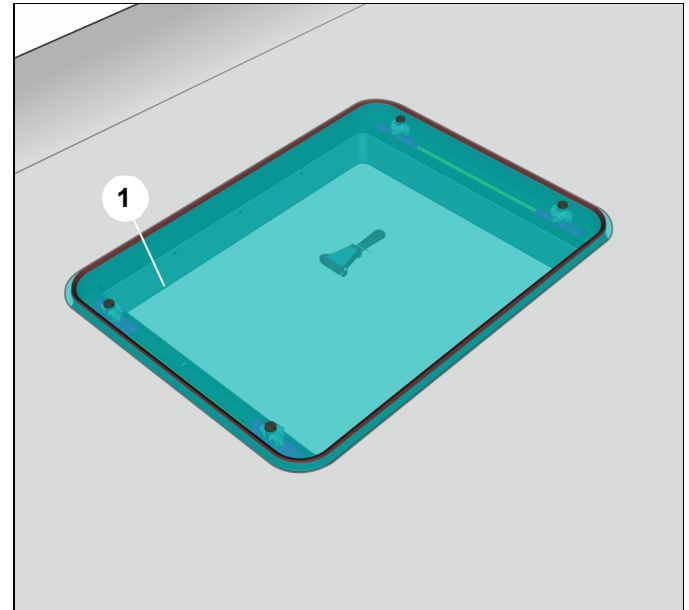


Fig. 7: View of the hatch from outside

4.5. Transversal hatch with plastic dome - manually operated

See Fig. 8 and 9.

The manually operated hatch basically consists of the dome (1), the frame with the integrated mechanism units (hidden), and an inner trim (2). To operate the hatch in the plastic body rear recessed grips (3) are embedded.

For the emergency operation, the dome has a handle on the outside (4) and a handle at the inside (5) under a cover (6), shown in the image transparent).

NOTE: Optionally the hatches are available **without** emergency escape function.

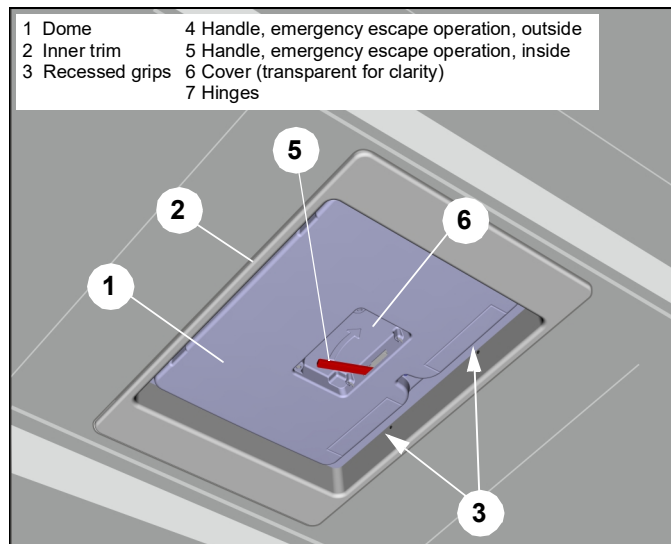


Fig. 8: View of the hatch from inside

4.6. Transversal hatch with plastic dome - electrically operated

See Fig. 8 and 9.

The hatch basically consists of the dome (1), the frame with the integrated electrically operated mechanism units (hidden), and an inner trim (2). To operate the hatch, a switch or a control panel is located within reach of the driver (see operation of electric hatch).

For the emergency operation, the dome has a handle on the outside (4) and a handle at the inside (5) under a cover (6), shown in the image transparent).

NOTE: Optionally the hatches are available **without** emergency escape function.

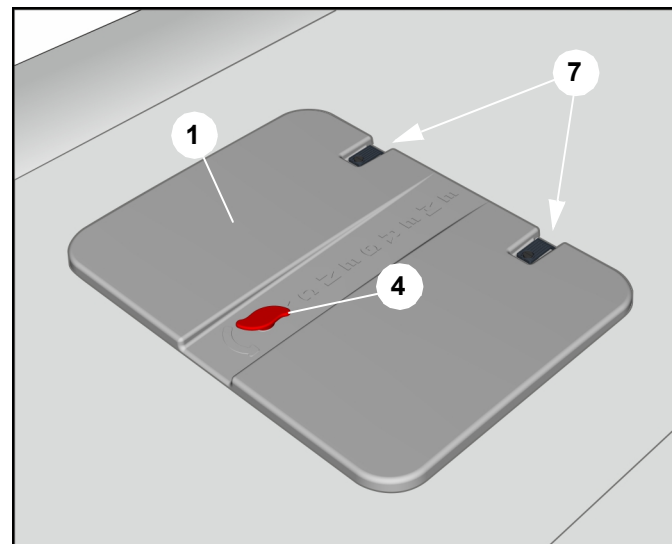


Fig. 9: View of the hatch from outside

4.7. Transversal hatch with glass dome - manually operated

See Fig. 10 and 11.

The manually operated hatch basically consists of the glass dome (1), the frame with the integrated mechanism units (hidden), and an inner trim (2).

To operate the hatch, a handle (3) is attached in the rear area of the glass.

For the emergency operation, an emergency hammer (4) or an optional breaking device is attached to the inside of the glass.

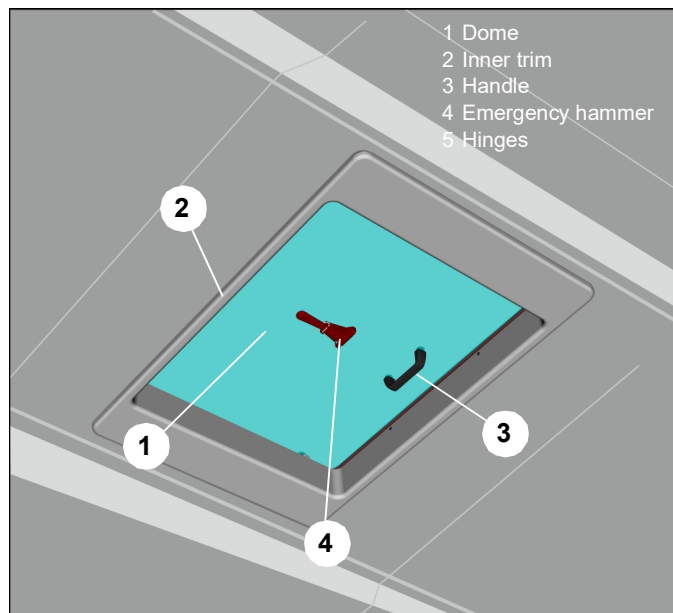


Fig. 10: View of the hatch from inside

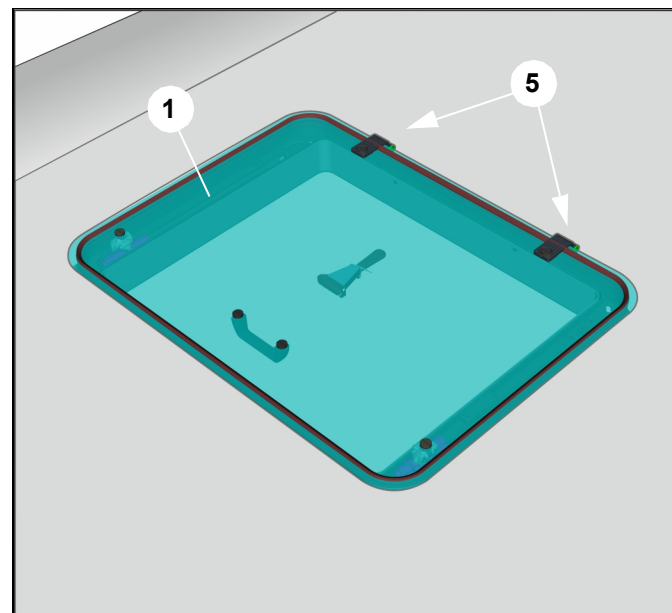


Fig. 11: View of the hatch from outside

4.8. Transversal hatch with glass dome - electrically operated

See Fig. 12 and 13.

The hatch basically consists of the glass dome (1), the frame with the integrated electrically operated mechanism units (hidden), and an inner trim (2).

To operate the hatch, a switch or a control panel is located within reach of the driver (see operation of electric hatch).

For the emergency operation, an emergency hammer (3) or an optional breaking device is attached to the inside of the glass..

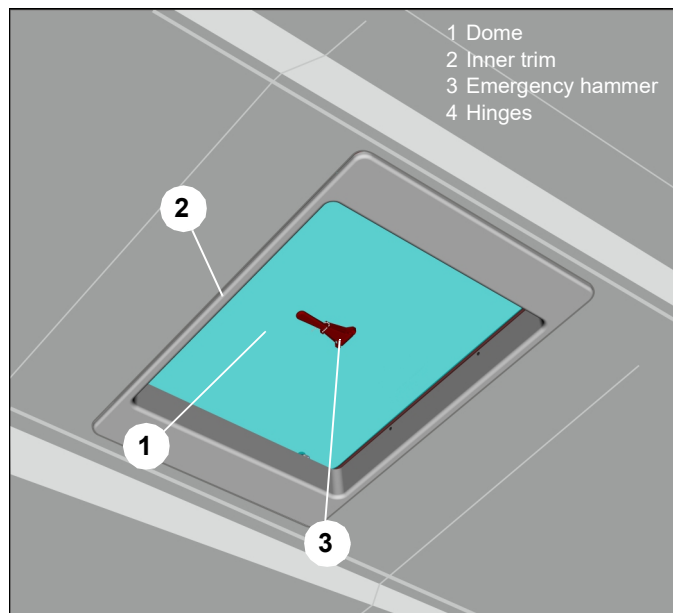


Bild 12: View of the hatch from inside

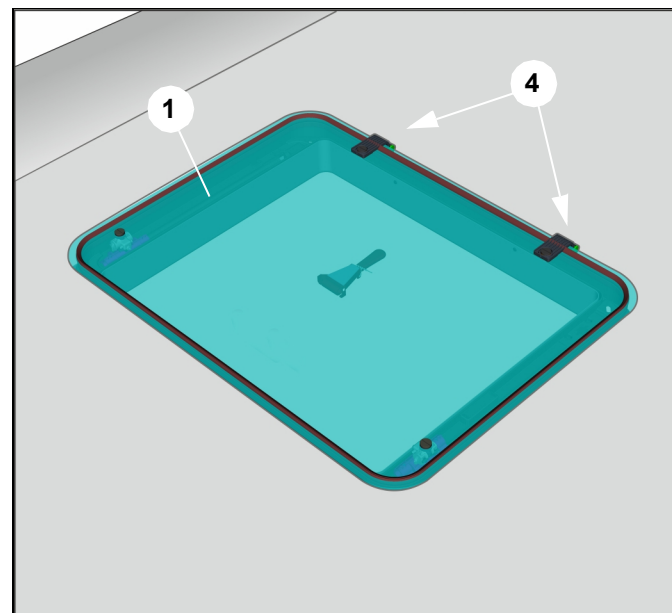


Bild 13: View of the hatch from outside

5 Operation

5.1. Hatch with plastic dome - manually operated

For ventilation, push the dome upwards at the corresponding handle (recessed grip). After overcoming the closing pressure, the hatch automatically moves into the open position, spring-loaded.

