

# Plattenwärmetauscher SYNOTHERM®

**Betriebsanleitung**

**Produkt-Code 550B22DE01**

Originalbetriebsanleitung



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Über dieses Dokument</b> .....	<b>4</b>	<b>3.3</b>	Technische Daten .....	14
1.1	Lesen und aufbewahren.....	4	<b>4</b>	<b>Montage</b> .....	<b>15</b>
1.2	Mitgeltende Dokumente .....	4	4.1	Montage vorbereiten .....	15
1.3	Symbole .....	4	4.2	Gerät montieren .....	16
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b> .....	<b>5</b>	4.2.1	Gerät mit metallischer Oberfläche montieren.....	16
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	5	4.2.2	Beschichtetes Gerät montieren .....	17
2.2	Restrisiken durch heiße Geräteteile und Medien.....	6	4.3	Gerät an die Versorgungsleitungen anschließen .....	18
2.3	Maßnahmen bei Störfällen .....	6	4.3.1	Gerät mit Gewindenippeln anschließen .....	18
2.4	Qualifikation des Personals.....	7	4.3.2	Gerät mit Flanschen anschließen .....	18
2.5	Sicherheitshinweise für die Montage .....	7	4.3.3	Gerät an blanken Rohren anschweißen .....	18
2.6	Sicherheitshinweise für die Inbetriebnahme .....	7	4.4	Montage abschließen .....	18
2.7	Sicherheitshinweise für den Betrieb.....	8	<b>5</b>	<b>Wartung</b> .....	<b>19</b>
2.8	Aufbau von Warnhinweisen .....	9	5.1	Gerät regelmäßig warten.....	19
<b>3</b>	<b>Gerätebeschreibung</b> .....	<b>10</b>	5.2	Gerät regelmäßig reinigen.....	20
3.1	Aufbau .....	10	<b>6</b>	<b>Transport und Lagerung</b> .....	<b>21</b>
3.1.1	Geräte mit flüssigem Wärmeträgermedium.....	10	<b>7</b>	<b>Demontage und Entsorgung</b> .....	<b>23</b>
3.1.2	Geräte mit gasförmigem Wärmeträgermedium (Dampf) .....	11			
3.1.3	Beschichtete Geräte.....	12			
3.2	Typenschild .....	13			
3.2.1	Werkstoff des Geräts.....	13			

# 1 Über dieses Dokument

## 1.1 Lesen und aufbewahren

Diese Betriebsanleitung ist Teil des Geräts.

- ▶ Betriebsanleitung über die gesamte Lebensdauer des Geräts aufbewahren.

### Online-Verfügbarkeit

⇒ [www.mazurczak.de](http://www.mazurczak.de)

- ▶ Um das Dokument online abzurufen, Produkt-Code eingeben.
- ▶ Um das Dokument in weiteren Sprachen online abrufen zu können, als Benutzer registrieren.

## 1.2 Mitgeltende Dokumente

⇒ [www.mazurczak.de](http://www.mazurczak.de) oder auf Anfrage bei der Mazurczak GmbH

Dokument	Inhalt
Info/Datenblatt Plattenwärmetauscher SYNOTHERM®	Gerätebeschreibung und Technische Daten
Beständigkeitsliste	Einsatzempfehlungen für Werkstoffe in Prozessmedien
CE-Konformitätserklärung	Normen und Richtlinien, mit denen das Gerät übereinstimmt
Angebot	Anlagenspezifische Technische Daten
Technische Zeichnung	Bauform und Abmessungen
Druckprüfprotokoll	Bescheinigung der Druckstabilität

## 1.3 Symbole



### Hinweis

Zusätzliche Informationen zum Gerät und dessen Handhabung.

---

- ✓ Voraussetzungen, die erfüllt sein müssen
- ▶ Einzelner Handlungsschritt, Sicherheitshinweis
- 1 Mehrere, aufeinander folgende Handlungsschritte
  - Teilschritt eines Handlungsschritts, Maßnahme eines Sicherheitshinweises
  - ⇒ Ergebnis einer Handlung
- Aufzählung Ebene 1
  - Aufzählung Ebene 2
- ⇒ Querverweis

## 2 Sicherheit

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Plattenwärmetauscher SYNOTHERM® ist ausschließlich für die Temperierung von Flüssigkeiten, Gasen oder Feststoffen geeignet.

Die Beheizung der folgenden Medien ist verboten:

- brennbare oder explosive Medien
- nicht-wässrige Flüssigkeiten, z. B. Öl
- Medien, gegen die das Gerät chemisch, thermisch oder mechanisch nicht beständig ist

Die Regelung des Volumenstroms im Rücklauf ist verboten.

Der Betrieb von beschichteten Geräten im Ultraschallbad ist verboten.

Das Gerät ist ausschließlich für die gewerbliche und industrielle Verwendung bestimmt.

- ▶ Gerät nur in technisch einwandfreiem Zustand und ohne eigenmächtige Änderungen verwenden.
- ▶ Gerät nur mit wirksamen Sicherheitseinrichtungen betreiben, z. B. Begrenzungseinrichtungen und Warneinrichtungen.
- ▶ Die Beschichtung kann ausschließlich durch eine vollständige Neubeschichtung in Stand gesetzt werden.
  - Gerät und Beschichtung nur durch die Mazurczak GmbH reparieren lassen.
- ▶ Gerät nicht als Zwischenwand, Behälterwand oder Behälterboden verwenden.
- ▶ Grenzwerte einhalten:
  - Typenschild am Gerät
    - Beschichtete Geräte nur bis maximal 140 °C betreiben.
- ▶ Brände und Überhitzung durch zu geringen Füllstand oder Trockengang
  - Füllstand durch einen Trockengehschutz überwachen.
  - Gerät ausschließlich mit einem Übertemperaturschutz verwenden.
- ▶ Thermische Spannungen, Verformungen und reduzierte Wärmeabgabe durch zu geringen Füllstand
  - Füllstand über der Mindestüberdeckung halten.
- ▶ Kontamination des Prozessmediums und Umweltschäden durch austretendes Wärmeträgermedium
  - Um bei einer Leckage eine chemische Reaktion zwischen austretendem Wärmeträgermedium und Prozessmedium zu verhindern, Wärmeträgermedium passend zum Prozessmedium wählen.
- ▶ Gerät mit einer Entnahmesicherung gegen unbefugtes Entnehmen sichern, z. B. mit verschraubten Fixierblechen.

