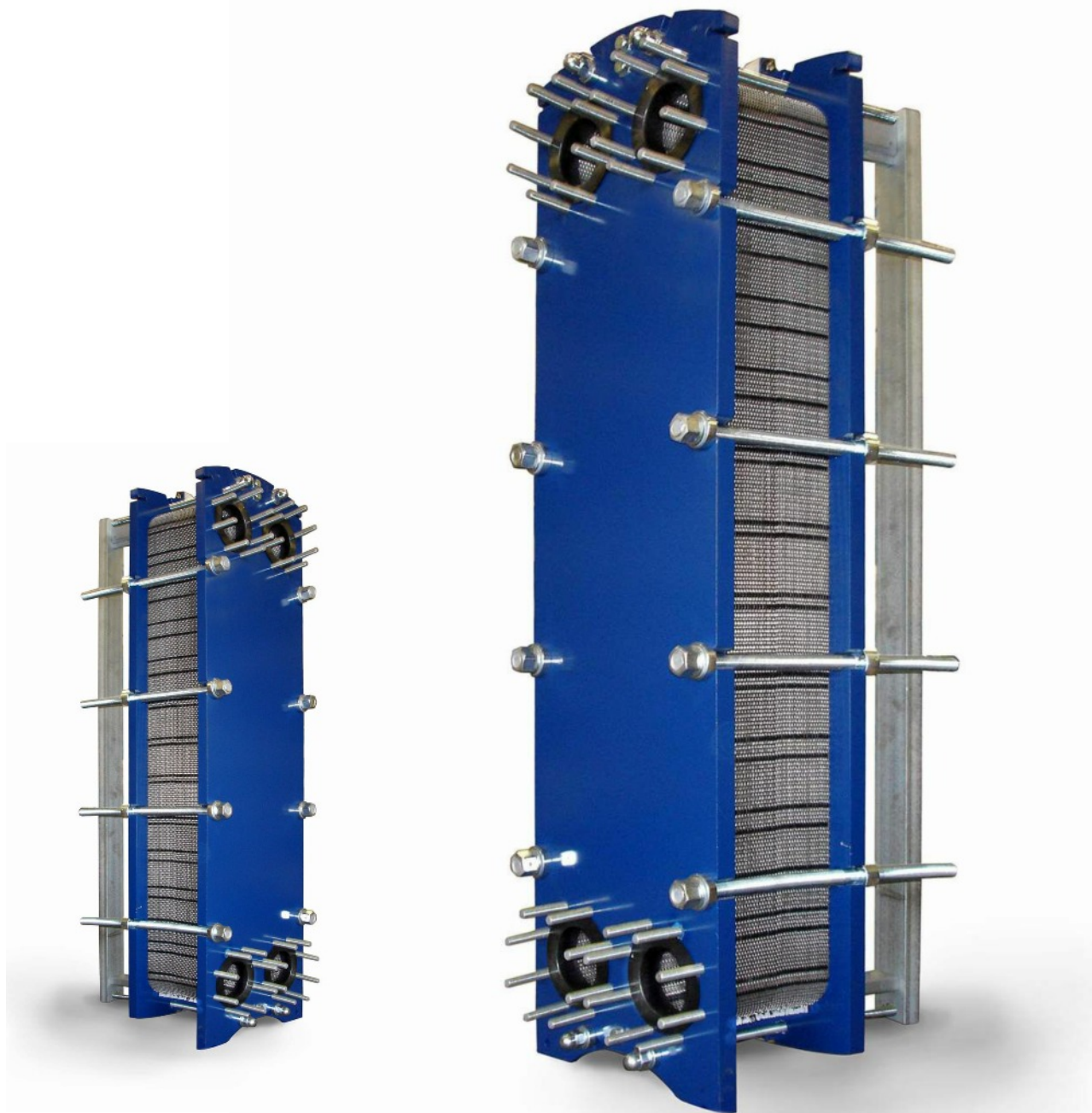


# CPG UNIT

# Betriebsanleitung

Gedichtete Plattenwärmetauscher



Conpur Wärmetechnik GesmbH  
Felix Hahn Strasse 11  
9073 Klagenfurt am Wörthersee  
AUSTRIA

[www.waermetauscher.at](http://www.waermetauscher.at)