For closing, pull the dome downwards at the corresponding handle (recessed grip). After overcoming the opening pressure, the hatch automatically moves into the closed position, spring-loaded.

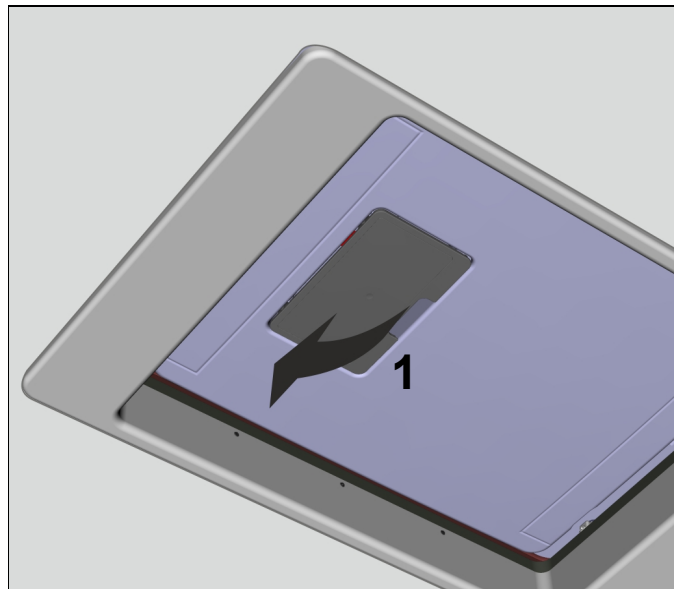


Fig. 14: Emergency operation from inside (1)

5.1.1. Emergency operation (if available)

From inside:

1. Remove the cover of emergency handle.
2. Turn the emergency handle clockwise until it stops.
3. Push the dome outwards.

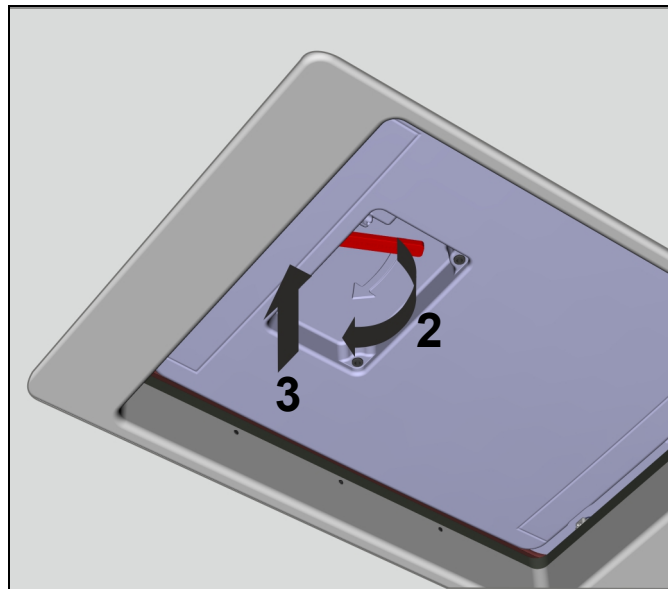


Fig. 15: Emergency operation from inside (2)

NOTE: The dome remains connected to the vehicle with a safety line.

4. Leave the vehicle through the emergency exit opening.

From outside:

1. Turn emergency handle (red) counterclockwise until it stops.
2. Remove the dome.

NOTE: The dome remains connected to the vehicle with a safety line.

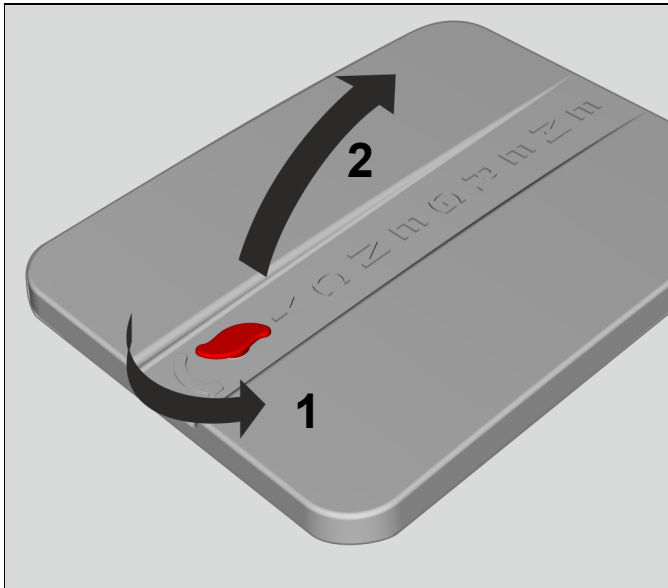


Fig. 16: Emergency operation from outside

5.2. Hatch with plastic dome - electrically operated

The operation of the hatch can be done with two switches or with a driver control panel.

5.2.1. Operation using two switches

The following switch matrix shows the dependencies between switch and hatch position.

Switch position 0 (contact open)

Switch position 1 (contact closed)

Switch		Roof hatch position			
S1 (front)	S2 (rear)	closed	at the rear opened	at the front opened	at the rear and at the front opened
0	0	X			
1	0		X		
0	1			X	
1	1				X

If the hatch is not closed, the roof position indicator light (if connected) is illuminated.

5.2.2. Operation using the driver control panel

Button **SEL** (select)

By pressing once, all existing hatches are selected. By pressing the SEL key again, each hatch can be selected separately.



Fig. 17: Driver's control panel

Buttons

Use these buttons to set the desired hatch position, the effect of the action is limited to the selected hatch. A long press on any button will apply the desired position to all hatches. Red LEDs indicate the current position of the hatch cover.

Button **MEM** (memory)

A scene can be stored by pressing the MEM (Memory) button for a longer time.

In the case of short-term actuation, the last stored scene is activated.

5.2.3. Manually closing an electric hatch

If there are problems with the power supply, the individual opening mechanisms can be manually retracted to protect the vehicle interior (e.g., from rainwater ingress).

For a hatch with a plastic dome, this is done in the same way as for a hatch without an electric drive.

	Caution!	Risk of injury
---	-----------------	-----------------------

There is a risk of pinching the fingers!

For a hatch with a glass dome, grasp in the area where the lifting rods and the glass dome are connected (see Fig. 18) and close the hatch.

Repeat this on the other side, provided that it was also open.

NOTE: When closing the hatch, the friction and inertia of the gear box and motor must be overcome.

5.2.4. Emergency operation (if available)

The emergency operation of the hatch is identical to that of the manual hatch with plastic dome.

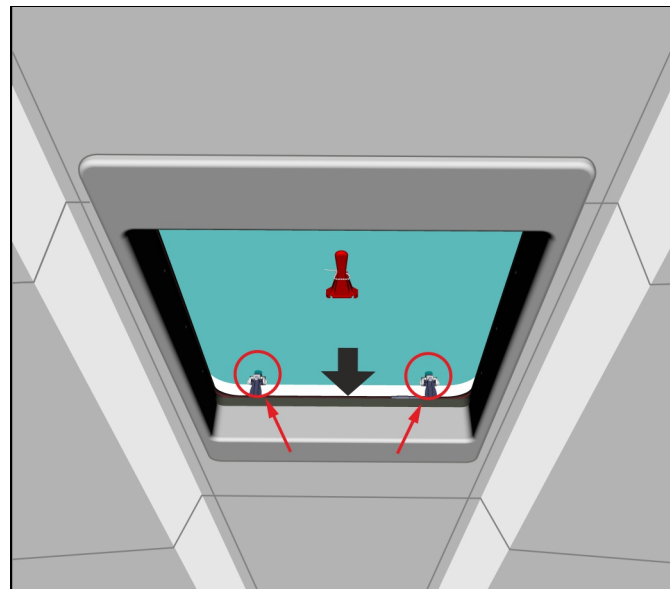


Fig. 18: Grip points for manually closing an electric hatch (illustration exemplary)

5.3. Hatch with glass dome - manually operated

For opening push the glass upwards at the handle. After overcoming the closing pressure, the hatch automatically moves into the open position, spring-loaded.

For closing pull the glass downwards at the handle. After overcoming the opening pressure, the hatch automatically moves into the closed position, spring-loaded.

5.3.1. Emergency operation (if available)

From inside:



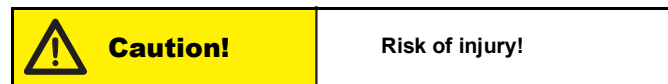
Risk of injury from sharp-edged splinters and edges when breaking the glass dome.

Flying around splinters also endanger people in the vicinity.

- **Protect hands, face and eyes.**
- **Use the emergency hammer or another breaking device to break the glass dome.**

1. Take the emergency hammer from out the holder.
2. Break glass dome using the hammer.
3. Remove any glass residue from the hatch.
4. Leave the vehicle through the hatch.

From outside:



Risk of injury from sharp-edged splinters and edges when breaking the glass dome.

Flying around splinters also endanger people in the vicinity. Protect hands, face and eyes.

1. Break glass dome with a suitable object, e.g. a stone.
2. Remove any glass residue from the hatch.
3. Assist people in escaping the vehicle through the hatch.

5.4. Hatch with glass dome - electrically operated

The operation of the hatch is identical to that of the hatch with plastic dome - electrically operated (see 5.2).

5.4.1. Emergency operation

The emergency operation of the hatch is identical to that of the manual hatch with glass dome (see 5.3.1).

5.4.2. Manually closing the hatch

See 5.2.3.