- ▶ Leistungsverlust durch ungeeignetes Wärmeträgermedium
  - Um Niederschläge, Inkrustierungen und innere Korrosion innerhalb des Geräts und der Verrohrung zu verhindern, Wärmeträgermedium passend zum Werkstoff des Geräts wählen.
  - Wärmeträgermedium klar, frei von suspendierten Stoffen und salzfrei halten. "Technische Anforderungen an Kesselwasser" einhalten.
  - Wärmeträgermedium mit folgender Leitfähigkeit verwenden:  
≥ 50 µS/cm bei 25 °C.

## 2.2 Restrisiken durch heiße Geräteteile und Medien

- ▶ Brände und Überhitzung durch zu geringe Wärmeabfuhr
  - Gerät regelmäßig reinigen.
  - Wenn Prozessflüssigkeiten zur Schlamm- und Ablagerungsbildung neigen, Schutzvorrichtungen einbauen, z. B. Ableitbleche.
- ▶ Um Verbrennungen durch Berührung mit heißen Geräteteilen und heißem Wärmeträgermedium zu vermeiden, Gerät mindestens 30 Minuten im Prozessmedium abkühlen lassen.
- ▶ Um die Zersetzung der Beschichtung und die Entstehung von toxischen Gasen zu verhindern, Beschichtung vor Kontakt mit > 140 °C heißen Einbauten schützen.

## 2.3 Maßnahmen bei Störfällen

- ▶ Gerät sofort außer Betrieb nehmen.
- ▶ Pumpen und andere versorgende Komponenten sofort außer Betrieb nehmen.
- ▶ Vorlaufleitung und Rücklaufleitung sofort absperren.
- ▶ Kontamination des Wärmeträgermediums verhindern.

## 2.4 Qualifikation des Personals

Aufgabe	Erforderliche Qualifikation
Alle Arbeiten	Kenntnis der Inhalte der Dokumentation zum Gerät Unterweisung im Umgang mit dem Gerät
Transport	Ausbildung oder Erfahrung im Umgang mit Hebezeugen Kenntnis der Symbole auf Transportverpackungen
Lagerung	
Montage Demontage	Ausbildung im Herstellen von Verbindungen an Druckgeräten durch Schweißen und Schrauben Unterweisung im Umgang mit dem Prozessmedium
Inbetriebnahme	Unterweisung im Umgang mit dem Prozessmedium
Normalbetrieb	
Außerbetriebnahme	
Reinigung	
Wartung	Unterweisung im Umgang mit dem Prozessmedium
Fehlersuche und Störungsbehebung	
Entsorgung	Unterweisung im Umgang mit dem Prozessmedium

## 2.5 Sicherheitshinweise für die Montage

- ▶ Werkstoff des Geräts passend zum Prozessmedium wählen. Der Werkstoff des Geräts muss im Prozessmedium chemisch, mechanisch und thermisch beständig sein.
- ▶ Die Versorgungsleitungen niemals als Montagehilfe missbrauchen.
  - Gerät im Behälter befestigen durch Montagehilfen, z. B. Fixierbleche, Fixierstäbe, Stützfüße oder Abstandshalter.
- ▶ Gerät nicht zusätzlich statisch oder mechanisch belasten.
- ▶ Gerät vor Vibrationen, Schwingungen und Druckschlägen schützen.

## 2.6 Sicherheitshinweise für die Inbetriebnahme

- ▶ Nur vollständig montierte und angeschlossene Geräte in Betrieb nehmen.
- ▶ Vor und während der Inbetriebnahme alle Ventile (offen, geschlossen) und Begrenzungseinrichtungen überwachen.
- ▶ Um eine stoßartige Druckbeaufschlagung zu verhindern, Temperatur und Druck langsam erhöhen und den maximal zulässigen Druckanstieg einhalten: 1,0 bar/s.

- ▶ Maximal zulässigen Volumenstrom einhalten:
  - ⇒ Kapitel 3.3 Technische Daten
- Empfehlung: Volumenstrom mit langsam schließenden Ventilen steuern. Magnetventile oder andere schnell schließende Ventile können zu einem vorzeitigen Ausfall des Geräts führen.
- ▶ Gerät ständig beobachten und auf mögliche Undichtigkeit oder Leckagen kontrollieren.

## 2.7 Sicherheitshinweise für den Betrieb

- ▶ Verätzungen oder Verletzungen durch das Prozessmedium oder Verkrustungen am Behälter
  - Sicherheitsdatenblatt des Prozessmediums beachten.
  - Sicherheitsdatenblatt des Wärmeträgermediums beachten.
- ▶ Herausspritzendes Wärmeträgermedium oder Austritt von heißem Dampf durch Leckage am Gerät
  - Im Inneren des Geräts herrscht Überdruck.
  - Druckschwankungen > 1,0 bar verhindern.
  - Maximal zulässigen Betriebsdruck PS einhalten:
    - ⇒ Typenschild am Gerät

### Wiederinbetriebnahme

- ▶ Geräte mit gasförmigem Wärmeträgermedium (Dampf):
  - Alle Tiefpunkte entwässern.