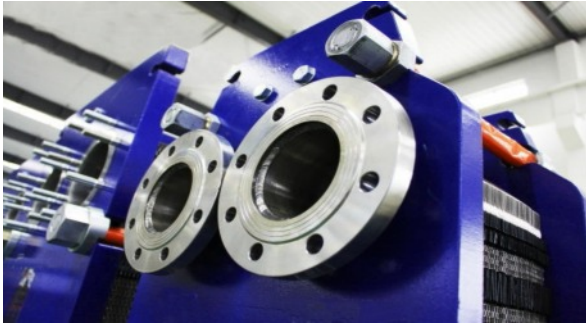
 **Conpur**  
Wärmetechnik GesmbH

Inhaltsverzeichnis .....	1
Allgemeine Information .....	2
Aufbau Plattenwärmetauscher .....	3
Transport/ Lagerung .....	4
Installation /Inbetriebnahme .....	5
Reinigung .....	6-7
Störungsbeseitigung.....	8
Konformitätserklärung .....	9
Gewährleistung .....	9

## Allgemeine Information

Das Kernstück unserer geschraubten Plattenwärmetauscher ist ein Plattenpaket, das die Wärme überträgt und einfach erweiterbar ist. Dieses Plattenpaket wird zwischen einer feststehenden Gestellplatte und einer beweglichen Druckplatte gedichtet montiert und mittels Spannbolzen verspannt.

Platte und Druckplatte werden von der oberen Tragstange getragen und mit Hilfe der unteren Führungsstange positioniert.