5.5. Transversal hatch with plastic dome - manually operated

For opening, push the dome at the handle (recessed grip) upwards. After overcoming the closing pressure, the hatch automatically moves into the open position, spring-loaded.

For closing, pull the dome at the handle (recessed grip) downwards. After overcoming the opening pressure, the hatch automatically moves into the closed position, spring-loaded.

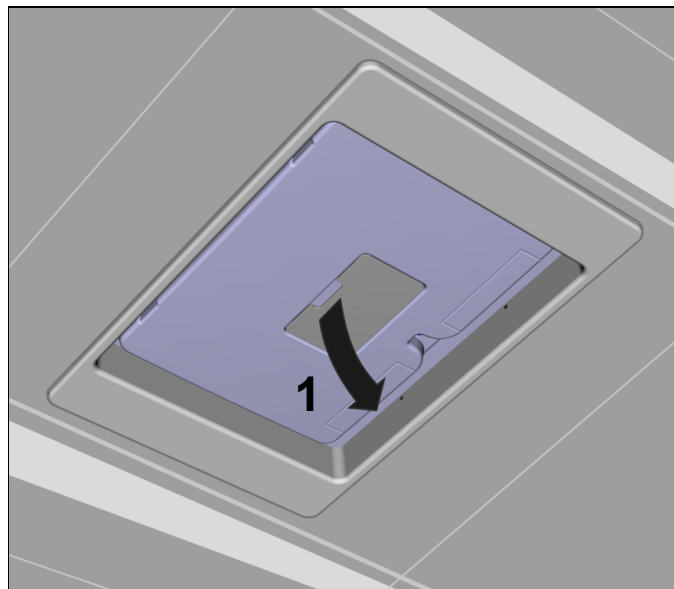


Fig. 19: Emergency operation from inside (1)

5.5.1. Emergency operation (if available)

From inside:

1. Pull of the emergency handle cover.
2. Turn the emergency handle clockwise until it stops.
3. Push the dome outwards.

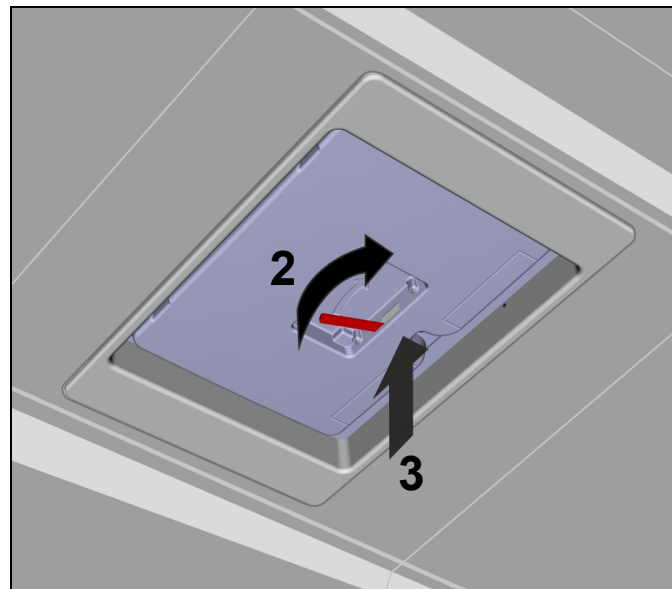


Fig. 20: Emergency operation from inside (2)

NOTE: The dome can be turned completely open.

4. Leave the vehicle through the emergency exit opening.

From outside:

1. Turn emergency handle (red) counterclockwise until it stops.
2. Pull the dome outwards.

NOTE: The dome remains attached to the vehicle's roof with the hinges.

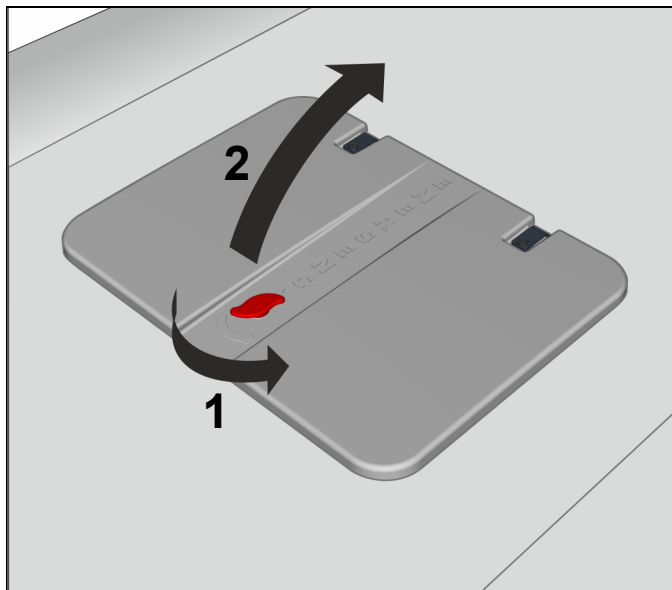


Fig. 21: Emergency operation from outside

5.6. Transversal hatch with plastic dome - electrically operated

The operation of the hatch can be done with a switch or with a driver control panel.

5.6.1. Operation using a switch

Switch position 0 (contact open) -> hatch closed

Switch position 1 (contact closed) -> hatch at the rear opened

If the hatch is not closed, the roof position indicator light (if connected) is illuminated.

5.6.2. Operation using the driver control pane

Button  (select)

By pressing once, all existing hatches are selected. By pressing the SEL key again, each hatch can be selected separately.

Buttons 

Use these buttons to set the desired hatch position, the effect of the action is limited to the selected hatches. A long press on any button will apply the desired position to all hatches.

Red LEDs indicate the current position of the dome.

Button  "open at the front" is without function.

Button  (memory)

A scene can be stored by pressing the MEM (Memory) button for a longer time.

In the case of short-term actuation, the last stored scene is activated.

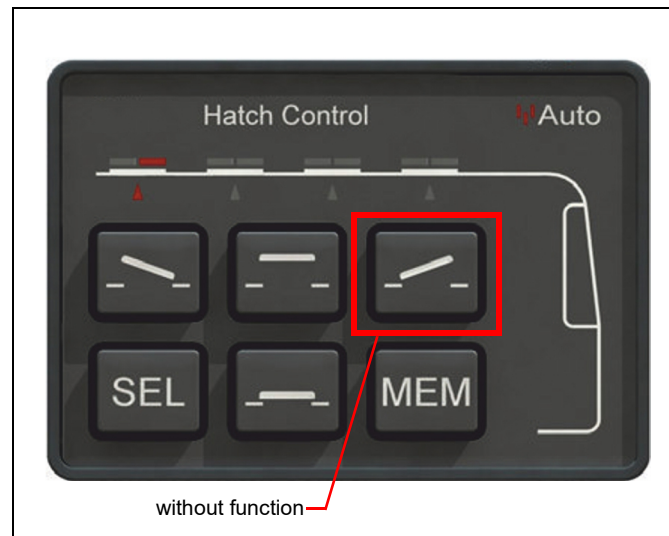


Fig. 22: Driver's control panel

5.7. Transversal hatch with glass dome - manually operated

For opening, push the dome at the handle upwards. After overcoming the closing pressure, the hatch automatically moves into the open position, spring-loaded.

For closing, pull the dome at the handle downwards. After overcoming the opening pressure, the hatch automatically moves into the closed position, spring-loaded.

5.7.1. Emergency operation (if available)

From inside:



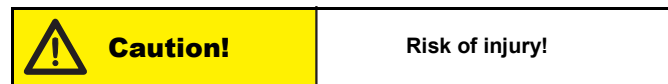
Risk of injury from sharp-edged splinters and edges when breaking the glass dome.

Flying around splinters also endanger people in the vicinity.

- **Protect hands, face and eyes.**
- **Use the emergency hammer or another breaking device to break the glass dome**

1. Take the emergency hammer from out the holder.
2. Break glass dome using the hammer.
3. Remove any glass residue from the hatch.
4. Leave the vehicle through the hatch.

From outside:



Risk of injury from sharp-edged splinters and edges when breaking the glass dome.

Flying around splinters also endanger people in the vicinity. Protect hands, face and eyes.

1. Break glass dome with a suitable object, e.g. a stone.
2. Remove any glass residue from the hatch.
3. Assist people in escaping the vehicle through the hatch.

5.8. Transversal hatch with glass dome - electrically operated

The operation of the hatch is identical to that of the hatch with plastic dome - electrically operated (see 5.6).

5.8.1. Emergency operation

The emergency operation of the hatch is identical to that of the manual hatch with glass dome (see 5.7.1).

5.8.2. Manually closing the hatch

See 5.2.3.

6 Troubleshooting

 Caution!	Risk of injury!
---	-----------------

The safety hints and regulations in Section 2 must be followed.

The following table contains approaches to detect and correct errors that may occur when operating the roof hatches.

Fault symptom	Possible cause	Kind of operation	Troubleshooting
hatch does not open / close	no power supply	electrically	- switch on vehicles main switch - check fuse and replace if required - inspect contacts at the switches (switch version) or at the driver control panel and if necessary restore / repair them
	one cable not connected		inspect cable connections between drive motor and control unit, restore / repair if necessary
	drive motor defective		consult workshop

- continued on next page -

Fault symptom	Possible cause	Kind of operation	Troubleshooting
movement stops repeatedly	mechanism is damaged or sluggish	electrically	consult workshop
	plug connection to the drive motor defective		inspect plug connections and contacts, restore / repair if necessary
	cable damaged		consult workshop
	sporadic power interruptions, unstable power supply		- check power supply - check plug connections and contacts, restore / repair if necessary
	drive motor defective		consult workshop
hatch does not open / close	mechanism is blocked by an object	manually and electrically	remove the object
	mechanism is damaged or sluggish		consult workshop
noises	defective mechanism or parts of it		consult workshop
water ingress into the closed hatch	hatch seal defective, leaking or worn		consult workshop
	water ingress via outer emergency handle		consult workshop
	lever mechanism is damaged		consult workshop

1 Einleitung

1.1. Allgemeines

Diese Bedienungsanweisung dient zur Unterstützung von Personal, die Lüftungs- und Notausstiegsluken der FIT-Reihe (nachfolgend Dachluken) richtig und sicher zu bedienen, zu warten und zu pflegen.

1.2. Verwendung

Die Dachluken dienen zur Be- und Entlüftung des Innenraums in Stadt-, Reise- oder Linienbussen sowie zum Notausstieg von Personen im Gefahrenfall.

