

ROMA DÄMM-SYSTEME

# Umweltsimulations- und Prüfkammern

So individuell wie Ihre Anforderungen



## Montage- und Betriebsanleitung

Version 1.5

08/2019



DAMIT ALLES PASST. **ROMA**

## Impressum

© 2018 Romakowski GmbH & Co. KG. Alle Rechte vorbehalten.

Kein Teil dieser Dokumentation darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie oder einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der Romakowski GmbH & Co. KG für andere Zwecke als den Eigengebrauch reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Die Romakowski GmbH & Co. KG behält sich das Recht vor, die Dokumentation ohne vorherige Ankündigung jederzeit zu ändern oder zu ergänzen. Für Druckfehler und dadurch entstandene Schäden übernimmt die Romakowski GmbH & Co. KG keine Haftung.

Romakowski GmbH & Co. KG • Herdweg 31 • 86647 Buttenwiesen  
Telefon +49 (0) 8274.999-400 • Fax +49 (0) 8274.999-258  
[info@roma-kuehlzellen.de](mailto:info@roma-kuehlzellen.de) • [www.roma-kuehlzellen.de](http://www.roma-kuehlzellen.de)

## Dokumenteninfo Betriebsanleitung

Kennzeichnung	Bedeutung
Autor	Romakowski GmbH & Co. KG
Aktuelle Version	1.5
Datum	08/2019

## Änderungslegende Betriebsanleitung

Version	Autor	Datum	Beschreibung
1.0	Hitzler, Zwibel	07/2018	Initiale Version
1.1	Zwibel	10/2018	Redaktionelle Überarbeitung
1.2	Zwibel	11/2018	Kapitel „4.4.1 Sicherheitshinweise“ überarbeitet
1.3	Zwibel	04/2019	Mitgeltende Unterlagen
1.4	Zwibel	05/2019	Kapitel 4.3 Transport
1.5	Hitzler	08/2019	Mitgeltende Unterlagen; Individualisierung entfernt; Kapitel 2

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Hinweise und Gebrauch</b>	<b>6</b>
1.1	An den Benutzer dieses Handbuchs	6
1.2	Rechtliche Hinweise	6
1.3	Erläuterung der Symbole und Hinweise	7
1.3.1	Warnstufen	7
1.3.2	Sicherheitskennzeichen/Piktogramme	7
1.3.3	Typenschild	8
1.4	Zielgruppe	8
1.5	Weitere Dokumente	8
<b>2</b>	<b>Hinweis auf mitgeltende Dokumente</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>10</b>
3.1	Produkthaftung	10
3.2	Haftungsausschluss	10
3.3	Gewährleistung	10
3.4	Bestimmungsgemäße/Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	11
3.5	Allgemeine Sicherheitshinweise	11
3.6	Produktspezifische Sicherheitshinweise	12
3.7	Anforderungen an das Bedien- und Wartungspersonal	12
<b>4</b>	<b>Anlieferung, Transport und Montage</b>	<b>13</b>
4.1	Eingangskontrolle	13
4.2	Verpackung/Schutzfolie	13
4.3	Transport	14
4.3.1	Sicherheitshinweise	15
4.4	Montage	16
4.4.1	Sicherheitshinweise	16
4.4.2	Anforderungen an den Aufstellort	16
4.4.3	Unterlüftung	18
4.4.4	Anbau von Bauteilen	20
4.5	Türe	20
4.5.1	Sicherheitshinweise	20
4.5.2	Einstellungen Türe	21
4.6	Anschlussplan Heizung	25
<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>26</b>
5.1	Vor der Inbetriebnahme	26
5.2	Im Betrieb	27

<b>6</b>	<b>Instandhaltung</b>	<b>28</b>
6.1	Sicherheitshinweise	28
6.2	Wartung	29
6.2.1	Wartungsplan	29
6.3	Reinigung	30
6.3.1	Reinigungsplan	30
6.3.2	Abdichtungen	31
6.4	Störungen	31
<b>7</b>	<b>Außerbetriebnahme</b>	<b>34</b>
7.1	Verlagern/Transport	34
7.2	Lagerungsbedingungen	34
7.3	Entsorgung	34
<b>8</b>	<b>Service und Support</b>	<b>35</b>

# 1 Hinweise und Gebrauch

## 1.1 An den Benutzer dieses Handbuchs

Lesen Sie die gesamte Montage- und Bedienungsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie das Produkt installieren, das erste Mal in Betrieb nehmen, weiterverarbeiten, komplettieren und warten. Die Anleitung soll Ihnen erleichtern, das Produkt kennenzulernen und die bestimmungsgemäßen Einsatzmöglichkeiten zu nutzen. Die Anleitung enthält wichtige Hinweise zu sicherem und sachgerechtem Transport und Betrieb sowie zur Installation des Produkts. Ihre Beachtung hilft, Gefahren zu vermeiden, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu vermindern und die Zuverlässigkeit und Lebensdauer zu erhöhen.

Bewahren Sie die Anleitung ständig am Einsatzort des Produkts griffbereit auf. Ergänzend zur Anleitung sind allgemeingültige, gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu beachten und anzuweisen.

Aufgrund der verschiedenen Ausstattungsvarianten und Größen der Gehäuse können Darstellungen in dieser Anleitung geringfügig von der tatsächlichen Ansicht abweichen. Funktion und Bedienung sind aber identisch.

## 1.2 Rechtliche Hinweise

Diese Betriebsanleitung enthält die erforderlichen Informationen für die bestimmungsgemäße Verwendung, die richtige Aufstellung, Inbetriebnahme und Bedienung und zur Wartung des Gehäuses. Die Kenntnis und das Befolgen der in dieser Anleitung enthaltenen Anweisungen sind Voraussetzung für die gefahrlose Verwendung sowie für Sicherheit bei Betrieb und Wartung.





Die Betriebsanleitung gilt ausschließlich für das Gehäuse. Für das Endprodukt muss der Betreiber eine eigene Anleitung erstellen.

Diese Betriebsanleitung kann nicht jeden denkbaren Einsatz berücksichtigen. Sollten Sie weitere Informationen wünschen, oder sollten besondere Probleme auftreten, die in dieser Betriebsanleitung für Sie nicht ausführlich genug behandelt werden, dann fordern Sie bitte die benötigte Auskunft von Ihrem Fachhändler oder direkt bei der Romakowski GmbH & Co. KG an. Außerdem weisen wir darauf hin, dass die Betriebsanleitung keinerlei rechtliche Auswirkungen auf etwaige frühere oder bestehende Vereinbarungen, Zusagen oder andere Rechtsverhältnisse, egal welcher Art und Weise, hat.




### 1.3 Erläuterung der Symbole und Hinweise

In der vorliegenden Betriebsanleitung werden die folgenden harmonisierten Benennungen und Symbole für gefährliche Situationen in Anlehnung an ANSI Z535.6 verwendet.