## 2.8 Aufbau von Warnhinweisen


### Vorangestellte Warnhinweise



[**SIGNALWORT**]! [Folgen bei Nichtbeachtung] durch [Art und Quelle der Gefahr]

- ▶ [Maßnahmen zur Gefahrenabwehr]

### Eingebettete Warnhinweise

1  [**SIGNALWORT**]! [Folgen bei Nichtbeachtung] durch [Art und Quelle der Gefahr]

- [Maßnahmen zur Gefahrenabwehr]

### Signalwörter der Warnhinweise

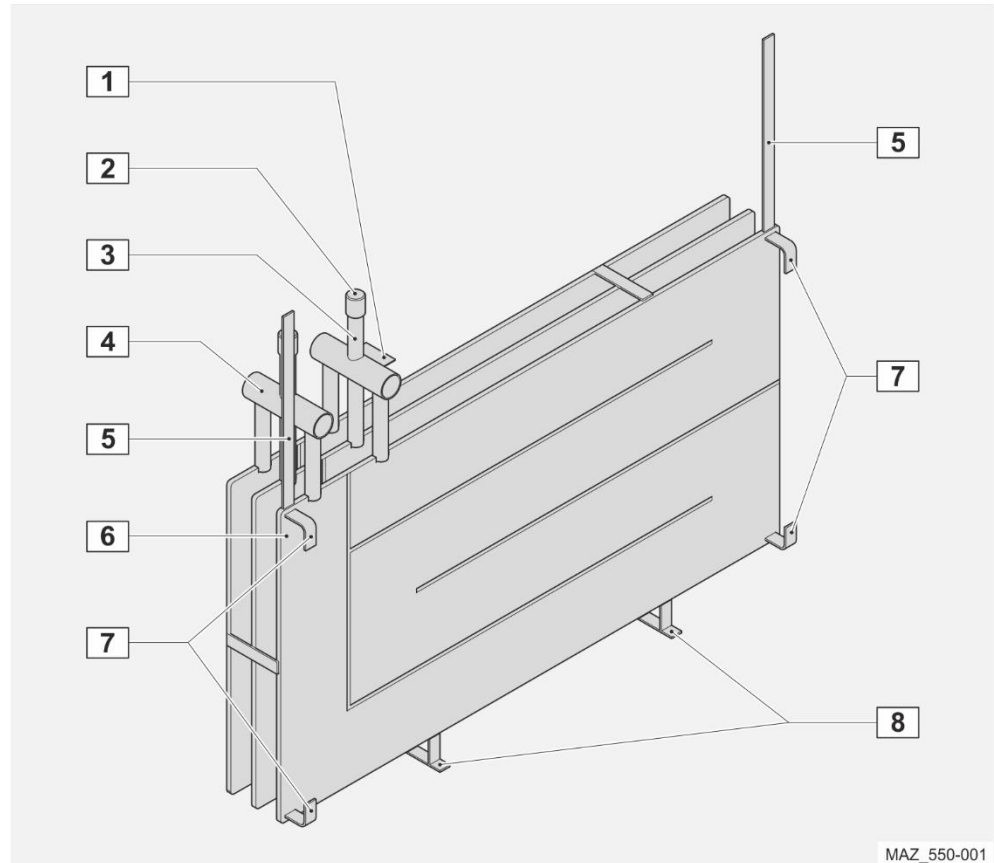
Durch die Signalwörter werden der Risikograd und die Eintrittswahrscheinlichkeit einer Gefährdung sowie die Schwere der Folgen unterschieden.

Signalwort	Risikograd	Folgen
<b>GEFAHR</b>	hoch	Tod oder schwere Verletzungen sind die Folgen
<b>WARNUNG</b>	mittel	Tod oder schwere Verletzungen sind möglich
<b>VORSICHT</b>	niedrig	leichte Verletzungen sind möglich

## 3 Gerätebeschreibung

### 3.1 Aufbau

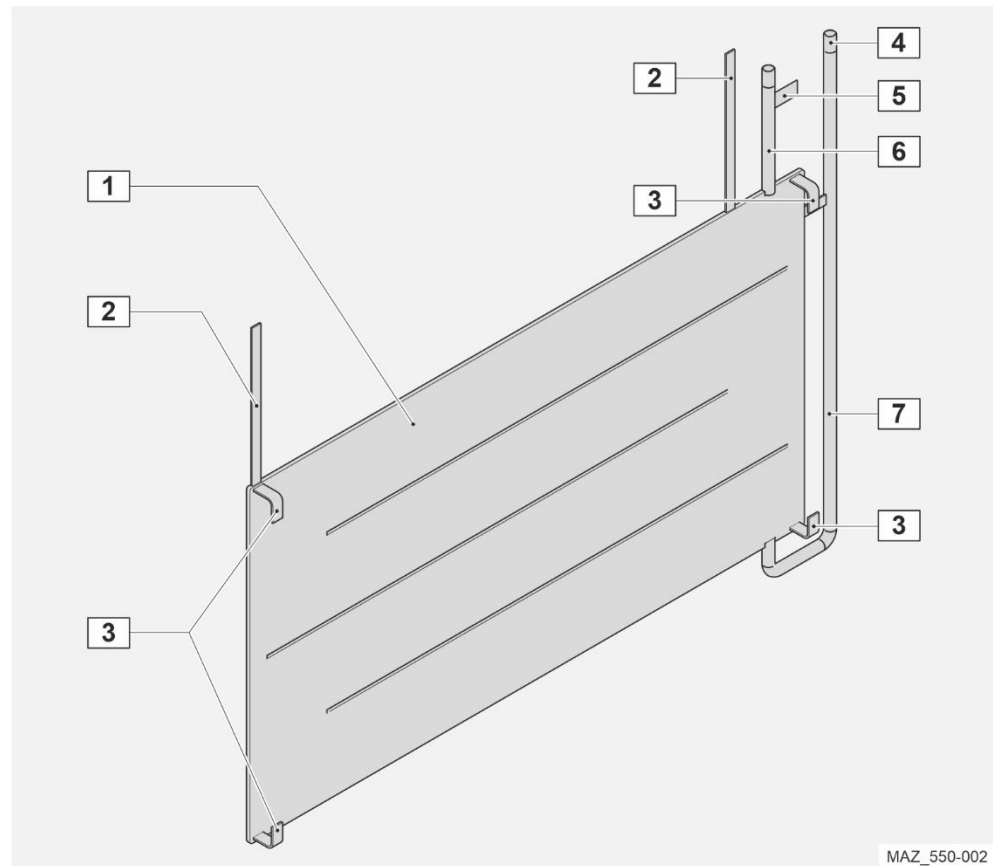
#### 3.1.1 Geräte mit flüssigem Wärmeträgermedium