1.3. Gesetzliche Bestimmungen

Als Europäische Norm ist die ECE R107 gültig. Andere nationale Normen sind gegebenenfalls zu beachten.

Die Verwendung von Notausstiegen in Kraftomnibussen ist hinsichtlich Position, Anzahl und Größe für Deutschland in der StVZO §35 und Anlage X, Nr. 5, geregelt.

2 Sicherheitsbestimmungen- und Hinweise

Grundsätzlich sind die allgemeinen Unfallverhütungsvorschriften und die gültigen Betriebsschutzanweisungen zu beachten.

 Warnung!	Gefahr für Leben und Gesundheit!
---	---

Diese Betriebsanweisung ist vor Antritt der Fahrt zu lesen, um die Dachluken im Normalbetrieb und im Gefahrenfall richtig und sicher bedienen zu können.

 Vorsicht!	Verletzungsgefahr!
--	---------------------------

Das Herausstrecken von Gliedmaßen aus Dachluken birgt ein erhöhtes Verletzungsrisiko. Während der Fahrt nicht durch geöffnete Dachluken fassen.

Hände von elektrisch betriebene Dachluken fernhalten. Nicht versuchen, elektrisch betriebene Dachluken bei Ausfall der Steuerung, bei Stromausfall oder bei anderen Defekten von Hand zu bedienen, ausgenommen manuelles Schließen nach [5.2.3](#) bzw. [5.4.2](#).

ACHTUNG!

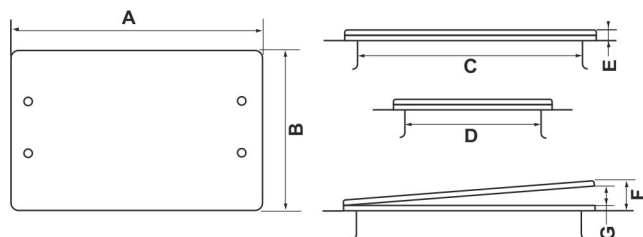
Das Einsetzen des Deckels der Dachluken muss nach einer Notbetätigung durch Fachpersonal erfolgen.

3 Ausführungen

Die Lüftungs- und Notausstiegluke FIT ist in folgenden Ausführungen verfügbar:

1. **FIT ABS** - Luke mit Kunststoffdeckel, manuell bedienbar
2. **FIT ABS Komfort** - Luke mit Kunststoffdeckel, elektrisch betrieben
Bedienbar mit 2 Schaltern oder einem Steuerpanel, eingebaut in Reichweite des Fahrers.
3. **FIT Glas** - Luke mit Glasdeckel, manuell bedienbar
4. **FIT Glas Komfort** - Luke mit Glasdeckel, elektrisch betrieben
bedienbar mit 2 Schaltern oder mit einem Steuerpanel, eingebaut in Reichweite des Fahrers.
5. **FIT ABS Quer** - Luke mit Kunststoffdeckel, manuell bedienbar. Die Luke ist quer eingebaut und nur hinten zu öffnen.
6. **FIT ABS Quer Komfort** - Luke mit Kunststoffdeckel, elektrisch betrieben
Bedienbar mit 2 Schaltern oder einem Steuerpanel, eingebaut in Reichweite des Fahrers. Die Luke ist nur hinten zu öffnen.
5. **FIT Glas Quer** - Luke mit Glasdeckel, manuell bedienbar. Die Luke ist quer eingebaut und nur hinten zu öffnen.
6. **FIT Glas Quer Komfort** - Luke mit Glasdeckel, elektrisch betrieben
Bedienbar mit 2 Schaltern oder einem Steuerpanel, eingebaut in Reichweite des Fahrers. Die Luke ist nur hinten zu öffnen.

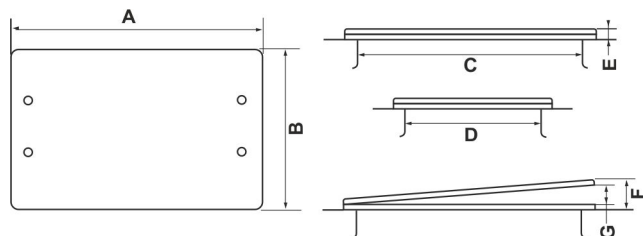
Technische Daten:



	FIT ABS	FIT ABS Komfort	FIT Glas	FIT Glas Komfort
A x B (mm)	978 x 748		Glas: 910 x 690 äußerer Rahmen: 936 x 676	
C x D (mm)	743 x 615			
E / F (mm)	vorn: 69.6 / 121 hinten: 84.3 / 135.8		62.1	
G (mm)	23.4		42.4	
Betriebsspannung (V)	--	12 / 24	--	12 / 24
Steuergerät	--	integriert	--	integriert
Glas	--	--	4mm, ESG*, LT** ca. 16%	

* ESG - Einscheiben-Sicherheitsglas, ** LT - Lichttransmissionsgrad

Technische Daten (Fortsetzung):



	FIT ABS Quer	FIT ABS Quer Komfort	FIT Glas Quer	FIT Glas Quer Komfort
A x B (mm)	978 x 748		Glas: 910 x 690 äußerer Rahmen: 936 x 716	
C x D (mm)	741 x 613			
E / F (mm)	vorn: 72.5 / 72.4 hinten: 79.5 / 142.8		vorn: 66 / 72.9 hinten: 62.1 / 126.8	
G (mm)	52.4		55,3	
Betriebsspannung (V)	--	12 / 24	--	12 / 24
Steuergerät	--	integriert	--	integriert
Glas	--	--	4mm, ESG*, LT** ca. 16%	

* ESG - Einscheiben-Sicherheitsglas, ** LT - Lichttransmissionsgrad

4 Allgemeine Beschreibung

Die Luken FIT ABS und FIT Glas können generell vorn, hinten oder vorn und hinten ausgestellt werden.

Die Luken FIT ABS Quer und FIT Glas Quer können nur hinten ausgestellt werden.

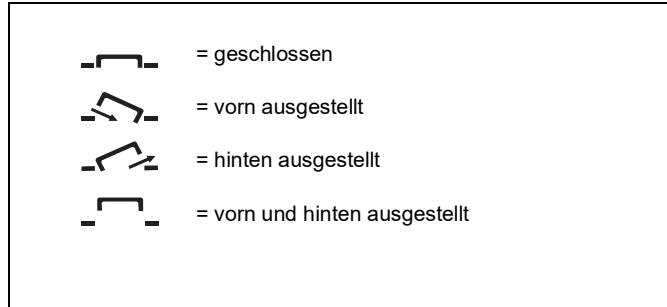


Bild 1: Auslegung der Luke

4.1. Luke mit Kunststoffdeckel - Manuell

Siehe Bild 2 und 3.

Die manuelle Luke besteht im Wesentlichen aus dem Deckel (1), dem Rahmen mit den integrierten Ausstellmechaniken (nicht sichtbar) und einem Innenrahmen (2). Zur Bedienung der Luke sind im Kunststoffkörper vorn und hinten Griffmulden (3) eingelassen.

Für den Notausstieg hat der Deckel auf der Oberseite einen Handgriff (4) und an der Unterseite einen von innen zugänglichen Handgriff (5) unter einer Abdeckung (6, im Bild transparent dargestellt).

HINWEIS: Optional sind die Luken **ohne** Notausstieg verfügbar.

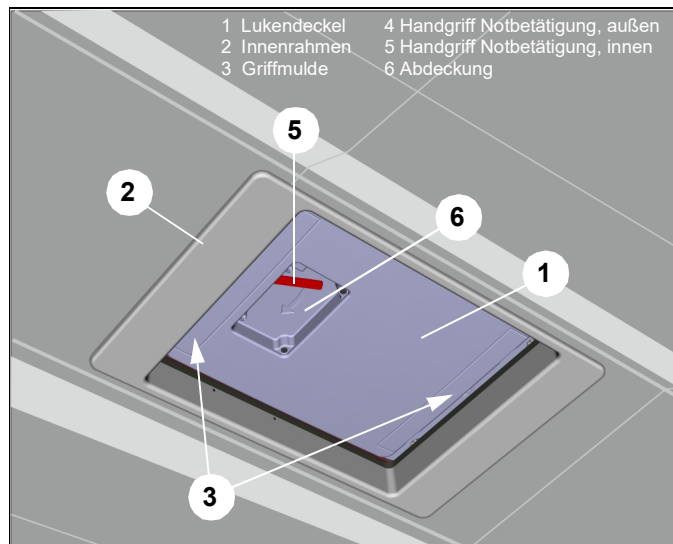


Bild 2: Ansicht der Luke von innen

4.2. Luke mit Kunststoffdeckel - Elektrisch

Siehe Bild 2 und 3.

Die Luke besteht im Wesentlichen aus dem Deckel (1), dem Rahmen mit den integrierten elektrisch betriebenen Ausstellmechaniken (nicht sichtbar) und einem Innenrahmen (2). Zur Bedienung der Luke sind Schalter oder ein Fahrerbedienteil in Reichweite des Fahrers angebracht (siehe Bedienung elektrisch betriebene Luke).

Für die Notbetätigung hat der Deckel auf der Oberseite einen Handgriff (4) und an der Unterseite einen von innen zugänglichen Handgriff (5) unter einer Abdeckung (6, im Bild transparent dargestellt).

HINWEIS: Optional sind die Luken **ohne** Notausstieg verfügbar.

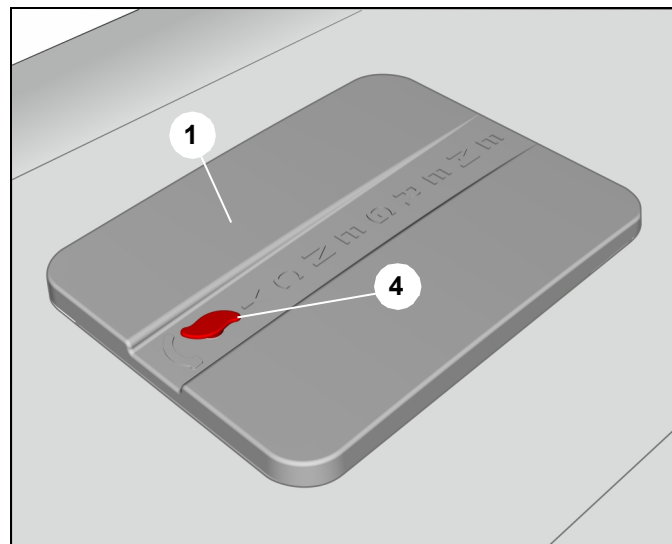


Bild 3: Ansicht der Luke von außen

4.3. Luke mit Glasdeckel - Manuell

Siehe Bild 4 und 5.