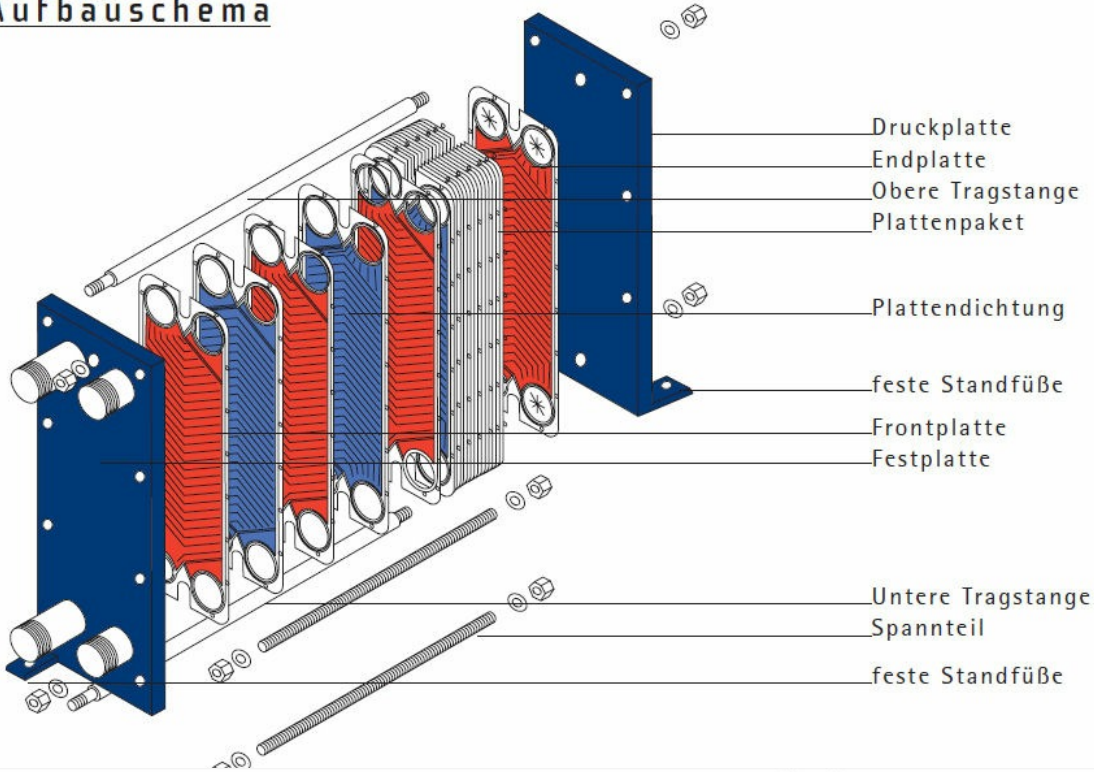


- **Betriebsdrücke bis 25 bar, Prüfdrücke bis 32 bar**
- **Platten in verschiedener Prägemuster für optimale Wärmeübertragung**
- **Dichtungswerkstoffe NRB, EPDM, Viton u.a.**
- **Aufgesteckte oder geklebte Dichtungen**
- **Einzel gepresste Platten mit minimalen Stärken von 0.4 mm bis 1.0 mm**
- **Plattenmaterial: AISI304, AISI316, 254SMO, Titanium u.a.**
- **Anschlüsse in Edelstahl, Titan, Kunststoffnippel oder mit Gummi ausgekleidet**