MAZ\_550-001

1	Typenschild	5	Fixierblech
2	Anschluss-technik (Gewindenippel, Flansch oder blankes Rohr)	6	Basisplatte
3	Verrohrung	7	Abstandshalter
4	Sammler	8	Stützfüße

### 3.1.2 Geräte mit gasförmigem Wärmeträgermedium (Dampf)

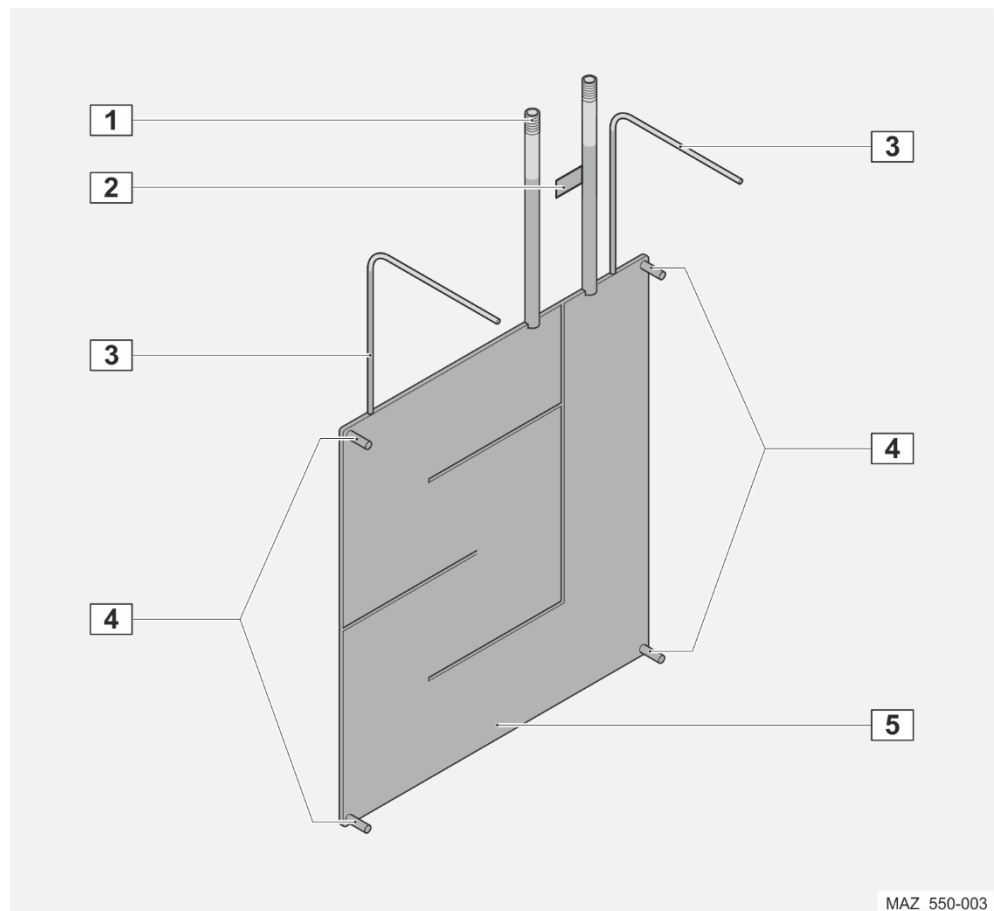


1	Basisplatte	5	Typenschild
2	Fixierblech	6	Vorlauf
3	Abstandshalter	7	Rücklauf
4	Anschlusstechnik (Gewindenippel, Flansch oder blankes Rohr)		

#### Merkmale

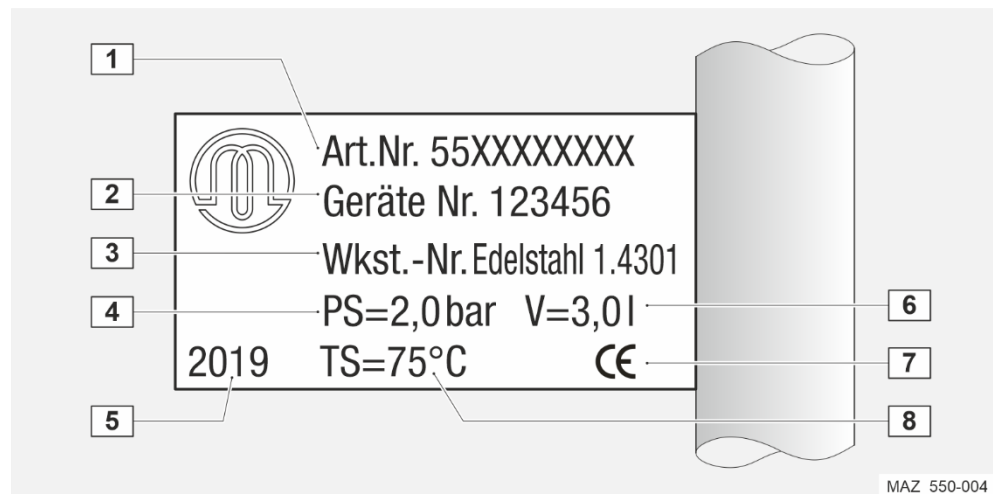
- Die Schweißnähte der Kanäle bilden einen Kondensatablauf zur Rücklaufleitung.
- Die Rücklaufleitung hat einen Siphon.