#### 1.3.1 Warnstufen

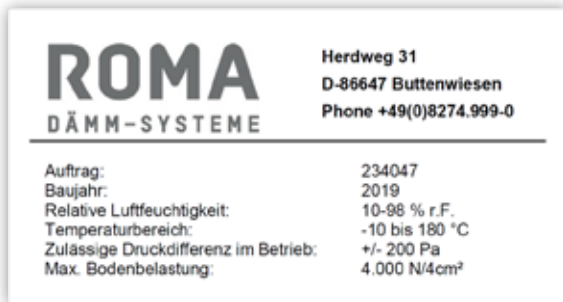
Kennzeichnung	Bedeutung
	Kennzeichnet eine unmittelbare drohende Gefahr, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führt.
	Kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu schwerer Körperverletzung oder zum Tod führen könnte.
	Kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu leichten Körperverletzungen führen könnte. Es steht auch für Warnungen vor Sachschäden.
	Dieses Symbol wird für Informationen bezüglich Installation, Betrieb, Wartung oder Reparatur verwendet, die wichtig, jedoch nicht mit Gefahren verbunden sind.

#### 1.3.2 Sicherheitskennzeichen/Piktogramme

Kennzeichen	Bedeutung
	Warnung vor Quetschgefahr an Türen und beweglichen Teilen
	Warnung vor Schnittverletzungen an An- und Einbauten
	Warnung vor elektrischer Spannung

### 1.3.3 Typenschild

Das Typenschild ist an einem Begehungsflügel der Anlage, auf der Stirnseite unterhalb des obersten Scharniers befestigt (siehe beispielhafte Abbildung).



### 1.4 Zielgruppe

Zielgruppe dieser Bedienungsanleitung sind alle Personen, die das Gehäuse installieren, warten und betreiben.

#### WICHTIGE HINWEISE

- Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig, bevor Sie das Gehäuse installieren, in Betrieb nehmen und warten. Bewahren Sie die Anleitung zum späteren Nachschlagen auf! Wenn Sie das Gerät anderen Personen zur Nutzung überlassen, übergeben Sie auch diese Anleitung.
- Das mit Tätigkeiten am Produkt beauftragte Personal muss vor Arbeitsbeginn die Anleitung, und hier besonders das Kapitel „3 Sicherheit“ auf Seite 10, gelesen haben. Dies gilt in besonderem Maße für nur gelegentlich, z. B. beim Rüsten oder Warten am Produkt, tätig werdendes Personal.

### 1.5 Weitere Dokumente

#### WICHTIGER HINWEIS

- Beachten Sie zu Montage, Inbetriebnahme und Instandhaltung auch alle mitgelieferten weiteren Dokumente (Auftragsbestätigung, Lieferschein, Technische Datenblätter, Pläne etc.).



## 2 Hinweis auf mitgeltende Dokumente

Romakowksi GmbH & Co. KG ist Hersteller von kundenspezifischen Gehäuselösungen für Prüf- und Testkammern, die höchste Anforderungen erfüllen. Die hierfür gefertigten Sandwich-Elemente haben unterschiedlichste Aufbauten und Deckschichten, die innen gasdicht verschweißt und außen diffusionsdicht ausgeführt werden. Jedes Gehäuse wird auf die individuellen, kundenspezifische Anforderungen abgestimmt. Beispielhafte Anwendungen sind Umweltsimulationen oder Airbag-Prüfungen.

Technische Daten, Lieferumfang und Pläne variieren je nach Kundenanforderung. Details zu Ihrem System entnehmen Sie bitte den Informationen in der mitgelieferten Dokumentation, dem Auftrag und dem Lieferschein. Alle Werte und Hinweise in diesen Dokumenten sind einzuhalten.

## 3 Sicherheit

Dieses Kapitel enthält wichtige grundlegende Informationen zum korrekten und sicheren Umgang mit dem Produkt. Lesen Sie es aufmerksam durch, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen. Alle weiteren Kapitel können zusätzlich abschnitts- oder handlungsspezifische Warnhinweise enthalten.

### 3.1 Produkthaftung

In den folgenden Fällen kann der vorgesehene Schutz des Produkts beeinträchtigt sein. Die Haftung für das Gehäuse geht dann auf den Betreiber über.

- Das Gehäuse wird nicht entsprechend der Anleitung in Betrieb genommen und genutzt.
- Das Gehäuse wird außerhalb des bestimmungsgemäßen Gebrauchs eingesetzt.
- Der Auslieferungszustand des Gehäuses wird verändert und vom Betreiber werden unautorisiert funktionelle oder bauliche Änderungen vorgenommen.
- Das Gehäuse wird nicht entsprechend der Anleitung gewartet und gereinigt.

### 3.2 Haftungsausschluss

Für Personen- oder Sachschäden, die durch Missachtung der Sicherheitshinweise und der Anweisungen in der Anleitung entstehen, übernimmt der Hersteller keine Haftung.

### 3.3 Gewährleistung

Der Hersteller gewährleistet, dass das gelieferte Produkt frei von Material- und Verarbeitungsfehlern ist und verpflichtet sich, etwaige fehlerhafte Teile kostenlos instand zu setzen oder auszutauschen.

Die Verjährungsfrist für Mängelansprüche sind in unseren allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen nach zu lesen. Abweichende Regelungen können schriftlich im Liefervertrag vereinbart werden. Hiervon sind Verschleißteile ausgenommen.

Ersatzteile müssen den, vom Hersteller festgelegten, technischen Anforderungen entsprechen. Dies ist bei Originalersatzteilen immer gewährleistet. Verwendung anderer als der Originalersatzteile führt zum Verlust des Gewährleistungsanspruchs für das Produkt.

### 3.4 Bestimmungsgemäße/Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gehäuse ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei der Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter, oder Beeinträchtigungen des Produkts und anderer Sachwerte entstehen.

Das Produkt ist ein Gehäuse zum Aufbau von Prüf- und Testkammern. Beispielhafte Anwendungen sind Umweltsimulationen oder Airbag-Prüfungen. Das Gehäuse ist kundenspezifisch, für die im Kapitel „2 Technische Daten und Produktbeschreibung“ auf Seite 9 beschriebenen Medien und Bereiche konstruiert und gefertigt worden. Eine andere oder darüberhinausgehende Nutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Betreiber.

#### WICHTIGE HINWEISE

- Betreiben Sie das Gehäuse nur in technisch einwandfreiem und gewartetem Zustand.
- Beseitigen Sie insbesondere Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können.
- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch das Beachten der vorliegenden Montage- und Bedienungsanleitung und das Einhalten der Inspektions-, Reinigungs- und Wartungsbedingungen.

### 3.5 Allgemeine Sicherheitshinweise

#### ⚠ GEFAHR

- Die Romakowski GmbH & Co. KG ist nur dann verantwortlich für die sicherheitstechnischen Eigenschaften des Gehäuses, wenn Instandhaltung und Instandsetzung durch Elektro-Fachkräfte oder autorisiertes Fachpersonal ausgeführt werden und wenn Bauteile, welche die Sicherheit des Gerätes beeinflussen, bei Ausfall durch Original-Ersatzteile ersetzt werden.
- Das Gehäuse darf nur mit Original-Zubehör der Romakowski GmbH & Co. KG oder mit von Romakowski GmbH & Co. KG freigegebenem Zubehör anderer Anbieter betrieben werden. Der Betreiber trägt das Risiko bei Verwendung von nicht freigegebenem Zubehör.