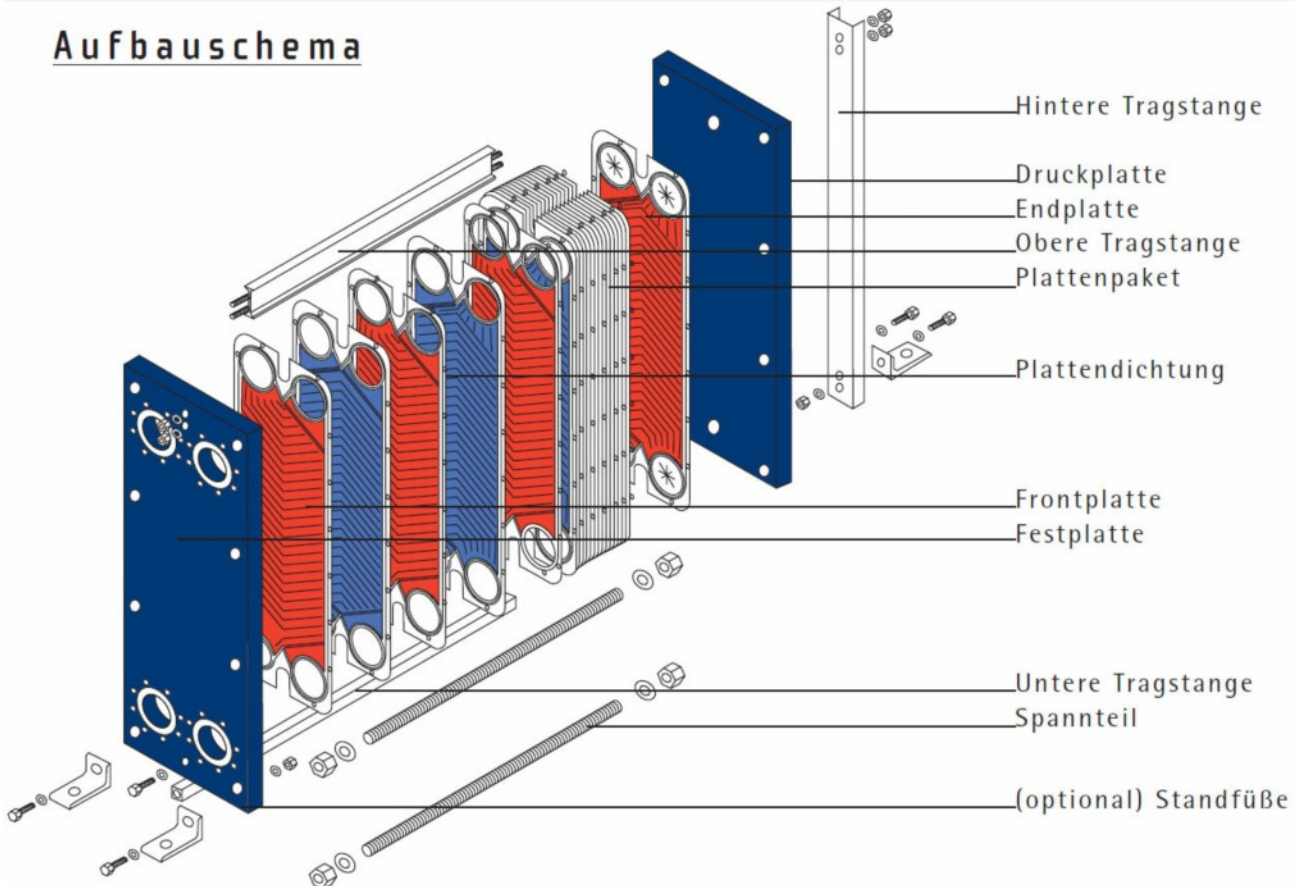
## Ihre Vorteile

- **höchste Wärmeübertragungsraten**
- **geringste Investitions- und Wartungskosten**
- **optimale Medienverteilung**
- **hohe Druckfestigkeit**
- **vereinfachte Montage**
- **schneller, sicherer Dichtungstausch**
- **flexible Lösungen für spezielle Ansprüche**
- **Sondermaterialien verfügbar**
- **Tauscher ist erweiterbar**

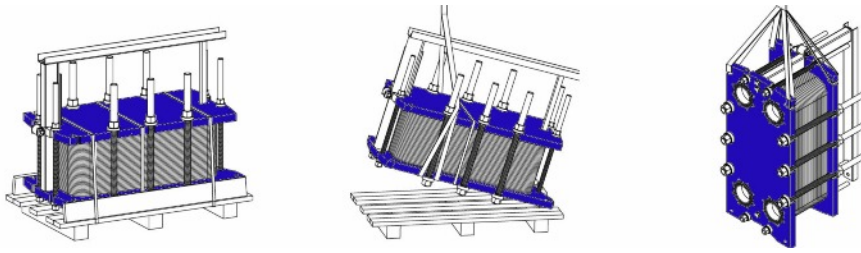
## Aufbauschema



## Aufbauschema



## Transport

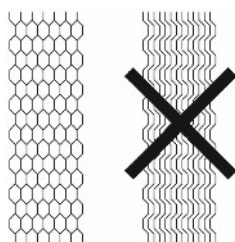


- Beachten Sie die Aufhängungsvorgaben (siehe Abbildung)
- Verwenden Sie stets Textilschlingen (kein Metall), die in die Ösen in den Platten einzuführen sind.
- Das Gewicht des Geräts ist technischen Auslegung/Lieferschein ersichtlich
- Bei Transport und Beförderung ist sicherzustellen, dass der Wärmetauscher korrekt ausgerichtet und befestigt ist, da das Gerät durch seinen hohen Schwerpunkt leicht umkippen kann.
- Heben Sie das Gerät niemals an den Führungs- Gewindestangen oder Leitungen an, die sich hierdurch verformen würden.
- Vermeiden Sie Beschädigungen am Plattenpaket dies könnte zu Leckagen führen

## Lagerung

- Die Geräte in einem trockenen witterungsgeschützten Raum bei einer Temperatur zwischen + 5°C und +60°C lagern; sie dürfen weder eine Wand, noch den Boden oder ein anderes Gerät berühren. Die Geräte vor Stößen geschützt lagern und darauf achten, dass sie nur das Eigengewicht zu tragen haben.
- Die Wärmetauscher sind auf korrekt ausgerichtete Keilen zu setzen, damit sie stabil und horizontal stehen; der Boden darf nicht nachgeben.
- Die Verschlussstopfen der Leitungen erst beim Anschluss des Wärmetauschers an die Hydraulikleitung entfernen.
- Alle Ersatzteile sind vor Feuchtigkeit, Licht, Staub und Stößen geschützt zu lagern.

**Warnung:** Wenn es zwischen dem Plattenpaket Leckstellen gibt und deshalb notwendig ist das Plattenpaket Festzuziehen unbedingt das Spanmaß einhalten da es sonst durch falsches anziehen des Plattenpaket dauerhaft deformiert.



Bei korrektem Zusammenbau der Platten müssen die Kanten ein Webmuster bilden das einem Bienenkorb ähnelt (siehe linkes Bild)

## Installation

Vor der Installation darauf achten, dass die Leitungsanschlüsse vor Arbeiten an der Leitung versiegelt/verriegelt sind. Ein drehen oder anheben an den Anschlüssen führt zur Beschädigung der Dichtung verursacht Leckage.