Die manuelle Luke besteht im Wesentlichen aus dem Glasdeckel (1), dem Rahmen mit den integrierten Ausstellmechaniken (nicht sichtbar) und einem Innenrahmen (2).

Zur Bedienung der Luke sind am Glasdeckel vorn und hinten je ein Griff (3) angebracht.

Für die Notbetätigung ist an der Unterseite des Deckels ein Nothammer (4) oder ein optionales Gerät zum Zerbrechen des Glases befestigt.

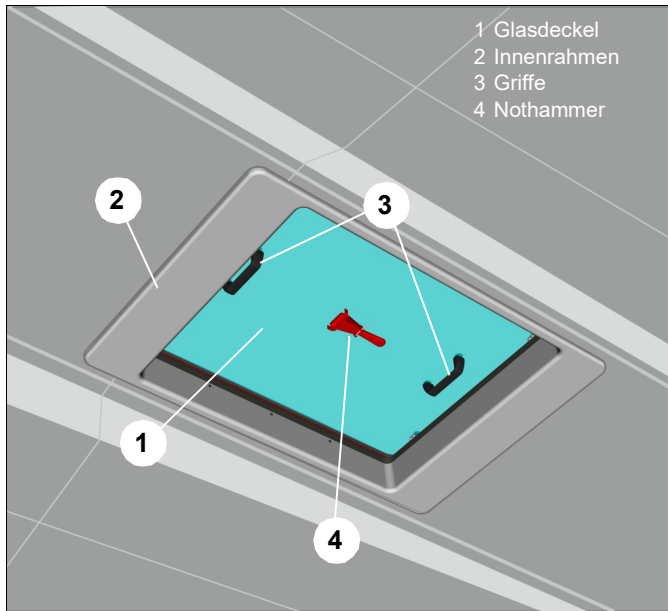


Bild 4: Ansicht der Luke von innen

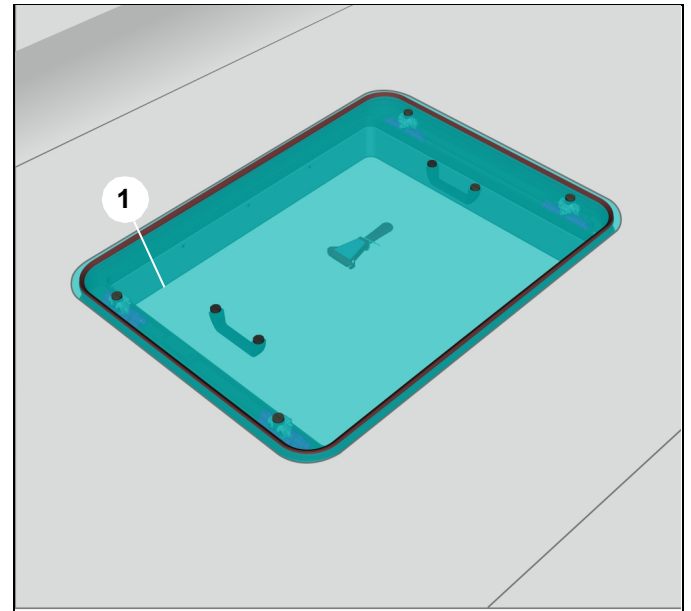


Bild 5: Ansicht der Luke von außen

4.4. Luke mit Glasdeckel - Elektrisch

Siehe Bild 6 und 7.

Die Luke besteht im Wesentlichen aus dem Glasdeckel (1), dem Rahmen mit den integrierten elektrisch betriebenen Ausstellmechaniken (nicht sichtbar) und einem Innenrahmen (2).

Zur Bedienung der Luke sind Schalter oder ein Fahrerbedienteil in Reichweite des Fahrers angebracht (siehe Bedienung elektrisch betriebene Luke).

Für die Notbetätigung ist an der Unterseite des Deckels ein Nothammer (3) oder ein optionales Gerät zum Zerschlagen des Glases befestigt.

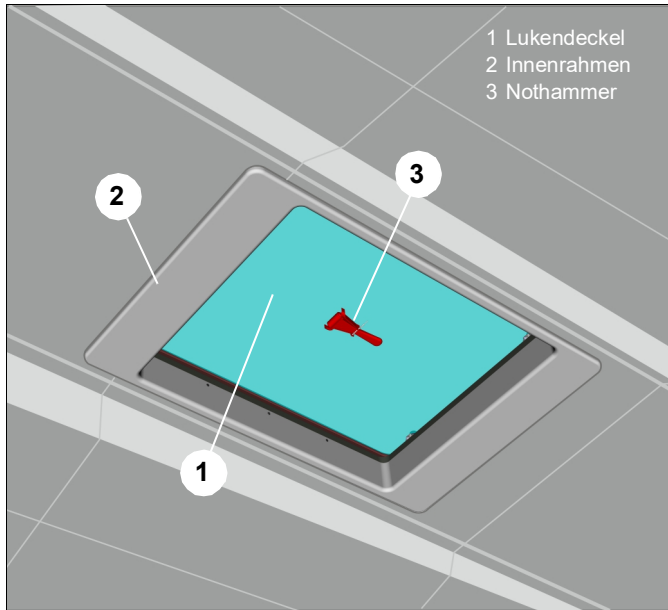


Bild 6: Ansicht der Luke von innen

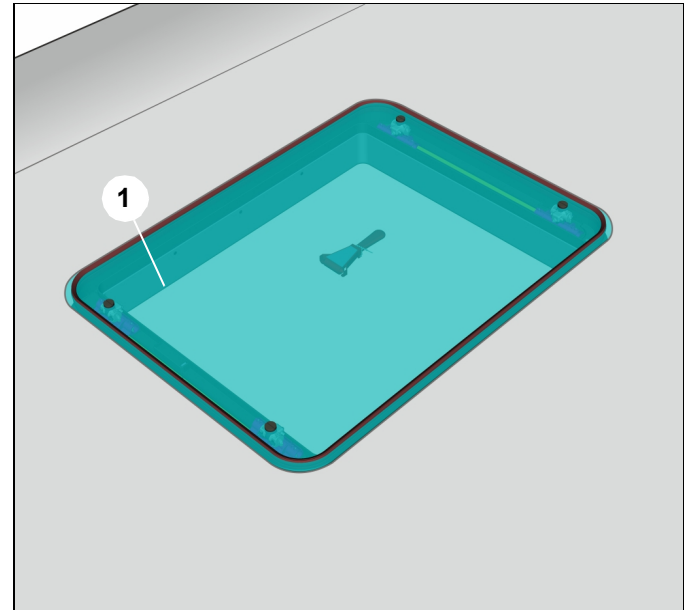


Bild 7: Ansicht der Luke von außen

4.5. Luke Quer mit Kunststoffdeckel - Manuell

Siehe Bild 8 und 9.

Die manuelle Luke besteht im Wesentlichen aus dem Deckel (1), dem Rahmen mit den integrierten Ausstellmechaniken (nicht sichtbar) und einem Innenrahmen (2). Zur Bedienung der Luke sind im Kunststoffkörper hinten Griffmulden (3) eingelassen.

Für den Notausstieg hat der Deckel auf der Oberseite einen Handgriff (4) und an der Unterseite einen von innen zugänglichen Handgriff (5) unter einer Abdeckung (6), im Bild transparent dargestellt).

HINWEIS: Optional sind die Luken **ohne** Notausstieg verfügbar.

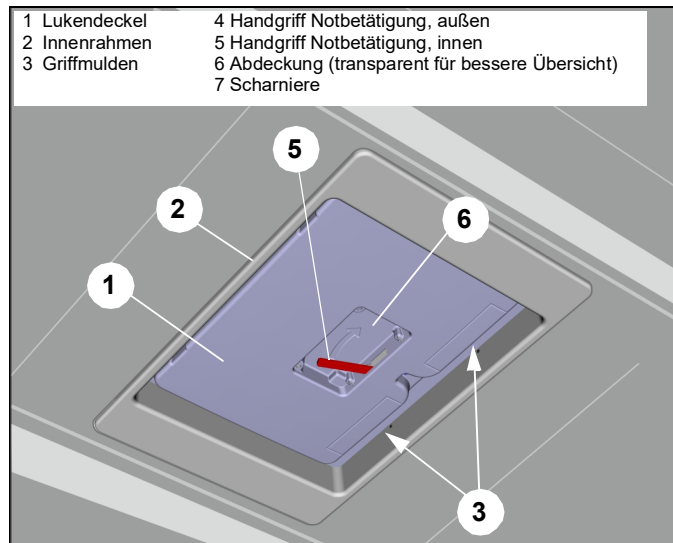


Bild 8: Ansicht der Luke von innen

4.6. Luke Quer mit Kunststoffdeckel - Elektrisch

Siehe Bild 8 und 9.

Die Luke besteht im Wesentlichen aus dem Deckel (1), dem Rahmen mit den integrierten elektrisch betriebenen Ausstellmechaniken (nicht sichtbar) und einem Innenrahmen (2). Zur Bedienung der Luke sind ein Schalter oder ein Fahrerbedienteil in Reichweite des Fahrers angebracht (siehe Bedienung elektrisch betriebene Luke).

Für die Notbetätigung hat der Deckel auf der Oberseite einen Handgriff (4) und an der Unterseite einen von innen zugänglichen Handgriff (5) unter einer Abdeckung (6), im Bild transparent dargestellt).

HINWEIS: Optional sind die Luken **ohne** Notausstieg verfügbar.

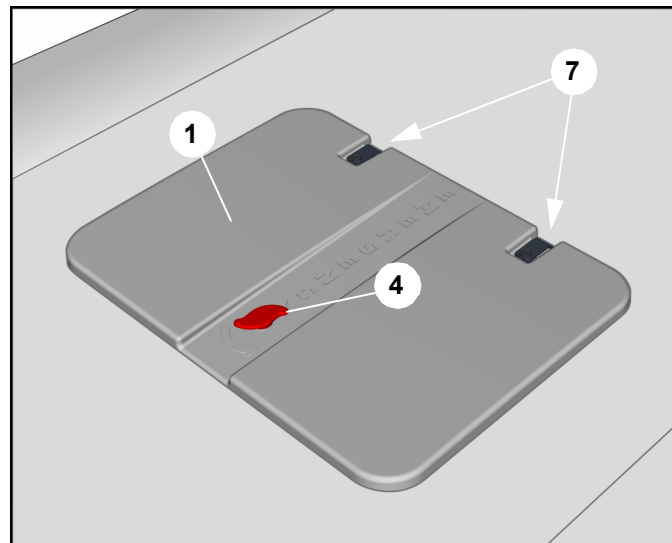


Bild 9: Ansicht der Luke von außen

4.7. Luke Quer mit Glasdeckel - Manuell

Siehe Bild 10 und 11.