### 3.6 Produktspezifische Sicherheitshinweise

#### **⚠ VORSICHT**

Der Betreiber hat dafür Sorge zu tragen, dass nur Prüfmedien eingesetzt werden, die sich mit dem verbauten Material (Kapitel „2 Technische Daten und Produktbeschreibung“ auf Seite 9) vertragen. Für etwaige Schäden durch andere verwendete Materialien übernimmt die Romakowski GmbH & Co. KG keine Haftung.

#### **HINWEIS**

Weitere Sicherheitshinweise entnehmen Sie bitte den Bedienungs-/Betriebsanleitungen der Betreiber.

### 3.7 Anforderungen an das Bedien- und Wartungspersonal

#### **WICHTIGE HINWEISE**

- Das Gehäuse darf nur von Personen bedient und gewartet werden, die speziell in diese Aufgaben eingewiesen und dafür ausgebildet sind. Jeder unterrichteten Person müssen sämtliche Funktionsabläufe und Handgriffe ihres zugeteilten Arbeitsgebietes vertraut sein.
- Das Bedienpersonal muss angemessen in der Verwendung, der Einstellung und dem Betrieb des Produkts geschult sein.
- Zu schulendes, anzulernendes, einzuweisendes oder im Rahmen einer allgemeinen Ausbildung befindliches Personal nur unter ständiger Aufsicht einer erfahrenen Person am Produkt tätig werden lassen.
- Das Gerät darf nur von Personen mit gesetzlichem Mindestalter bedient werden.
- Vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstungen wie z. B. Schutzhandschuhe, Schutzschuhe oder Schutzbrille sind zu tragen!
- Sicherheitshinweise der Gefährdungsbeurteilung des Betreibers sind zu beachten.

## 4 Anlieferung, Transport und Montage

### 4.1 Eingangskontrolle

#### WICHTIGE HINWEISE

- Bei der Warenannahme ist eine sorgfältige Sichtkontrolle durchzuführen. Überprüfen Sie das Gerät sowie eventuelles optionales Zubehör nach dem Auspacken anhand des Lieferscheins auf Vollständigkeit und auf eventuelle Transportschäden.
- Eventuelle Beschädigungen oder fehlendes Zubehör sind sofort auf den Transportpapieren zu deklarieren und umgehend an die Romakowski GmbH & Co. KG zu senden bzw. zu melden. Nehmen Sie das Gehäuse bei Abweichungen vom Lieferumfang und Schäden nicht in Betrieb.
- Wenn das Gerät nach der Anlieferung zunächst gelagert werden soll: Lagerbedingungen im Kapitel „7.2 Lagerbedingungen“ auf Seite 34 beachten.

### 4.2 Verpackung/Schutzfolie

Das Gehäuse ist in eine spezielle Schutzfolie verpackt und darf erst nach dem Transport am Aufstellort ausgepackt werden, um Beschädigungen zu vermeiden.

Die Türelemente sind fertig montiert. Montagezubehör und Beipack sind separat verpackt und beigelegt. Alle Transportsicherungen, Verpackungen und Klebstoffe in und an dem Gerät und an den Türen aus dem Innenraum herausnehmen.

Entsorgen Sie das Verpackungsmaterial (Karton, Holz, Folie) gemäß den gesetzlichen Vorschriften für das jeweilige Material in Ihrem Land.

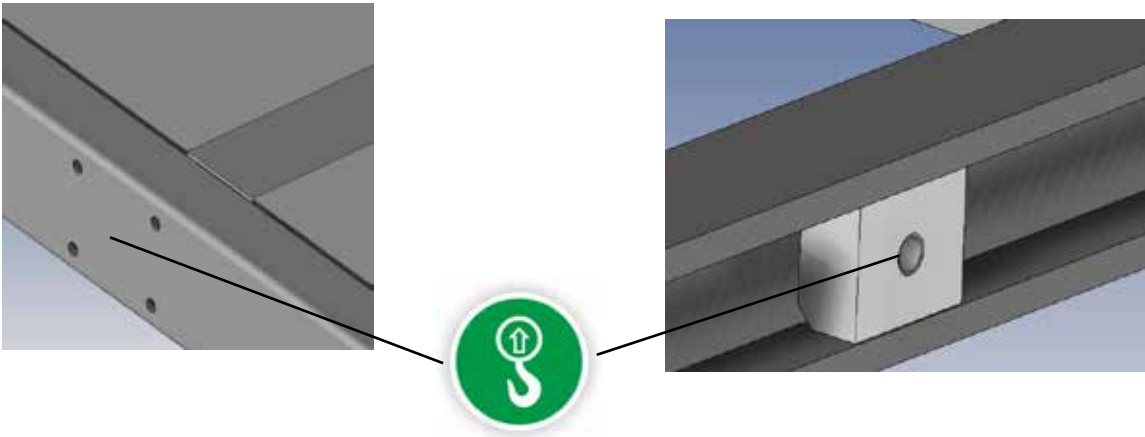
#### WICHTIGE HINWEISE

- Bei längerer Lagerung des Gehäuses müssen die Verpackungs- und Schutzfolien zeitnah und rückstandsfrei entfernt werden, um Beschädigungen durch Kondensatwasser zu vermeiden.
- Spätestens 3 Monate nach Auslieferung ist die Schutzfolie nicht mehr rückstandsfrei zu entfernen, da der Kleber nicht UV-stabil ist.

### 4.3 Transport

Der Transport des Gehäuses ist gewährleistet über einen integrierten Stahlrahmen an dem Verschraubungspunkte für kundenseitige Anschlagpunkte vorgesehen sind (siehe beispielhafte Abbildungen).

Die Kammer darf mit Stapler und Hubwagen nur am Stahlrahmen bewegt werden. Schäden an der Kammerhülle sind zu vermeiden.



#### WICHTIGER HINWEIS

Zum Anheben und Transportieren der Kammern dürfen ausschließlich die ausgewiesenen Verschraubungs- und Anschlagpunkte verwendet werden. Die Positionen der Verschraubungs- und Anschlagpunkte entnehmen Sie bitte den mitgeltenden Unterlagen (Zeichnungen).

### 4.3.1 Sicherheitshinweise

#### **⚠ VORSICHT**

##### **Rutschen oder Kippen des Gehäuses**

##### **Gefahr der Beschädigung des Geräts**

##### **Verletzungsgefahr durch Heben schwerer Lasten**

- Weisungsbefugtes Personal für den Transport der Anlage benennen.
- Zum Verlagern des Gehäuses geeignete Hubgeräte verwenden (technische Hilfsmittel wie Gabelstapler, Traversen).
- Transport nur über die vorgesehenen Anschlagpunkte.
- Transport nur auf ebenen Flächen durchführen.
- Gehäuse nicht am Türgriff, an der Tür oder an der unteren Gehäuseabdeckung anheben oder transportieren.
- Gehäuse nicht von Hand anheben.
- Gehäuse aufrecht transportieren.