Normalerweise wird der Wärmetauscher auf einer Palette angeliefert. Die Rückseite der vorderen Platte wird dann an der Palette befestigt, so dass das Gerät mit einem Stapler transportiert werden kann. (siehe Seite 4 Transport)

## Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme sind der max. Betriebsdruck und die max. Betriebstemperatur mit den Typenschildangaben zu überprüfen. Der Plattenwärmetauscher muss gut entlüftet werden. Dabei dürfen keine groben Partikel wie Schweißperlen und Korrosionsrückstände oder sonstige Verunreinigungen in den Wärmetauscher geschwemmt werden. Der Apparat muss im Gegenstrom angeschlossen sein.

Einstellungen der Durchflussgeschwindigkeit sollten vorsichtig erfolgen, um das Risiko von Wasserschlägen am Wärmetauscher zu vermeiden.

Ein Wasserschlag ist eine kurze Druckspitze, die während des Starts oder beim Abschalten der Anlage auftreten kann, wobei sich die Flüssigkeit in der Leitung als eine Welle mit Schallgeschwindigkeit fortpflanzt. Dies kann beträchtliche Schäden an der Ausrüstung verursachen.

Das durch den Plattenwärmetauscher fließende Medium sollte keine Partikel enthalten, deren Durchmesser größer als 0.5mm ist. Falls notwendig, müssen Filter eingebaut werden.

Die Betriebsdrücke sowie Temperaturen der Medien sind zu prüfen und sicherzustellen, dass sie nicht höher als auf dem Typenschild genannten Werte sind. Der Differenzdruck zwischen den Medien gemäß technischen Datenblatt ist zu beachten.

Den Wärmetauscher keine Wärme- oder mechanischen Schocks aussetzen, diese können zu vorzeitigem Verschleiß der Dichtungen im Wärmetauscher führen.

## Bei Dampfanwendung (für CXS Wärmetauscher)

Nur die Dampfwärmetauscherserie CXS verwenden, diese wurden speziell für Dampfanwendungen entwickelt. Ausschließlich langsam wirkende Regelventile und Mechanismen verwenden. Vor dem hochfahren sicherstellen, dass das Dampfregelventil vollkommen geschlossen ist und sich kein Kondensat mehr im Plattenwärmetauscher befindet. Zuerst den kalten Kreislauf, dann die Dampfseite starten. Das Dampfregelventil langsam öffnen- dies verhindert Wasserschlag von Kondensat in der Dampfleitung und reduziert den Druck- Wasserschlag auf den Plattenwärmetauscher. Sicherzustellen dass der Kondensatabscheider richtig bemessen ist, um das gesamte Kondensat abzulassen – dies verhindert Kondensatstau im Inneren des CXS-Wärmetauschers.

## Reinigung

Vorbeugend sollten ein Schmutzfänger/Filter mit Maschenweite 0.5mm eingebaut werden.

Die gedichteten Conpur Plattenwärmetauscher sollte immer mit hoher Mediumsgeschwindigkeit gefahren werden, dadurch wird im turbulenten Bereich gefahren und es entsteht ein Selbstreinigungseffekt.

Bei sauberen Medien in geschlossenen Kreisläufen mit guter Wasserqualität wird eine Reinigung nach 5 Jahren erforderlich. Bei verschmutzten Medien oder Kalkablagerungen in ca. einem Jahr. Mit Vorteil werden Absperrventile und Spülanschlüsse vorgesehen.

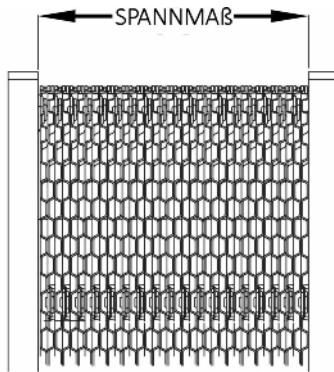
Geschraubte Plattenwärmetauscher können zu Reinigungszwecken geöffnet werden oder im CIP Verfahren (Clean in place) in ungeöffnetem Zustand von Verschmutzungen befreit werden. Dabei wird eine geeignete Reinigungsflüssigkeit im Gegenstrom zur normalen Flussrichtung mit etwa der gleichen Durchflussmenge wie im Auslegungsfall vorgesehen durch den Wärmetauscher gepumpt. Nach Beendigung des Vorganges ist mit sauberem Wasser zu spülen.