### 3.1.3 Beschichtete Geräte



<b>1</b>	Anschluss-technik (Gewindenippel, Flansch oder blankes Rohr)	<b>4</b>	Abstandshalter
<b>2</b>	beschichtetes Typenschild	<b>5</b>	beschichtete Basisplatte
<b>3</b>	Fixierstab		

## 3.2 Typenschild



1	Artikelnummer, 10-stellig	5	Herstelljahr
2	Gerätenummer, 6-stellig	6	Volumen V
3	Werkstoff des Geräts	7	CE-Kennzeichen und Nummer der notifizierten Stelle (optional)
4	maximal zulässiger Druck PS	8	minimale oder maximale Temperatur TS

### 3.2.1 Werkstoff des Geräts

Kennbuchstabe	Werkstoff
B...	Edelstahl, Werkstoff Nr. 1.4301 / AISI 304 Beschichtung aus Fluorpolymer-Compound
KA	Edelstahl, Werkstoff-Nr. 1.4301 / AISI 304
KB	Edelstahl, Werkstoff-Nr. 1.4571 / AISI 316Ti
KI	Edelstahl, Werkstoff-Nr. 1.4404 / AISI 316L
KS	Edelstahl, Werkstoff-Nr. 1.4539 / AISI 904L
TI	Titan, Werkstoff-Nr. 3.7035 / ASTM Grade 2

Alle Teile des Geräts sind werkstoffidentisch. Die Beschichtung ist elektrisch isolierend bis 1000 V DC.

### 3.3 Technische Daten

Die technischen Daten sind auf dem Typenschild des Geräts eingraviert.

Merkmal	Wert
Maximal zulässiger Volumenstrom	
■ flüssige Wärmetauschermedien	3500 l/h Anlagenspezifisch sind höhere Volumenströme möglich: ⇒ Angebot
■ gasförmige Wärmetauschermedien (Dampf)	⇒ Technische Zeichnung

## 4 Montage

### 4.1 Montage vorbereiten

- 1 Voraussetzungen am Einbauort prüfen:
  - ✓ Personen sind nicht gefährdet.
  - ✓ Die Schutzabstände entsprechen den örtlichen Vorschriften.
  - ✓ Durch die Befestigung des Geräts, das Produktgewicht und das Gewicht des Wärmeträgermediums kann keine Verformung des Geräts eintreten.
  - ✓ Die Inbetriebnahme und Außerbetriebnahme können an einem sicheren Standort durchgeführt werden.
  - ✓ Das Gerät ist für die Wartung zugänglich.
  - ✓ Das Typenschild ist gut lesbar.



**VORSICHT!** Quetschungen durch Umkippen oder Abstürzen von Geräten mit hohem Produktgewicht

- ⇒ Kapitel 6 Transport und Lagerung
- 2 Gerät zum Einsatzort transportieren.