## 4.4 Montage

### 4.4.1 Sicherheitshinweise

#### **⚠ VORSICHT**

- Sollte bauseitig oder montagebedingt eine Begehung notwendig sein, sind eine statische Absicherung, eine zusätzliche Versteifung und geeignete Schutzmaßnahmen gegen einen möglichen Absturz des Begehers vorzunehmen.
- Maximale Deckenbelastung 100 kg (1 Mitarbeiter + Werkzeug)!

### 4.4.2 Anforderungen an den Aufstellort

#### **Bodenbeschaffenheit**

Das Gehäuse darf nur auf einem festen, waagrechten, glatten, nicht brennbaren und temperaturbeständigen Untergrund aufgestellt werden. Der Aufstellort muss über ausreichende Tragkraft, Steifigkeit und Ebenheit des Bodens verfügen. Bei nicht waagrechttem Boden bzw. unebener Fläche müssen die Differenzen durch geeignetes Unterlegmaterial ausgeglichen werden.

#### **WICHTIGER HINWEIS**

Die Ebenheitstoleranzen in DIN 18202 Tabelle 3 Zeile 4 sind einzuhalten.



## Belüftung und Klima

Das Gehäuse ist für den Betrieb in einem geschützten Raum konzipiert. Bei Aufstellung und Betrieb im Freien muss für geeigneten Wind- und Wetterschutz gesorgt werden. Die Räumlichkeit, in der das Gehäuse aufgestellt wird, muss trocken und gut belüftet und entlüftet sein. Schutz vor direkter Sonneneinstrahlung und anderen Witterungseinflüssen muss bestehen.

Die Umweltsimulations- und Prüfkammer benötigt rundum einen Mindestabstand zur Umgebung. Die einzelnen Maße sind den Technischen Daten zu entnehmen.

### VORSICHT

#### **Gefahr der Überhitzung.**

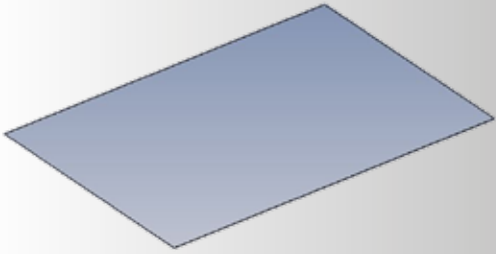
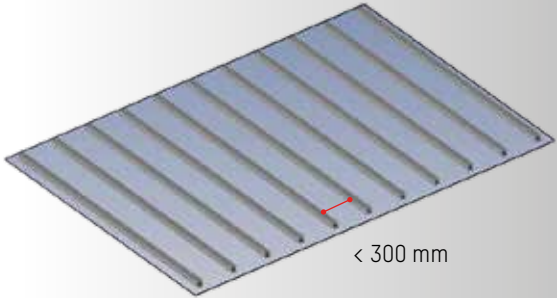
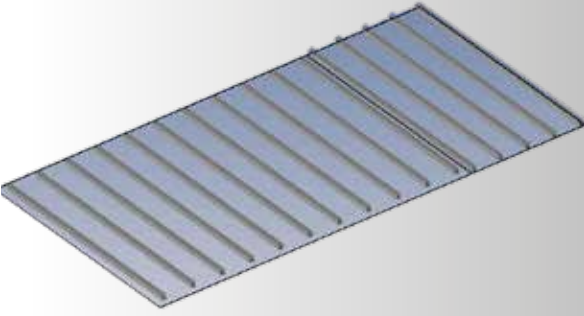
#### **Gefahr der Beschädigung des Gehäuses**

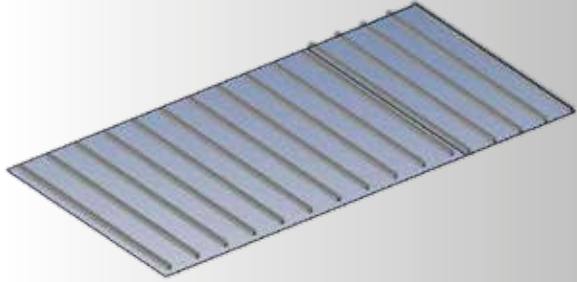
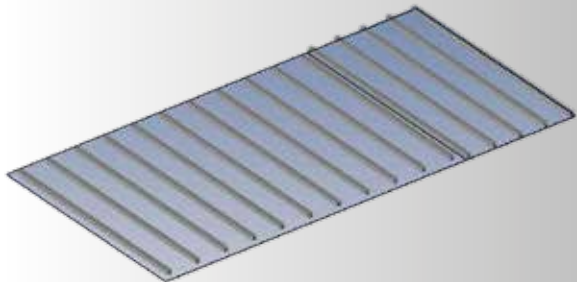
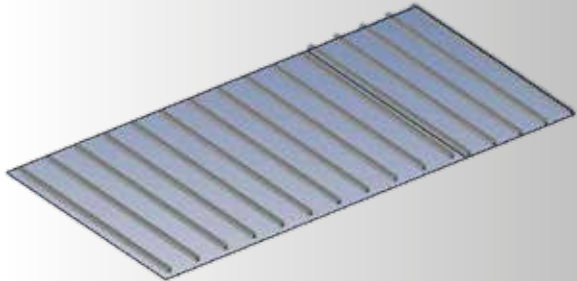
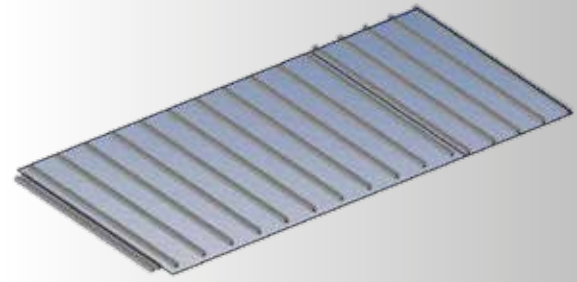
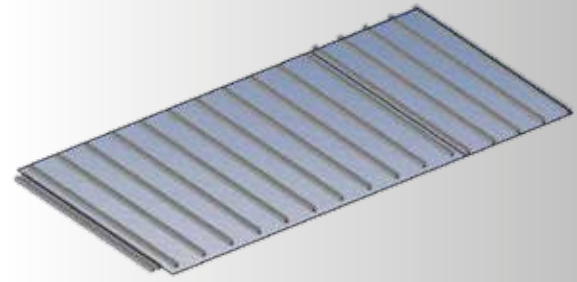
- Gehäuse nicht in unbelüfteten Nischen aufstellen, ausreichende Belüftung zur Wärmeabfuhr sicherstellen.
- Das Gehäuse benötigt am Aufstellort ausreichend Abstand zu Wänden, u.a. aufgrund von Volumenausdehnung und Temperaturänderung. Um eine ausreichende Luftzirkulation zu gewährleisten, muss ein Wandabstand von mindestens 5 cm gewährleistet sein. Ist dies nicht der Fall, beraten Sie unsere Fach-Experten gerne wegen anderen Lösungen (z.B. zur Hinterlüftung mit trockener Spülluft).
- Der Boden des Aufstellorts muss das Gehäuse tragen können.
- Gehäuse nicht mit Mauerwerk oder anderen Anbauten verbinden.
- Druckausgleich sicherstellen.
- Temperaturgrenzen der technischen Daten beachten.