Die manuelle Luke besteht im Wesentlichen aus dem Glasdeckel (1), dem Rahmen mit den integrierten Ausstellmechaniken (nicht sichtbar) und einem Innenrahmen (2).

Zur Bedienung der Luke ist am Glasdeckel hinten ein Griff (3) angebracht.

Für die Notbetätigung ist an der Unterseite des Deckels ein Nothammer (4) oder ein optionales Gerät zum Zerbrechen des Glases befestigt.

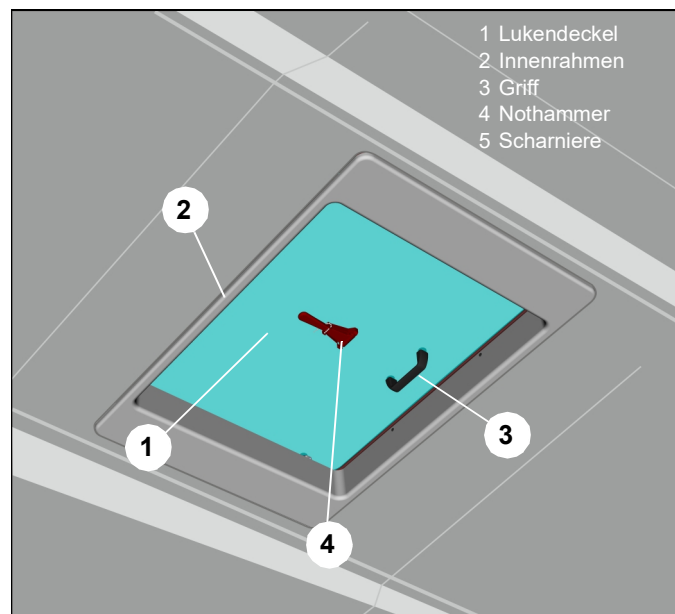


Bild 10: Ansicht der Luke von innen

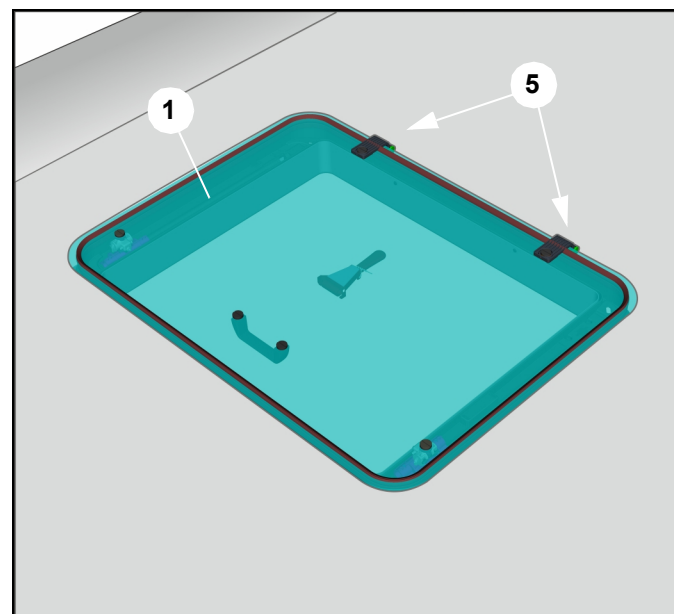


Bild 11: Ansicht der Luke von außen

4.8. Luke Quer mit Glasdeckel - Elektrisch

Siehe Bild 12 und 13.

Die Luke besteht im Wesentlichen aus dem Glasdeckel (1), dem Rahmen mit den integrierten elektrisch betriebenen Ausstellmechaniken (nicht sichtbar) und einem Innenrahmen (2).

Zur Bedienung der Luke sind ein Schalter oder ein Fahrerbedienteil in Reichweite des Fahrers angebracht (siehe Bedienung elektrisch betriebene Luke).

Für die Notbetätigung ist an der Unterseite des Deckels ein Nothammer (3) oder ein optionales Gerät zum Zerschlagen des Glases befestigt.

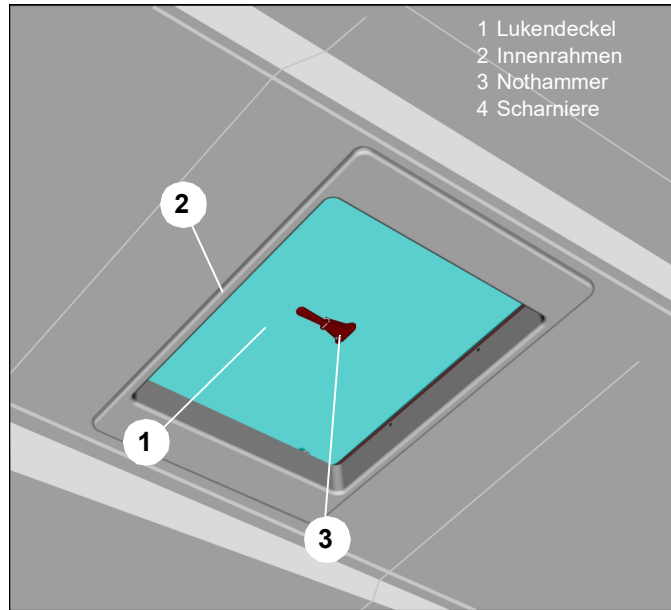


Bild 12: Ansicht der Luke von innen

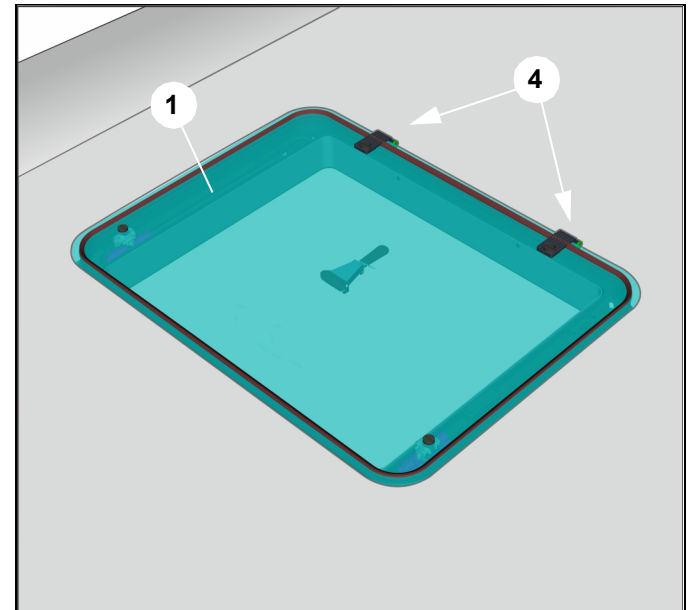


Bild 13: Ansicht der Luke von außen

5 Bedienung

5.1. Luke mit Kunststoffdeckel - Manuell

Zum Lüften Lukendeckel am entsprechenden Griff (Griffmulde) nach oben drücken. Nach Überwindung des Schließdruckes geht die Luke federbelastet selbsttätig in die offene Stellung.

Zum Schließen Lukendeckel am entsprechenden Griff (Griffmulde) nach unten ziehen. Nach Überwindung des Öffnungsdruckes geht die Luke federbelastet selbsttätig in die geschlossene Stellung.

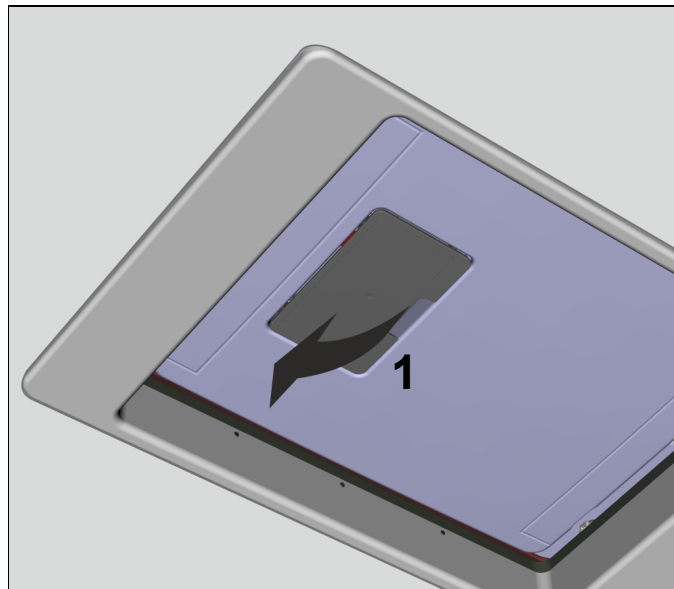


Bild 14: Notbetätigung von innen (1)

5.1.1. Notbetätigung (falls vorhanden)

Von innen:

1. Abdeckung des Notgriffs entfernen.
2. Notgriff im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.
3. Deckel nach außen stoßen.

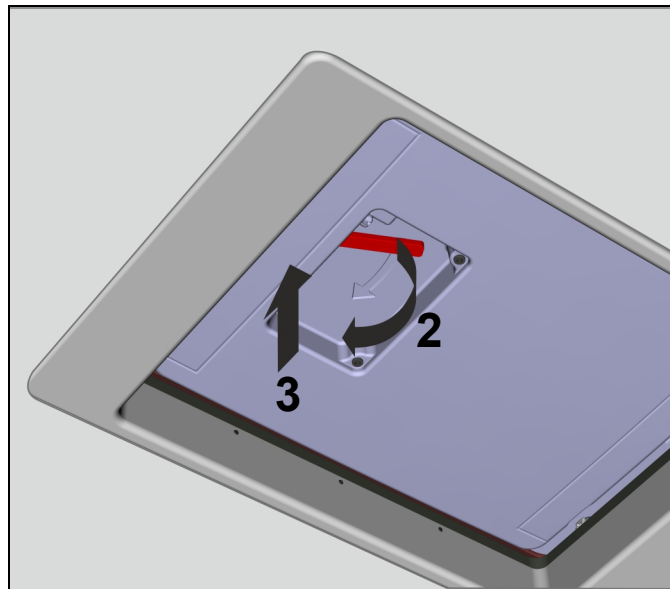


Bild 15: Notbetätigung von innen (2)

HINWEIS: Der Deckel bleibt über das Sicherungsseil mit dem Fahrzeug verbunden.