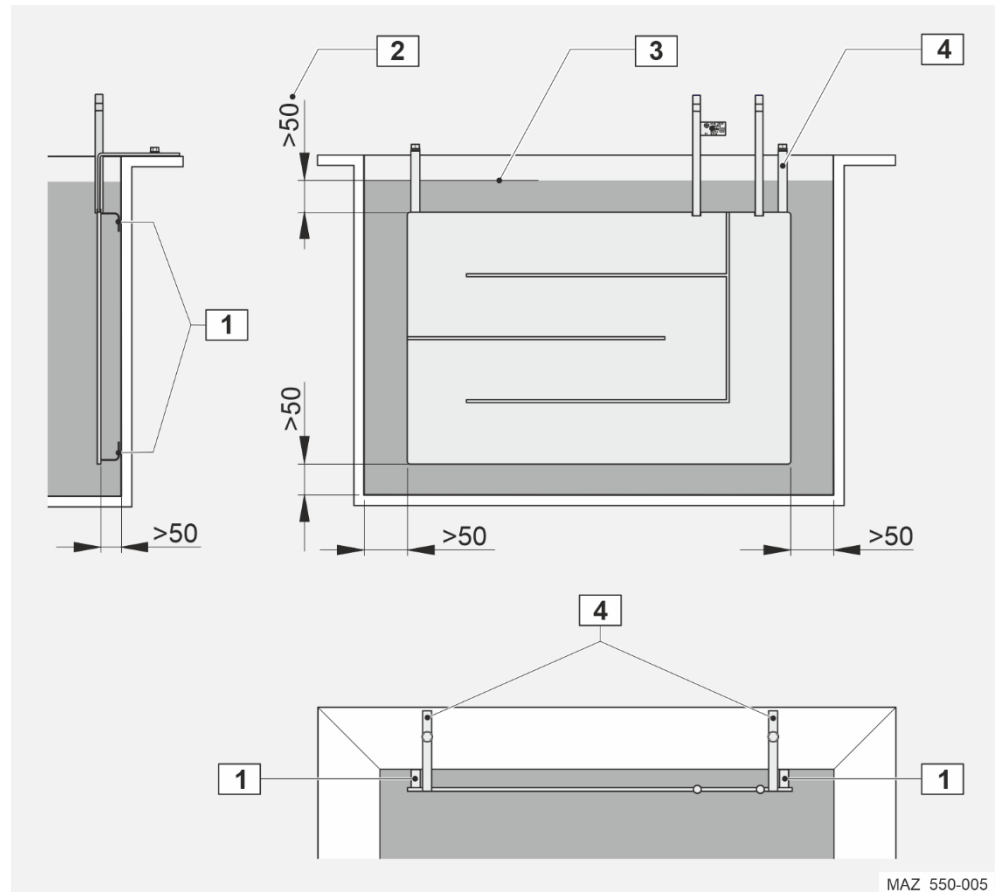


**VORSICHT!** Verätzungen oder Verletzungen durch das Prozessmedium oder Verkrustungen am Behälter

- ▶ Sicherheitsdatenblatt des Prozessmediums beachten.
  - ▶ Sicherheitsdatenblatt des Wärmeträgermediums beachten.
- 3 Behälter entleeren.
  - 4 Reduzierstücke in den Versorgungsleitungen sind verboten.
    - Empfehlung: In jede Vorlaufleitung und jede Rücklaufleitung ein Absperrventil einbauen.
  - 5 Befestigungslaschen im Behälter montieren oder Befestigung am Behälterrand vorbereiten.
  - 6 Geräte mit gasförmigem Wärmeträgermedium (Dampf):
    - Entwässerungseinrichtungen für alle Tiefpunkte montieren.
    - Kondensatleitungen ausreichend groß auslegen.
  - 7 Begleit- und Verpackungsmaterial vollständig entfernen.

## 4.2 Gerät montieren

### 4.2.1 Gerät mit metallischer Oberfläche montieren

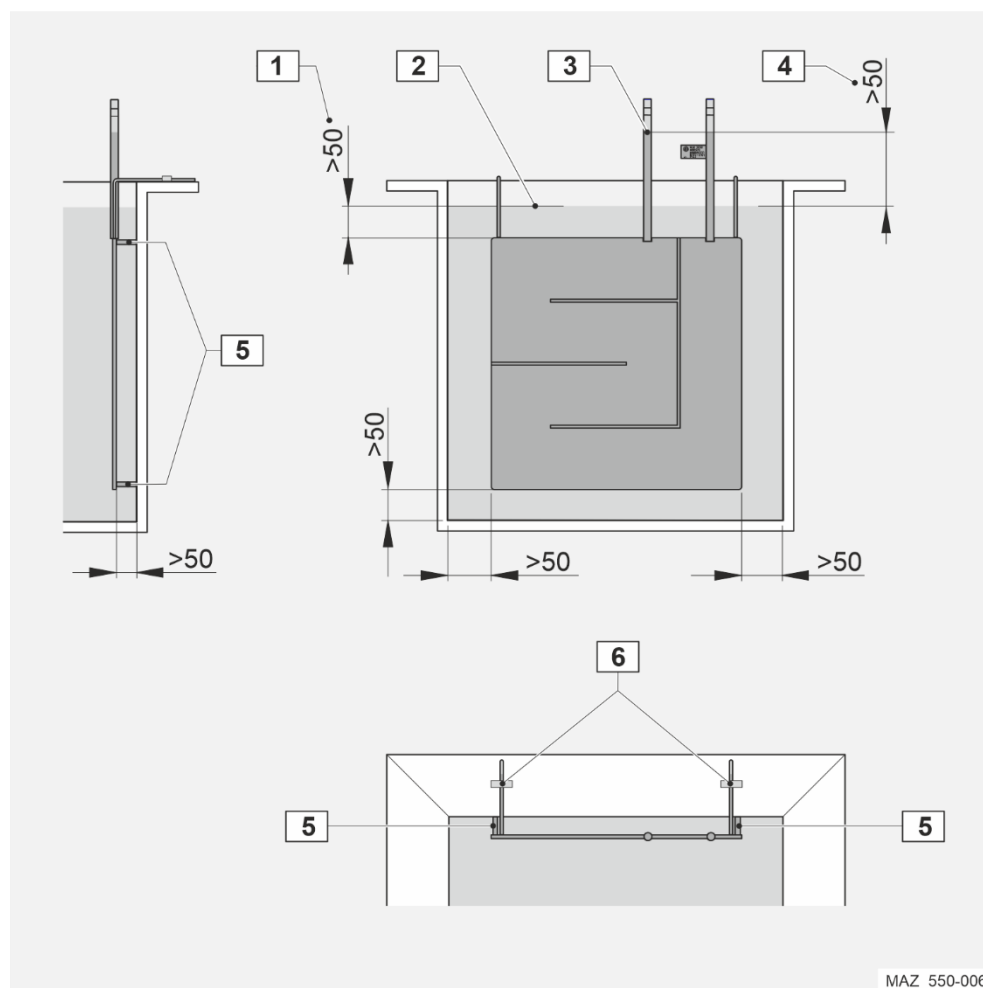


1	Abstandshalter	3	Füllstand
2	Mindestüberdeckung	4	gebogenes Fixierblech

- ▶ Mindestabstände einhalten zu Einbauten und zwischen den Wärmetauschern: 50 mm. Die Mindestabstände gelten auch für die Vorlaufleitung und die Rücklaufleitung.



## 4.2.2 Beschichtetes Gerät montieren



1	Mindestüberdeckung	4	maximale Überdeckung
2	Füllstand	5	Abstandshalter
3	Beschichtungsoberkante	6	Befestigung am Behälter

Beschädigungen der Beschichtung führen zum Verlust der elektrisch isolierenden Eigenschaften und zum Verlust der chemischen Beständigkeit.