## 4.4.3 Unterlüftung

Im Standard werden AL-Vierkantrohre 40/2 als Unterlüftungsrohre mitgeliefert. Diese müssen vor Aufstellung, bzw. Montage am Aufstellort ausgelegt werden.

Vorgehensweise:

<p><b>1</b></p>	<p>Markieren Sie den Aufstellungsort des Gehäuses z.B. mit Schlagschnur, Klebeband oder geeigneter Farbe.</p>	
<p><b>2</b></p>	<p>Legen Sie die Unterlüftungsrohre im Abstand entsprechend der Zeichnung aus. Abstand zwischen den Unterlüftungsrohren muss weniger als 300 mm betragen.</p>	
<p><b>3</b></p>	<p>Unterlüftungsrohre, die unter dem Gehäuse verlegt werden, sind 130 mm kürzer als das Außenmaß des Gehäuses.</p> <p>65 mm Randabstand einhalten.</p>	

<p><b>4</b></p>	<p>Unterlüftungsrohre, die unter dem Bereich des überstehenden Stahlrahmens gelegt werden, sind 10 mm kürzer als das Außenmaß.</p> <p>Umlaufenden Abstand von 5 mm einhalten.</p>	
<p><b>5</b></p>	<p>Ermitteln Sie den höchsten Punkt der Unterlüftungsrohre und nivellieren Sie alle Rohre zum höchsten Punkt (mit einem Messwerkzeug, z.B. Wasserwaage).</p>	
<p><b>6</b></p>	<p>Unterlegen Sie nicht vollflächig aufliegende Unterlüftungsprofile mit geeigneten Unterlegematerialien.</p> <p>Als Unterlegematerial eignen sich druckfeste und wasserfeste Platten.</p> <p>Der Abstand der Unterlegematerialien darf nicht größer sein als der Abstand der Rohre zueinander (max. 300 mm).</p>	
<p><b>7</b></p>	<p>Sichern Sie die Unterlegepunkte gegen Verrutschen mit geeignetem Kleber. z.B. OttoColl M500 Klebedichtstoff</p>	
<p><b>8</b></p>	<p>Bei Gehäusen, die Türen mit einer Schleifdichtung enthalten, müssen zusätzliche Unterlüftungsrohre unter der Schwelle ausgelegt werden.</p>	

#### 4.4.4 Anbau von Bauteilen

Die Erweiterung des Gehäuses durch Anbauten ist erlaubt. Anbauten dürfen jedoch nur an von der Romakowski GmbH & Co. KG freigegebenen und definierten Positionen angebracht werden.

### 4.5 Türe

Das Türsystem wird komplett vormontiert und voreingestellt geliefert. Nach Werkseinstellung sollte die Tür sich problemlos öffnen und schließen lassen und den gewünschten Anpressdruck der Rahmen- und Bodendichtung erreichen, um eine optimale Dichtigkeit zu gewährleisten.

#### 4.5.1 Sicherheitshinweise

##### WICHTIGE HINWEISE

- Der Gesetzgeber schreibt vor, dass die Möglichkeit der Flucht aus dem Gehäuse ständig gewährleistet sein muss. D. h. die Tür muss sich auch im abgesperrten Zustand (außen), von innen mit einem Handgriff öffnen lassen.
- Generell muss bei Einbau der Türe auf die Fluchtrichtung geachtet werden. Der Einbau eines Beschlages ohne Notöffnung ist nicht zulässig.
- Schiebtüren haben keine Notöffnung. Wird in einem Gehäuse eine Schiebtüre verbaut, muss eine Nebeneingangstür installiert werden.

## 4.5.2 Einstellungen Türe

### WICHTIGER HINWEIS

Prüfen Sie die Tür vor der Inbetriebnahme.

Einstellarbeiten an Türen sind unbedingt erforderlich, wenn:

- die Türe streift.
- die Türe undicht ist.

Einstellarbeiten an Türen können erforderlich sein, wenn:

- die Spaltmaße nicht stimmen.
- nach dem Transport.
- nach der Installation.

<b>1</b>	<p><b>Spaltmaße prüfen</b></p> <p>Überprüfen Sie zuerst die Spaltmaße zwischen Türblatt und Außenrahmen.</p> <p>Das Spaltmaß zwischen den Flügeln ist leicht V-förmig (3). Das Verhältnis des oberen Spaltabstandes zum unteren Spaltabstand soll ca. 3 mm größer sein.</p> <p>Der Begehungsflügel (1) ist ca. 3 mm höher als der Feststellflügel (2).</p>	
----------	--	--