4. Fahrzeug durch die Notausgangsöffnung verlassen.

Von außen:

1. Notgriff (rot) gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.
2. Deckel nach hinten öffnen und abnehmen.

HINWEIS: Der Deckel bleibt über das Sicherungsseil mit dem Fahrzeug verbunden.

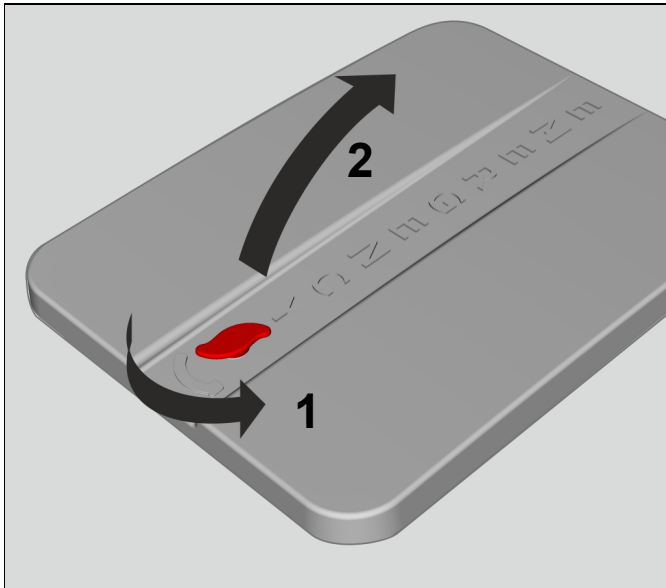


Bild 16: Notbetätigung von außen

5.2. Luke mit Kunststoffdeckel - Elektrisch

Die Bedienung der Luke kann mit zwei Schaltern oder mit einem Fahrerbedienteil erfolgen.

5.2.1. Bedienung über Schalter

Die folgende Schaltmatrix zeigt die Abhängigkeiten zwischen Schalter- und Lukenstellung.

Schalterstellung 0 (Kontakt geöffnet)

Schalterstellung 1 (Kontakt geschlossen)

Schalter		Dachlukenstellung			
S1 (vorne)	S2 (hinten)	geschlos- sen	hinten ausge- stellt	vorne aus- gestellt	hinten und vorne aus- gestellt
0	0	X			
1	0		X		
0	1			X	
1	1				X

Bei nicht geschlossener Luke leuchtet die Anzeigeleuchte Dachstellung (wenn angeschlossen).

5.2.2. Bedienung über Fahrerbedienteil

Taste **SEL** (select)

Durch einmalige Betätigung sind zunächst alle vorhandenen Luken ausgewählt. Durch weiteres Drücken der Taste SEL kann separat jede Luke ausgewählt werden.



Bild 17: Fahrerbedienteil

Tasten

Mit diesen Tasten kann die gewünschte Lukenposition eingenommen werden, wobei die Wirkung der Tasten sich auf die ausgewählten Luken beschränkt. Durch langes Drücken nehmen alle Luken die gewünschte Position ein.

Rote LEDs zeigen die aktuelle Position des Deckels der Luke an.

Taste **MEM** (memory)

Eine Szene kann durch längeres Drücken der Taste MEM (Memory) gespeichert werden.

Bei kurzzeitiger Betätigung wird die zuletzt gespeicherte Szene aufgerufen.

5.2.3. Manuelles Schließen einer elektrischen Luke

Bei Problemen mit der elektrischen Spannungsversorgung können zum Schutz des Fahrzeuginnenraumes (z.B. vor eindringendem Regenwasser) die einzelnen Ausstellmechaniken manuell eingefahren werden .

Bei einer Luke mit Kunststoffdeckel geschieht das im Prinzip wie bei einer Luke ohne Elektroantrieb.

 Vorsicht!	Verletzungsgefahr!
--	---------------------------

Es besteht das Risiko sich die Finger einzuklemmen!

Bei einer Luke mit Glasdeckel im Bereich der Verbindung Hubstangen/ Glasdeckel (siehe Abb. 18) anfassen und die Luke zuziehen. Vorgang auf der anderen Seite wiederholen soweit diese ebenfalls geöffnet war.

HINWEIS: Beim Zuziehen der Luke muss die Reibung und Trägheit des Getriebes und des Motors überwunden werden.

5.2.4. Notbetätigung (falls vorhanden)

Die Notbetätigung der Luke ist identisch mit der der manuellen Ausführung der Luke mit Kunststoffdeckel.

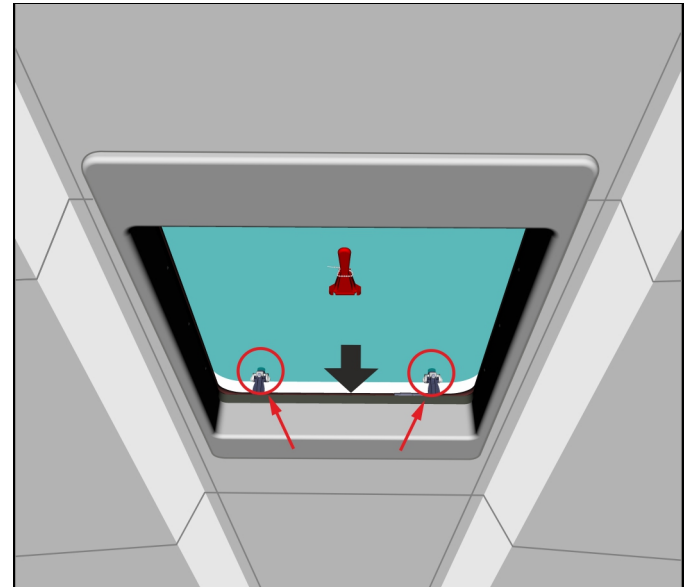


Bild 18: Angriffspunkte für das manuelle Schließen einer elektrischen Luke (Abb. exemplarisch)

5.3. Luke mit Glasdeckel - Manuell

Zum Öffnen den Glasdeckel am Griff nach oben drücken. Nach Überwindung des Schließdruckes geht die Luke federbelastet selbsttätig in die offene Stellung.

Zum Schließen den Glasdeckel am Griff nach unten ziehen. Nach Überwindung des Öffnungsdruckes geht die Luke federbelastet selbsttätig in die geschlossene Stellung.

5.3.1. Notbetätigung (falls vorhanden)

Von innen:



Verletzungsgefahr durch scharfkantige Splitter und Ränder beim Einschlagen und Herausbrechen des Glasdeckels.

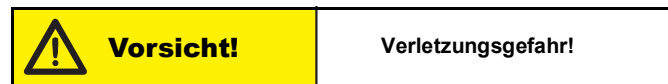
Umherfliegende Splitter gefährden auch Personen im Umkreis.

- Hände, Gesicht und Augen schützen.

- Nothammer oder ein anderes Hilfsmittel zum Zertrümmern des Glasdeckels verwenden.

1. Nothammer aus der Halterung nehmen.
2. Glasdeckel mit dem Hammer einschlagen.
3. Glasreste aus der Luke entfernen.
4. Fahrzeug durch die Luke verlassen.

Von außen:



Verletzungsgefahr durch scharfkantige Splitter und Ränder beim Einschlagen und Herausbrechen des Glasdeckels.

Umherfliegende Splitter gefährden auch Personen im Fahrzeug. Hände, Gesicht und Augen schützen.

1. Glasdeckel mit einem geeigneten Gegenstand, z.B. einen Stein, einschlagen.
2. Glasreste aus der Luke entfernen.
3. Personen beim Verlassen des Fahrzeuges durch die Luke unterstützen.

5.4. Luke mit Glasdeckel - Elektrisch

Die Bedienung der Luke ist identisch mit der der Luke mit Kunststoffdeckel - Elektrisch (siehe 5.2).

5.4.1. Notbetätigung

Die Notbetätigung der Luke ist identisch mit der manuellen Ausführung der Luke mit Glasdeckel (siehe 5.3.1).

5.4.2. Manuelles Schließen der Luke

Siehe 5.2.3.

5.5. Luke Quer mit Kunststoffdeckel - Manuell

Zum Öffnen den Lukendeckel am Griff (Griffmulde) nach oben drücken. Nach Überwindung des Schließdruckes geht die Luke federbelastet selbsttätig in die offene Stellung.

Zum Schließen Lukendeckel am Griff (Griffmulde) nach unten ziehen.
Nach Überwindung des Öffnungsdruckes geht die Luke federbelastet selbsttätig in die geschlossene Stellung.