- ▶ Mindestabstand zu beschichteten Oberflächen einhalten: 50 mm.
- ▶ Mindestbiegeradius der Fixierstäbe einhalten: 40 mm.

## 4.3 Gerät an die Versorgungsleitungen anschließen

### 4.3.1 Gerät mit Gewindenippeln anschließen

- 1 Versorgungsleitungen absperren oder drucklos machen.
- 2 Alle Dichtflächen säubern und auf Beschädigungen kontrollieren.
- 3 Versorgungsleitungen anschließen. Ausschließlich Dichtstoffe verwenden, die thermisch beständig, druckbeständig und chemisch beständig sind.

### 4.3.2 Gerät mit Flanschen anschließen

- 1 Versorgungsleitungen absperren oder drucklos machen.
- 2 Alle Dichtflächen säubern und auf Beschädigungen kontrollieren.
- 3 Versorgungsleitungen anschließen. Ausschließlich Flachdichtungen verwenden, die thermisch beständig, druckbeständig und chemisch beständig sind.

### 4.3.3 Gerät an blanken Rohren anschweißen

- 1 Versorgungsleitungen absperren oder drucklos machen.
- 2 Schweißtechnisch herzustellende Verbindungsnahte zwischen den blanken Rohren geräteseitig und den Versorgungsleitungen nach gültigen und anerkannten Schweißverfahren herstellen und prüfen.
  - ⇒ Durch die Verbindung mit den Versorgungsleitungen entsteht ein Drucksystem und gleichzeitig erlischt die Zulassung des Geräts. Um die Konformität mit der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU zu erreichen, ist eine Zulassung des Drucksystems erforderlich.

## 4.4 Montage abschließen

- 1 Befestigung des Geräts und der Versorgungsleitungen prüfen.
- 2 Verbindung zwischen Gerät und Versorgungsleitungen prüfen.
- 3 Alle montierten Komponenten und die Verbindungen zwischen den Komponenten vor folgenden Einwirkungen schützen:
  - mechanische Beschädigungen, z. B. durch Fahrwägen, Warenträger oder Umsetzer
  - Biegemomente
  - Vibrationen und Schwingungen
- 4 Beschichtung vor mechanischen und thermischen Beschädigungen schützen.

# 5 Wartung

## 5.1 Gerät regelmäßig warten

- ▶ Folgende Punkte bei den Wartungsarbeiten kontrollieren:
  - Dichtigkeit
  - Ablagerungen und Korrosionsangriffe auf der Geräteoberfläche
  - Sicherheitseinrichtungen, z. B. Begrenzungseinrichtungen und Warneinrichtungen
  - Betriebsparameter
  - Kennzeichnung des Geräts

### **Geräte mit gasförmigem Wärmeträgermedium:**

- ▶ Zusätzlich Entwässerungen kontrollieren:
  - Schmutzfänger säubern
  - Kondensatleitungen kontrollieren

### **Beschichtete Geräte**

- ▶ Zustand der Beschichtung kontrollieren auf folgende Fehlstellen:
  - Kratzer
  - durchgehende Poren
  - Unterwanderung

## 5.2 Gerät regelmäßig reinigen

- ✓ Das Gerät ist drucklos und abgekühlt.
- 1 Entnahmesicherung lösen.
- 2 Gerät aus dem Behälter entnehmen.



Das Reinigungsverfahren ist abhängig vom Prozessmedium und den Umgebungsbedingungen.

- ▶ Reinigungsverfahren beim Hersteller des Prozessmediums erfragen.
- 

- 3 Um eine ausreichende Wärmeübertragung sicherzustellen, Ablagerungen und Schlamm vom Gerät entfernen.

### Beschichtete Geräte

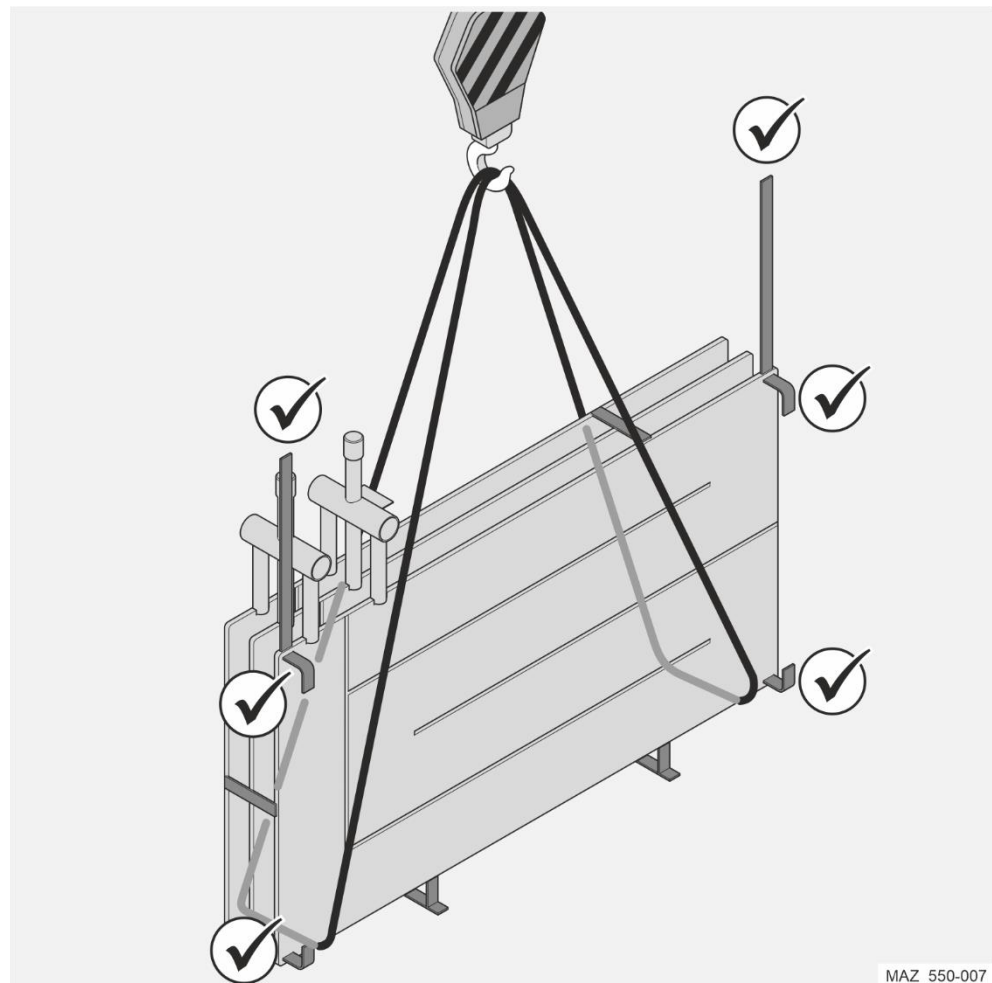
- 4 Zustand der Beschichtung kontrollieren auf folgende Fehlstellen:
  - Kratzer
  - durchgehende Poren
  - Unterwanderung
- 5 Verkrustungen mit einem Plastischaber und geringem Kraftaufwand entfernen.