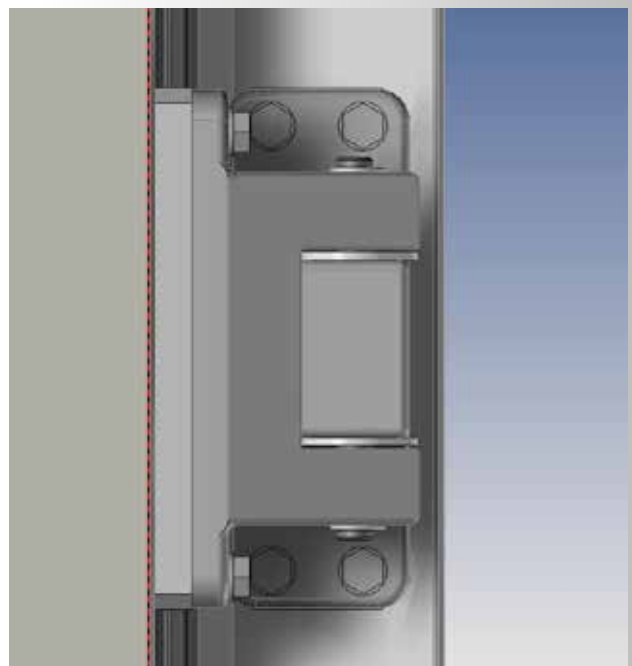
## 2


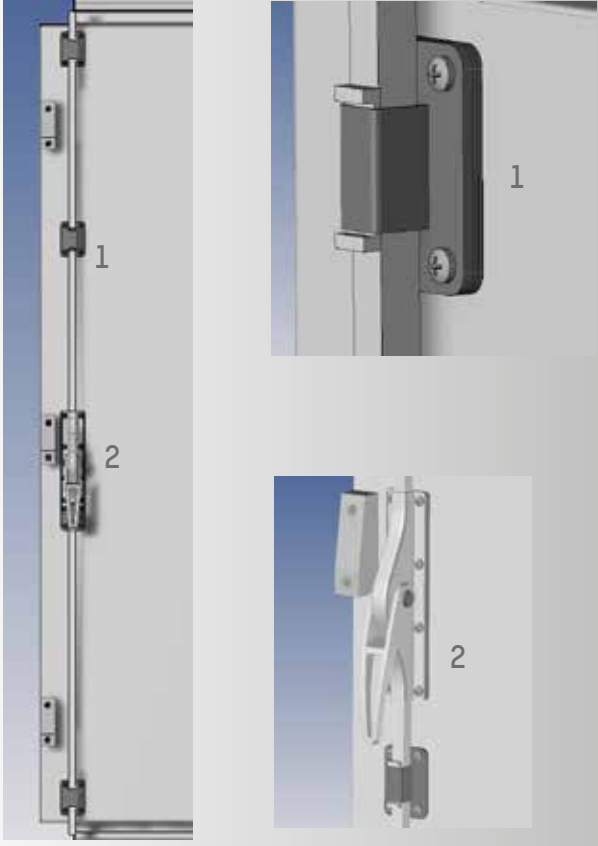
### Türe nachstellen

#### Einstellung der Neigung (Anliegen der Türflügel zueinander)

Stellen Sie durch Entnehmen bzw. Zugeben von Bandunterlagen zwischen Türblatt und Scharnier die Neigung der Türblätter ein.

- Die Bearbeitung erfolgt jeweils nur an einem Band. Die Türe muss verriegelt sein und zusätzlich gesichert und gestützt werden.
- Es sind nur die Schrauben der jeweils zu bearbeitenden Unterlagen zu öffnen und gleich nach Bearbeitung (Austausch) wieder zu Befestigen.
- Anzugsmoment pro Schraube beträgt max. 25Nm.

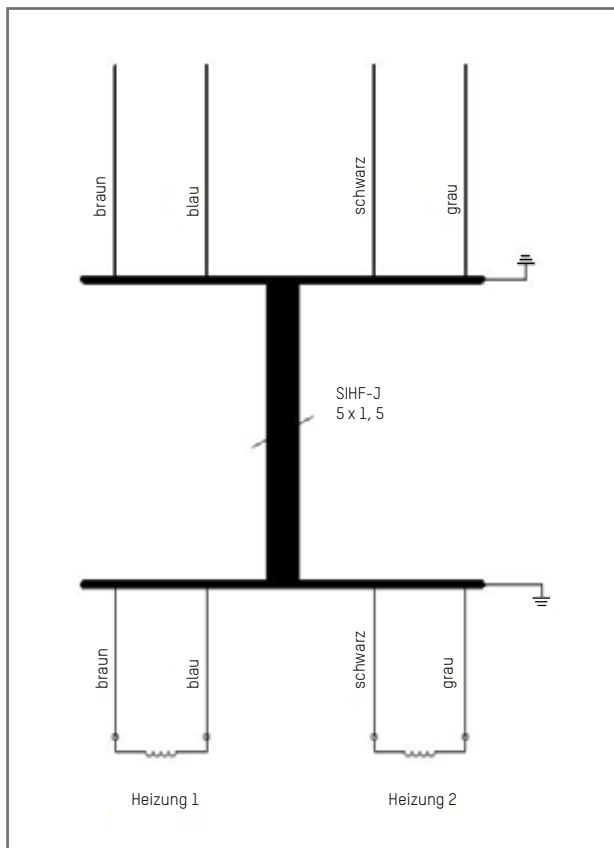


<h1>3</h1>	<p><b>Einstellung der „Zustellung“ (Anpressdruck)</b></p> <p>Um eine optimale Dichtigkeit zu gewährleisten, muss der Anpressdruck eingestellt werden.</p> <p>Den Anpressdruck der Flügel zum Türrahmen können Sie durch mehrere Bauteile justieren.</p>	
	<p>Gibt es eine Undichtigkeit am Feststellflügel, bzw. am Türstoß der beiden Flügel, kann durch Entnehmen der Unterlagen am Treibriegel (2) und dessen Führungen (1) der Anpressdruck erhöht werden.</p> <p>Ist die Undichtigkeit am Begehungsflügel, sind die Unterlegscheiben am Dreipunktverschluss entsprechend zu entfernen.</p>	

<b>4</b>	<b>Höhenverstellung</b>  Eine Höhenverstellung der Türen ist nicht möglich.	
----------	---	--



## 4.6 Anschlussplan Heizung



## WICHTIGER HINWEIS

- Der Heizkreis 2 ist optional. Ob ein Gehäuse über einen zweiten Heizkreis verfügt, ist in den mitgelieferten Unterlagen / Zeichnungen definiert.
- Elektrische Anschlüsse dürfen nur durch eine ausgebildete und unterwiesene Elektrofachkraft ausgeführt werden.

Beschreibung	Einstellung/Wert
Anschluss Heizung 1	Braun-Blau
Anschluss Heizung 2 (Reserve, optional)	Schwarz-Grau
Spannung	230 V / 50 Hz

## 5 Inbetriebnahme

### 5.1 Vor der Inbetriebnahme

Vorgehensweise:

<b>1</b>	Alle Schutzfolien entfernen.
<b>2</b>	Allgemeine optische Sichtprüfung durchführen.
<b>3</b>	Grundreinigung nach Reinigungsplan entsprechend Kapitel „6.3.1 Reinigungsplan“ auf Seite 30 durchführen.
<b>4</b>	Erstprüfung entsprechend Kapitel „6.2.1 Wartungsplan“ auf Seite 29 durchführen.
<b>5</b>	<p>Funktionstest durchführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Heizungen müssen intakt sein (Widerstandsmessungen, Erwärmung der Bauteile testen)</li> <li>■ Wartungsfugen müssen intakt sein (Sichtprüfung).</li> <li>■ Schweißnähte müssen intakt sein (Sichtprüfung).</li> </ul>
<b>6</b>	<p>Türe prüfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Stellen Sie sicher, dass die Notöffnung der Tür von innen ordnungsgemäß funktioniert</li> <li>■ Prüfen Sie die Diagonalmaße des Türstocks. Die Diagonalmaße müssen identisch sein. Eine Abweichung von max. 2 mm ist zulässig</li> <li>■ Prüfen Sie sämtliche Funktions- und Spaltmaße der Tür.</li> <li>■ Prüfen Sie den Anpressdruck der Rahmen- und Bodendichtung.</li> </ul>
<b>7</b>	Prüfen, ob alle Anforderungen an den Aufstellort erfüllt sind.