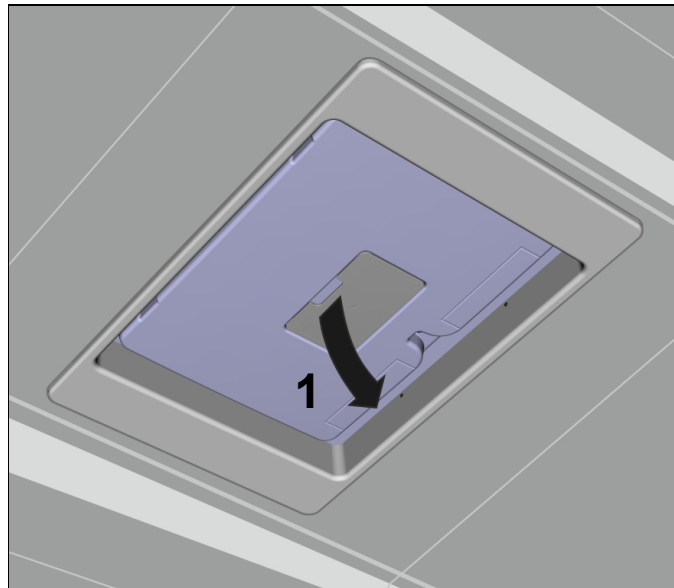


Bild 19: Notbetätigung von innen (1)

5.5.1. Notbetätigung (falls vorhanden)

Von innen:

1. Abdeckung des Notgriffs abziehen.
2. Notgriff im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.

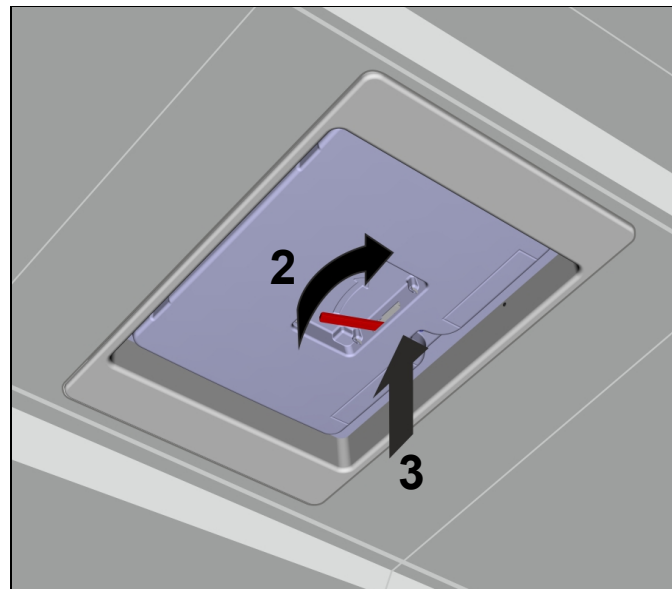


Bild 20: Notbetätigung von innen (2)

HINWEIS: Der Deckel kann vollständig nach vorn geklappt werden und verbleibt über die Scharniere am Fahrzeug.

4. Fahrzeug durch die Luke verlassen.

Von außen:

1. Notgriff (rot) gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.
2. Deckel nach vorn öffnen und herumschlagen.

HINWEIS: Der Deckel bleibt über die Scharniere mit dem Busdach verbunden.

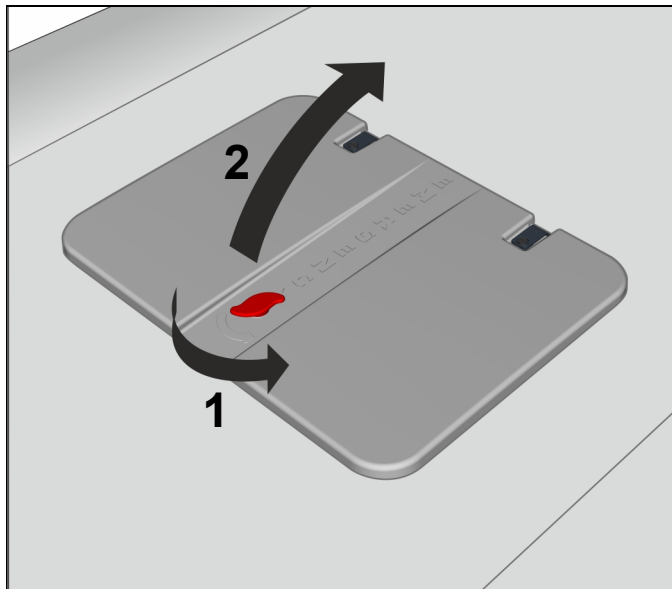


Bild 21: Notbetätigung von außen

5.6. Luke Quer mit Kunststoffdeckel - Elektrisch

Die Bedienung der Luke kann mit einem Schalter oder mit einem Fahrerbedienteil erfolgen.

5.6.1. Bedienung über einen Schalter

Schalterstellung 0 (Kontakt geöffnet) -> Luke geschlossen

Schalterstellung 1 (Kontakt geschlossen) -> Luke hinten ausgestellt

Bei nicht geschlossener Luke leuchtet die Anzeigeleuchte Dachstellung (wenn angeschlossen).

5.6.2. Bedienung über Fahrerbedienteil

Taste  (select) Durch einmalige Betätigung sind zunächst alle vorhandenen Luken ausgewählt. Durch weiteres Drücken der Taste SEL kann separat jede Luke ausgewählt werden.

Tasten 

Mit diesen Tasten kann die gewünschte Lukenposition eingenommen werden, wobei die Wirkung der Tasten sich auf die ausgewählten Luken beschränkt. Durch langes Drücken nehmen alle Luken die gewünschte Position ein.

Rote LEDs zeigen die aktuelle Position des Deckels der Luke an.

Taste  „Öffnen vorn“ ist ohne Funktion.

Taste  (memory)

Eine Szene kann durch längeres Drücken der Taste MEM (Memory) gespeichert werden.

Bei kurzzeitiger Betätigung wird die zuletzt gespeicherte Szene aufgerufen.

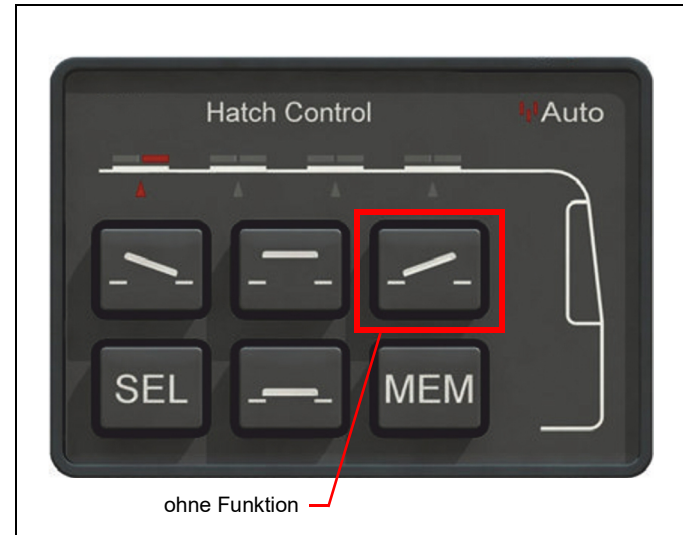


Bild 22: Fahrerbedienteil

5.7. Luke Quer mit Glasdeckel - Manuell

Zum Öffnen den Lukendeckel am Griff nach oben drücken. Nach Überwindung des Schließdruckes geht die Luke federbelastet selbsttätig in die offene Stellung.

Zum Schließen den Lukendeckel am Griff nach unten ziehen. Nach Überwindung des Öffnungsdruckes geht die Luke federbelastet selbsttätig in die geschlossene Stellung.

5.7.1. Notbetätigung (falls vorhanden)

Von innen:



Verletzungsgefahr durch scharfkantige Splitter und Ränder beim Einschlagen und Herausbrechen des Glasdeckels.

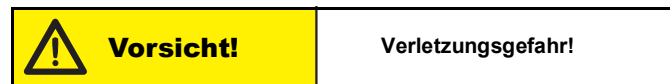
Umherfliegende Splitter gefährden auch Personen im Umkreis.

- Hände, Gesicht und Augen schützen.

- Nothammer zum Zertrümmern des Glasdeckels verwenden.

1. Nothammer aus der Halterung nehmen.
2. Glasdeckel mit dem Hammer einschlagen.
3. Glasreste aus der Luke entfernen.
4. Fahrzeug durch die Luke verlassen.

Von außen:



Verletzungsgefahr durch scharfkantige Splitter und Ränder beim Einschlagen und Herausbrechen des Glasdeckels.

Umherfliegende Splitter gefährden auch Personen im Fahrzeug. Hände, Gesicht und Augen schützen.

1. Glasdeckel mit einem geeigneten Gegenstand, z.B. einen Stein, einschlagen.
2. Glasreste aus der Luke entfernen.
3. Personen beim Verlassen des Fahrzeuges durch die Luke unterstützen.

5.8. Luke Quer mit Glasdeckel - Elektrisch

Die Bedienung der Luke ist identisch mit der der Luke mit Kunststoffdeckel - Elektrisch (siehe 5.6).

5.8.1. Notbetätigung

Die Notbetätigung der Luke ist identisch mit der manuellen Ausführung der Luke mit Glasdeckel (siehe 5.7.1).

5.8.2. Manuelles Schließen der Luke

Siehe 5.2.3.

6 Fehlersuche und -beseitigung

 Vorsicht!	Verletzungsgefahr!
--	---------------------------

Die Sicherheitshinweise und -bestimmungen aus Abschnitt 2 sind einzuhalten.

Die folgende Tabelle enthält Ansätze zur Erkennung und zum Beheben von Fehlern, die beim Betrieb der Dachluken auftreten können.

Fehlersymptom	mögliche Ursache	Art der Bedienung	Fehlerbeseitigung
Luke öffnet / schließt nicht	es liegt keine Spannung an	elektrisch	- Fahrzeughauptschalter einschalten - Sicherung prüfen und ggf. wechseln - Anschlüsse an den Schaltern (Schalterversion) oder an der Fahrerbedieneinheit überprüfen und ggf. wiederherstellen / reparieren
	Kabel nicht angeschlossen		Kabelverbindung zwischen Antriebsmotor und Steuerteil prüfen, ggf. wiederherstellen / reparieren
	Antriebsmotor defekt		Fachwerkstatt aufsuchen

- Fortsetzung nächste Seite -

Fehlersymptom	mögliche Ursache	Art der Bedienung	Fehlerbeseitigung
Bewegung stoppt wiederholt	Mechanik ist beschädigt oder schwergängig	elektrisch	Fachwerkstatt aufsuchen
	Steckverbindung zum Antriebsmotor defekt		Steckverbindungen und Kontakte überprüfen, ggf. wiederherstellen / reparieren
	Kabel beschädigt		Fachwerkstatt aufsuchen
	sporadische Spannungsunterbrechungen, Betriebsspannung nicht stabil		- Betriebsspannung prüfen - Steckverbindungen und Kontakte überprüfen, ggf. wiederherstellen / reparieren
	Antriebsmotor defekt		Fachwerkstatt aufsuchen
Luke öffnet / schließt nicht	Mechanik ist durch Gegenstand blockiert	manuell / elektrisch	Gegenstand entfernen
	Mechanik ist beschädigt oder Schwergängig		Fachwerkstatt aufsuchen
Geräusche	defekte Mechanik oder Teile davon		Fachwerkstatt aufsuchen
Wassereintritt bei geschlossener Luke	Lukendichtung defekt, durchlässig oder verschlissen		Fachwerkstatt aufsuchen
	Wassereintritt über äußeren Nothebel		Fachwerkstatt aufsuchen
	Hebelmechanik ist beschädigt		Fachwerkstatt aufsuchen

memos