## Manuelle Reinigung

Das Plattenpaket kann bei manueller Reinigung und zu Inspektionszwecken auch geöffnet werden und mittels weicher Handbürste oder Hochdruck- Wasserstrahl gereinigt werden. Eventuell müssen die Platten zusätzlich in ein Reinigungsbad (wie unten beschrieben) gelegt werden.

Vor dem Öffnen ist zu beachten:

**Spannmaß unbedingt notieren!**



Der Plattenwärmetauscher darf erst bei Temperaturen unter 40 °C geöffnet werden. Die Reihenfolge der Platten sollte bei der Demontage nicht verändert und es sollten mittels Filzstift die Platten bezeichnet werden.

## Vorgehen

Alle Kreisläufe vollständig entleeren (wenn möglich, bis zur völligen Entfernung der Prozessfluide mit Wasser durchspülen). Mit ca. 40°C warmem Wasser reinigen (das Wasser sollte bei Edelstahlplatten möglichst chloridarm sein), um alle Rückstände der Prozessfluide zu beseitigen. Das Wasser entgegen der Betriebsströmungsrichtung zirkulieren lassen. Das Ergebnis ist noch besser, wenn das Wasser abwechseln in und entgegen der Betriebsrichtung zirkuliert (vor allem bei Dampfanwendungen oder zur Entfernung von Faser- oder Partikelrückständen). Werden Filter vor dem Wärmetauscher verwendet, ist dieser Schritt seltener erforderlich. Das Wasser vollständig aus dem Wärmetauscher entleeren und die CIP-Einheit anschließen. Niemals eine Reinigungslösung im Wärmetauscher stehen lassen. Für eine erhöhte Wirksamkeit der Reinigung sollte eine Kreiselpumpe zwischen CIP-Einheit und Wärmetauscher geschaltet werden. Die Reinigungslösung entgegen der Flussrichtung zirkulieren lassen, um alle Rückstände und Verunreinigungen zu beseitigen. Die Reinigungslösung mit höherem Volumenstrom als bei Betrieb zirkulieren lassen ohne jedoch den zulässigen max. Volumenstrom zu überschreiten, der sich aus dem nominalen Durchmesser errechnet. Beide Kreisläufe gründlich mit sauberem Wasser spülen

## Reinigungsmittel

Keine Chlorwasserstoffsäure (HCL) oder chlorhaltigen Mittel für Edelstahlplatten verwenden.

Keine Phosphorsäure bei Titanplatten verwenden. Sie erhalten geeignete Reinigungsmittel bei Fachbetrieben; geben Sie das Material der Platten und Dichtungen an, da mit dem verwendeten Mittel der Oxidschutzfilm der Platten und die Dichtungen nicht beschädigt werden kann. Salpetersäure (NO<sub>3</sub>H) und Natronlauge (NaOH) können zur Reinigung von Edelstahl- und Titanplatten verwendet werden.

### Entkalkung

Eine Salpetersäurelösung NO<sub>3</sub>H (oder Zitronensäurelösung) verwenden: Konzentration 1,5 % Gewichtsanteil, max. Temperatur 65 °C (1,5 % Gewichtsanteil entspricht 1,75 l NO<sub>3</sub>H (62%ig) auf 100 Liter Wasser) oder eine Polyphosphat-Lösung (Na PO<sub>4</sub> oder Na<sub>3</sub> PO<sub>4</sub>): max. Konzentration 1,5 % Gewichtsanteil, max. Temperatur 50°C.

### Entfettung

Platten aus Edelstahl oder Titan können mit einer Natronlauge (NaOH) gereinigt werden: max. Konzentration 1,5 % Gewichtsanteil, max. Temperatur 65 °C (1,5 % Gewichtsanteil entspricht 3,75 l Natronlauge (30%ig) auf 100 Liter Wasser). Keine Chlorwasserstoffsäure, Salzsäure oder Wasser mit mehr als 300 ppm Chloridgehalt zur Reinigung von Edelstahlplatten verwenden. Keine Phosphorsäure zur Reinigung von Titanplatten verwenden.