## 5.2 Im Betrieb

### **WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr**

- Im Betrieb dürfen sich keine Personen im Inneren des Gehäuses befinden.
- Es dürfen keine Vibrationen auf das Gehäuse wirken

### **VORSICHT**

#### **Gefahr der Implosion**

#### **Beschädigungen des Gehäuses**

- Das Gehäuse /die Türen im Betrieb nicht öffnen.
- Soll doch geöffnet werden, liegt es in der Verantwortung des Betreibers, geeignete Technik zum Druckausgleich zu installieren und ein Einschalten zu verzögern.

## 6 Instandhaltung

Dieses Kapitel enthält wichtige Hinweise zur Wartung sowie zu Wartungsarbeiten, die regelmäßig durchgeführt werden müssen. Bei missbräuchlicher Anwendung oder Durchführen von Wartungsarbeiten durch Unbefugte erfolgt keine Gewährleistung.

### WICHTIGER HINWEIS

Alle Reinigungs- und Wartungsarbeiten müssen dokumentiert werden.

#### 6.1 Sicherheitshinweise

### ⚠️ WARNUNG



#### Elektrische Spannung.

##### Gefahr eines Stromschlags

- Die elektronische Versorgung des Gehäuses bei Wartungs-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten komplett ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen des Gehäuses dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden.

### ⚠️ VORSICHT

#### Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handlungen.

- Bedienpersonal vor Beginn von Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten informieren. Aufsichtführenden benennen.
- Niemals Wartungs- oder Instandsetzungsarbeiten unter schwebenden oder nicht gesicherten Lasten durchführen.
- Die Umweltsimulations- und Prüfkammer vor den Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten von Produktrückständen befreien!
- Bei Wiederinbetriebnahme nach Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten gemäß Bedienungsanleitung vorgehen. Ist die Demontage von Sicherheitseinrichtungen beim Rüsten, Warten und Reparieren erforderlich, hat unmittelbar nach Abschluss der Wartungs- und Reparaturarbeiten die Montage und Überprüfung der Sicherheitseinrichtungen zu erfolgen.
- Ersatzteile müssen den, vom Hersteller festgelegten, technischen Anforderungen entsprechen. Dies ist bei Originalersatzteilen immer gewährleistet. Verwendung anderer als der Originalersatzteile führt zum Verlust des Gewährleistungsanspruchs für das System!

## 6.2 Wartung

### 6.2.1 Wartungsplan

#### WICHTIGER HINWEIS

Die Wartungsintervalle des Gehäuses sind vom Betreiber je nach Betriebsparameter und Benutzungsgrad festzulegen.

Beschreibung	Häufigkeit	Methode	Maßnahmen
Silikonfugen	vor Inbetriebnahme und dann alle 3 Monate	Sichtprüfung auf Risse, Undichtigkeiten, Ablösungen	siehe „6.4 Störungen“
Schweißnähte Innenkammer	vor Inbetriebnahme und dann alle 3 Monate	Sichtprüfung auf Risse und Undichtigkeiten	siehe „6.4 Störungen“
Tür	vor Inbetriebnahme und dann alle 3 Monate	Funktionsprüfung	Bewegte Teile reinigen und schmieren
Türheizung	vor Inbetriebnahme und dann monatlich	Temperaturkontrolle Türrahmen (Auflagefläche Türdichtgummi)	Auflagefläche reinigen
Ablauf Innenkammer	vor Inbetriebnahme und nach jedem Testzyklus	Sichtprüfung auf Verstopfung	Reinigung nach Reinigungsplan (siehe „6.3.1 Reinigungsplan“)
Türdichtung	vor Inbetriebnahme und dann monatlich	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sichtprüfung auf Risse</li> <li>■ Verklebungen prüfen</li> <li>■ Auflageflächen prüfen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Reinigung nach Reinigungsplan (siehe „6.3.1 Reinigungsplan“)</li> <li>■ Silikonpflegemittel</li> </ul>

## 6.3 Reinigung

### 6.3.1 Reinigungsplan

Die Reinigungsintervalle für den Innen- und Außenbereich des Gehäuses sind vom Betreiber festzulegen. Sie sind abhängig von den Umgebungsbedingungen, den Materialeigenschaften und der Intensität der Nutzung des Gehäuses.

#### WICHTIGE HINWEISE

- Sämtliche verwendeten Materialien sind gemäß ihrer Eigenschaften zu reinigen und zu pflegen
- Verwenden Sie zur Reinigung von Innen- und Außenbereich des Gehäuses keine Scheuermittel.
- Reinigen Sie das Gehäuse innen und außen nach jedem Prüfzyklus.
- Die Reinigungsmittel sind in handelsüblicher Verdünnung zu verwenden und dürfen keinesfalls als Konzentrat eingesetzt werden. Grundsätzlich dürfen keine aktiv-chlorhaltigen Reinigungsmittel und Nitroverdünnungen zur Anwendung kommen.
- Die Reinigungsmittel sind mit klarem Wasser nachzuspülen, um ein rückstandsloses Abtrocknen der Oberflächen zu gewährleisten. Stehende Nässe ist zu vermeiden.

Beschreibung	Häufigkeit	Maßnahmen
Gehäuse und Blechteile außen	vor Inbetriebnahme und dann monatlich	Warmes Wasser, Mehrzweckreiniger, Mikrofasertuch
Türoberteil außen	vor Inbetriebnahme und nach jedem Testzyklus	Warmes Wasser, Mehrzweckreiniger, Mikrofasertuch
Scheiben, Sichtfenster	vor Inbetriebnahme und nach jedem Testzyklus	Glasreiniger, Wasser, Mikrofasertuch
Gehäuse Innenseite	vor Inbetriebnahme und nach jedem Testzyklus	Edelstahlreiniger, Wasser, Bürste, Mikrofasertuch
Gehäuseboden, Ablaufrinnen	vor Inbetriebnahme und nach jedem Testzyklus	Besen, Edelstahlreiniger, Wasser, Mikrofasertuch
Tür und Türstock	vor Inbetriebnahme und nach jedem Testzyklus	Edelstahlreiniger, Wasser, Bürste, Mikrofasertuch
Türdichtung	vor Inbetriebnahme und nach jedem Testzyklus	Silikonpfleger, warmes Wasser

### 6.3.2 Abdichtungen

Alle Abdichtungen und Anschlüsse unterliegen der Definition der Wartungsfuge gemäß DIN 52 460 und sind entsprechend zu warten. Als Wartungsfuge sind alle Fugen definiert, die starken chemischen und/oder physikalischen Einflüssen ausgesetzt sind und deren Dichtstoffe in regelmäßigen Zeitabständen überprüft und ggf. erneuert werden müssen, um Folgeschäden zu vermeiden.