Keine Drahtbürsten, Metallschaber oder Hochdruckreiniger verwenden.

Beschichtete Geräte nicht im Ultraschallbad reinigen.

## 6 Transport und Lagerung

- ▶ **⚠ VORSICHT!** Quetschungen durch Umkippen oder Abstürzen von Geräten mit hohem Produktgewicht
  - Für das Produktgewicht ausgelegte und intakte Anschlagmittel und Hebezeuge verwenden.
  - Gewindenippel, Flansche, Fixierbleche oder die Verrohrung nicht als Anschlag verwenden.
  - Anschlagmittel an allen Fixierblechen und Abstandshaltern befestigen.
  - Gerät auf einer ebenen Fläche abstellen und gegen Umkippen sichern.




- ▶ Gerät nur auf einer Palette ablegen und lagern, die mindestens die Außenabmessung des Geräts besitzt.
- ▶ Um das Gerät frei von Fremdmaterial zu halten, alle Öffnungen der Gewindenippel, Flansche oder Rohrstutzen mit Abdeckkappen oder Stopfen verschließen.
- ▶ Um Verformungen oder Beschädigungen zu verhindern, Gerät vor mechanischen Belastungen schützen, z. B. durch eine Transportsicherung. Wenn Belastungen unvermeidbar sind, Gerät flächig belasten.
- ▶ Wenn gebrauchte Geräte bei Außentemperaturen  $< 0\text{ }^{\circ}\text{C}$  transportiert oder gelagert werden sollen, Gerät vollständig entleeren (Frostschutz).

### **Beschichtete Geräte**

- ▶ Beschichtung vor Verformungen, Abrieb und sonstige Beschädigungen schützen.
- ▶ Um die Beschichtung vor Kratzern und Kerben zu schützen, die mitgelieferte Verpackung erst nach dem Transport und unmittelbar vor der Montage entfernen. Keine scharfen Gegenstände verwenden.
- ▶ Beschichtete Geräte vollständig in schlag- und stoßabsorbierendem Material verpacken.

## 7 Demontage und Entsorgung

- 1  **VORSICHT!** Verbrennungen durch Berührung mit dem heißen Gerät oder heißen Medien
  - Gerät mindestens 30 Minuten im Prozessmedium abkühlen lassen.
  - Behälter und Versorgungsleitungen abkühlen lassen.
- 2 Gerät und Behälter drucklos machen.
- 3 Versorgungsleitungen drucklos machen und absperren.



**VORSICHT!** Verätzungen oder Verletzungen durch das Prozessmedium oder Verkrustungen am Behälter

- ▶ Sicherheitsdatenblatt des Prozessmedium beachten.
  - ▶ Sicherheitsdatenblatt des Wärmeträgermediums beachten.
- 4 Behälter entleeren.
  - 5 Gerät von den Versorgungsleitungen trennen.
  - 6 Gerät aus dem Behälter entnehmen.
  - 7 Wärmeträgermedium und Kondensat vollständig aus dem Gerät entleeren.
  - 8 Um das Gerät frei von Fremdmaterial zu halten, alle Öffnungen der Gewindenippel, Flansche oder Rohrstutzen mit Abdeckkappen oder Stopfen verschließen.
  - 9 Gerät mit einer geeigneten Methode von Verschmutzungen und Rückständen des Prozessmediums reinigen.



Das Reinigungsverfahren ist abhängig vom Prozessmedium und den Umgebungsbedingungen.

- ▶ Reinigungsverfahren beim Hersteller des Prozessmediums erfragen.

- 10 Rückstände gefährlicher Stoffe neutralisieren.
- 11 Gerät und Rückstände des Prozessmediums entsprechend den örtlichen Vorschriften umweltgerecht entsorgen. Beschichtete Geräte nicht als Metallschrott entsorgen.



# MAZURCZAK

Heating Cooling Controlling

## Impressum

Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz

Technische Änderungen vorbehalten.

Mazurczak GmbH  
Schlachthofstraße 3  
91126 Schwabach/Germany

Phone: +49 91 22 98 55-0

Fax: +49 91 22 98 55-99

[kontakt@mazurczak.de](mailto:kontakt@mazurczak.de)

[www.rotkappe.de](http://www.rotkappe.de)