### Kalkablagerungen

Empfohlene Reinigungsmittel: 4%ige Salpetersäure, max. 60°C – 4%ige Zitronensäure, max. 60°C  
Öle und Fette

Empfohlene Reinigungsmittel: Paraffin oder Kerosin (die NBR- und EPDM-Dichtungen können durch diese Mittel beschädigt werden - daher höchstens 1/2 Stunde lang anwenden)

### Schlamm, Metalloxide

Empfohlene Reinigungsmittel: 8%ige Salpetersäure, max. 60°C – 4%ige Zitronensäure, max. 60°C

### Organische Ablagerungen

Empfohlene Reinigungsmittel: 2%ige Natronlauge bei max. 40°C



## Fehlersuche

Nachstehend finden sie eventuelle Probleme sowie deren mögliche Ursachen und Lösungen zusammen gefasst.

<b>Unzureichende Leistung</b>		
Fehler	Mögliche Ursache	Mögliche Lösung
Verminderte Wärmeübertragung	Ablagerungen auf den Wärmetauscherplatten  Veränderte Fahrweise (Temperatur, Durchfluss etc.) gegenüber der Auslegung	Wärmetauscher spülen
Erhöhter Druckverlust	Verunreinigung der Kanäle im Wärmetauscher  Veränderte Fahrweise (Temperatur, Durchfluss etc.) gegenüber der Auslegung	Wärmetauscher spülen
Luft im System		Rohrsystem entlüften  Rohrleitung auf eventuelle Lufteinschlüsse überprüfen

<b>Undichtheit</b>		
Fehler	Mögliche Ursache	Mögliche Lösung
Undichtheit an den Stutzen	Anschluss wurde nicht fest geschraubt  Verschraubung locker  Fehlende(r) Dichtungsring(e)	Stutzen mit Rohrverschraubung nachziehen Verschraubung nachziehen  Verschraubung lösen – O-Ring Dichtung einlegen
Undichtheit- Durchflussmedium tritt aus dem Plattenpaket	Zu hohe Betriebsdrücke  Lose Spannschrauben  sonstiges	Max. Betriebsdrücke anhand der Daten am Typenschild kontrollieren
Leckage – interne Vermischung	Korrosion / Platten auf Risse und Löcher prüfen	Kontaktieren Sie Ihr Conpur-Vertriebsbüro

Um unsachgemäß ausgeführte Arbeiten am Plattenwärmetauscher und deren Folgen zu vermeiden, sollten Sie sich vor dem Beseitigen von Fehlern mit der für Sie zuständigen Vertriebsniederlassung der Conpur Wärmetechnik GmbH abstimmen

## EG-Konformitätserklärung

CPG Units entsprechen in Auslegung, Werkstoff, Fertigung, Prüfung und Inbetriebnahme der Europäischen Richtlinie für Druckgeräte 97/23/EG.

Angewandtes Konformitätsbewertungsverfahren: Druckgerätegruppe: 1.1, Fluid Gruppe: 2, Baumusterprüfung Modul B, Kategorien: I, II, III

Benannte Stelle: LRQA Lloyd's Register Quality Assurance Reg.-Nr. CE 0525

## Gewährleistung

Conpur Wärmetechnik GesmbH bietet eine 12-monatige Gewährleistung ab dem Datum der Installation ab Fakturierungsdatum. Die Gewährleistung deckt nur Herstellungs- und Materialfehler ab.

## HINWEIS

Die Grundlage für eine Gewährleistung bildet die Ausführung eines Heizsystems im Rahmen der aktuell gültigen Normen und Richtlinien sowie die Beachtung dieser Dokumentation. Zusätzlich wird ein sachgemäßer Betrieb vorausgesetzt. Die Gewährleistung erstreckt sich nicht auf Schäden und deren Folgen, die entstanden sind aus:

- Fehlerhafte oder nachlässige Behandlung
- Aggressive Dämpfe und Medien (siehe hierzu Beständigkeitstabelle)
- Fehlerhafte Montage bzw. Inbetriebsetzung durch den Betreiber oder Dritte
- Unsachgemäßen Änderungen oder Instandsetzungsarbeiten durch den Käufer oder Dritte
- Weiterbenutzung, trotz Auftreten eines Mangels
- Chemischen oder elektrochemischen und elektrischen Einflüssen, sofern sie nicht auf unser Verschulden zurückzuführen sind
- Einwirkung von Teilen fremder Herkunft
- Nichtbeachtung der Installationsanleitung
- Natürliche Abnutzung, Verschleiß
- Aufstellung in ungeeigneten Räumen, gemäß Heizraumverordnung