### 6.4 Störungen

Türe undicht	Türdichtung defekt oder dauerhaft verformt	Optische Kontrolle der Türdichtung auf Beschädigungen und Verformungen im Dichtungsquerschnitt	Dichtung durch Hersteller austauschen
	Türe nicht richtig eingestellt	Spaltmaße prüfen (siehe „4.5.2 Einstellungen Türe“ )	Türe nachstellen (siehe „4.5.2 Einstellungen Türe“ )
		Anpressdruck der Türflügel auf den Türrahmen prüfen (siehe „4.5.2 Einstellungen Türe“ )	
	Türrahmen verzogen, Türdichtung liegt nicht mehr auf Rahmen auf	Diagonalmaß des Türrahmens messen (darf max. um +/- 1mm voneinander abweichen)	Untergrund prüfen (siehe „4.4.2 Anforderungen an den Aufstellort“)
		Waagrechter Stand der Zelle prüfen (Wasserwaage)	Kammer neu nivellieren (siehe „4.4.3 Unterlüftung“)
Türblatt uneben bzw. verformt, Türdichtung liegt nicht mehr auf Rahmen auf	Ebenheit Türblatt mit Richtlatte überprüfen (Abweichung max. 1 mm)	Austausch Türblatt durch Hersteller	
Gehäuse undicht, Wasser tropft aus dem Boden oder aus den Seitenwänden	Wartungsfugen am Gehäuse sind undicht	Optische Kontrolle der Wartungsfugen auf Risse und Beschädigungen	Wartungsfugen durch Hersteller erneuern
	Schweißnähte im Kammerinneren undicht bzw. gerissen	Optische Kontrolle der Schweißnähte auf Risse und Beschädigungen	Nacharbeit der Schweißnähte durch Hersteller

Problembeschreibung	Mögliche Ursache	Prüfmethode	Maßnahmen
Eisbildung am Türrahmen bzw. Tür friert zu	Türrahmen wird durch die Heizung nicht erwärmt	Manuelle Prüfung des Türrahmen auf Erwärmung	Siehe folgende Punkte
	Türheizung nicht ans Stromnetz angeschlossen	Elektrischen Anschluss prüfen (siehe „4.6 Anschlussplan Heizung“)	Heizung ans Stromnetz anschließen (siehe „4.6 Anschlussplan Heizung“)
	Heizung ist ans Stromnetz angeschlossen, es liegt jedoch keine elektrische Spannung an der Zuleitung an	Zuleitung und Absicherung durch Elektrofachkraft prüfen	Zuleitung und Sicherung durch Elektrofachkraft in Stand setzen (siehe „4.6 Anschlussplan Heizung“)
	Heizung defekt	Kontrolle des Heizungswiderstand durch Elektrofachkraft	Heizung 2 (optional) durch Elektrofachkraft anschließen (siehe „4.6 Anschlussplan Heizung“)  Wenn kein zweiter Heizkreis vorhanden ist, Austausch der Heizung durch Hersteller
Türe öffnet selbständig	Eis befindet sich in der Steinbuchse des Treibriegels	Kontrolle der Steinbuchse auf Wasser, Feuchtigkeit oder Eisbildung	Wasser entfernen
	Starke Vibrationen während des Betriebs der sich auf das Gehäuse bzw. die Tür überträgt	Manuelle Kontrolle am Türblatt auf Vibrationen während des Betrieb	Keine Vibrationen zulässig.
	Defekt am Verschlussmechanismus der Türe (Treibriegel usw.)	Optische Kontrolle des gesamten Verschlussmechanismus	Defekte teile austauschen
Scheibe bei eingebauten Fenstern beschlägt bzw. wird undurchsichtig	Mehrfachaufbau der Scheibe defekt, es bildet sich Kondenswasser in den Scheibenzwischenräume	Reinigung der Scheiben, das Kondenswasser lässt sich nicht abwischen	Scheibe austauschen



Problembeschreibung	Mögliche Ursache	Prüfmethode	Maßnahmen
Scheibe bei eingebauten Fenstern gebrochen	Spannungen in der Scheibe	Optische Kontrolle	Scheibe austauschen
	Scheibe verspannt eingebaut	Verschraubung Druckrahmen prüfen	Scheibe austauschen
Gehäuse korrodiert innen	Eingesetzte Medien nicht für das Material der Innenkammer geeignet	Materialverträglichkeit auf Datenblatt oder durch Herstellerangaben prüfen	Auf Materialverträglichkeit aller eingesetzten Medien und deren Nebenprodukte achten.
	Reinigung nicht durchgeführt (siehe „6.3.1 Reinigungsplan“)	Kontrolle Reinigungsprotokoll	Reinigung der Kammer durchführen (siehe „6.3.1 Reinigungsplan“)
Gehäuse korrodiert außen	Die Belüftung der Anlage ist nicht ausreichend gewährleistet (siehe „4.4.2 Anforderungen an den Aufstellort“)	Mindestabstand zum Gebäude prüfen.  Prüfung auf Kondenswasser an der Außenhaut des Gehäuses	Abstand herstellen (siehe „4.4.2 Anforderungen an den Aufstellort“)
	Anlage steht in einem korrosiven Raumklima	Kondensatbildung auf der Gehäuseoberfläche prüfen.	Hinterlüftung mit trockener Spülluft.  Neutrales Raumklima herstellen.

## 7 Außerbetriebnahme

### 7.1 Verlagern/Transport

Vorgehensweise siehe Kapitel „4.3 Transport“ auf Seite 14.

### 7.2 Lagerungsbedingungen

- Die Lagerstätte muss kühl und trocken sein, um Korrosion an einzelnen Teilen der Anlage nicht zu begünstigen.
- Es dürfen keine Prüfmedien im Gehäuse sein.
- Das Gehäuse muss gereinigt sein.
- Die Anlagenteile so verpacken, dass sie während der Lagerung nicht durch äußere Einflüsse beschädigt werden.
- Die Anlagenteile gegen unbeabsichtigtes Kippen und Instabilität sichern.

### 7.3 Entsorgung

Die Entsorgung des Gehäuses (auch Anlagenteile, Betriebsmittel) richtet sich nach den örtlichen Entsorgungsvorschriften sowie den im Anwenderland gegebenen Umweltschutzgesetzen.

#### WICHTIGE HINWEISE

- Verpackungsmaterial gemäß der landesüblichen Vorschriften entsorgen. Kartonagen, Schutzverpackungen aus Plastik und Konservierungsstoffe separat und fachgerecht entsorgen.
- Hat die Anlage das Ende ihres Lebenszyklus erreicht, ist bei deren Abbau für eine sichere und fachgerechte Entsorgung, insbesondere der für die Umwelt schädlichen Teile oder Stoffe zu sorgen.
- Die Anlage wegen der Gefahr möglicher Umweltverschmutzung durch ein zugelassenes Fachunternehmen entsorgen lassen!

## 8 Service und Support

Sollten Sie Fragen zum Produkt haben, kontaktieren Sie bitte Ihren Direktlieferanten.

---

**Romakowski GmbH & Co. KG**  
Herdweg 31  
86647 Buttenwiesen  
Telefon +49 (0) 8274.999-400  
Fax +49 (0) 8274.999-258  
[info@roma-kuehlzellen.de](mailto:info@roma-kuehlzellen.de)  
[www.roma-kuehlzellen.de](http://www.roma-kuehlzellen.de)