

**THERMORON® UND
POLYTETRAFLON® WÄRMETAUSCHER
PFA - ECTFE - PVDF - PP - PE**



**KUNSTSTOFFE MIT
UNBEGRENZTEN MÖGLICHKEITEN
MADE IN GERMANY**

POLYTETRA



THERMORON® UND POLYTETRAFLON® WÄRMETAUSCHER



Seit fast 30 Jahren befassen wir uns mit Kunststoffen, insbesondere mit Fluorkunststoffen. Erfahrung, Kreativität, sorgfältiges Arbeiten und unsere Beratungsleistungen haben uns zu einem kompetenten Partner der Industrie werden lassen.

Wir bieten Ihnen aus einem schwierigen und umfangreichen Bereich an thermoplastischen Kunststoffen nicht nur eine komplette Fertigungs- und Lieferpalette, sondern auch eine umfangreiche Beratung, die Ihnen helfen soll, diese Kunststoffe zur Lösung vielfältiger Anwendungen und Probleme optimal einzusetzen. Bitte fordern Sie uns und profitieren Sie von unserer langjährigen Erfahrung auf diesem Sektor.

► Produkte und Industrien

Thermoron® und Polytetraflon® Wärmetauscher werden erfolgreich in vielen Industrien eingesetzt. Von den Anfängen in der Galvanoindustrie reichen die Einsätze über die chemische Industrie, die Abwasser-, Lebensmittel- und Textilindustrie über Anwendungen im Umweltschutz wie z.B. der Rauchgasentschwefelung bis hin zur Halbleiter- und Photovoltaikindustrie.

► Materialien und Produktion

Als Werkstoffe werden die Fluorkunststoffe PFA, ECTFE, PTFE und PVDF verwendet. Diese zeichnen sich durch eine sehr gute bis nahezu universelle Chemikalienbeständigkeit, hohe Temperaturbeständigkeit und sehr gute Antihafteigenschaften aus. Wenn die eingesetzten Chemikalien und die Betriebstemperaturen es zulassen, können einige Bauformen auch aus den Polyolefinen PP und PE hergestellt werden. Die Produktion erfolgt mit speziell entwickelten Werkzeugen, bei Verschweißungen mit computerüberwachten Schweißmaschinen.



► Konstruktion

Bei den Wärmetauschern können folgende Hauptgruppen unterschieden werden:

- Rohrbündel-Wärmetauscher
- Einhänge-/Einsteck- Wärmetauscher
- Bündel- Wärmetauscher
- Modul- Wärmetauscher
- Rund- Wärmetauscher
- Mini- Wärmetauscher

Jede dieser Bauformen hat ihre speziellen Vorteile, so dass sie einsatzspezifisch ausgelegt und angeboten werden. Neben den Bauformen können auch die Schlauchgeometrien an die speziellen Druckverhältnisse angepasst werden. Darüber hinaus sind individuell entwickelte Bauformen für spezielle Anwendungsfälle realisierbar.

► Auslegung und Dokumentation

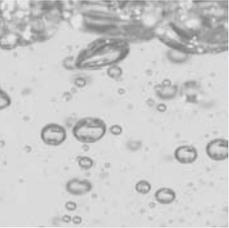
Anhand der kundenspezifischen Angaben werden die Wärmetauscher computerunterstützt ausgelegt. Neben den Wärmeberechnungen und CAD Zeichnungen erhält der Kunde alle nötigen Informationen zur Anschlussverrohrung und zur Prozessauslegung. Auch werden zusätzliche Bauteile, wie z.B. Anschlussverrohrung, Schmutzfänger und Druckregelventile angeboten.

Alle Ergebnisse der Druckprüfungen und Bestätigungen der computergestützten Schweißparameter sowie die maßgeblichen Dokumente zum Betrieb der Wärmetauscher sind erhältlich.

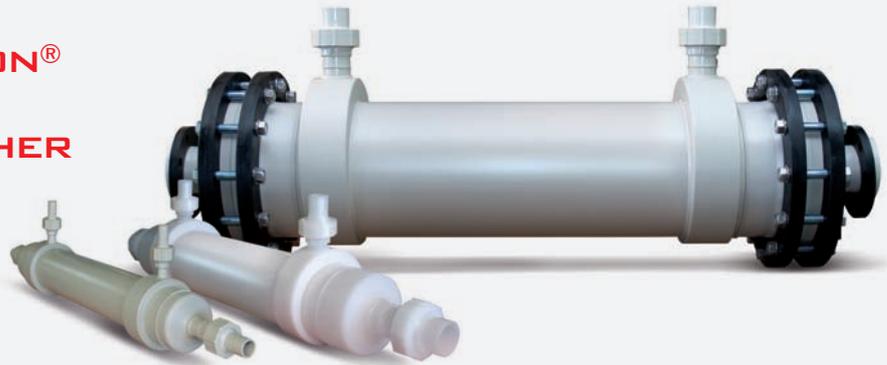
► **Zusätzliche Details zu den Konstruktionen, Online-Fragebögen und Online-Designhilfen finden Sie im Internet unter**

www.polytetra.de

**Sie haben Fragen?
Beratung: + 49 (0)2166 / 95 90 – 0
Email: waermetauscher@polytetra.de**



**POLYTETRAFLON®
ROHRBÜNDEL-
WÄRMETAUSCHER**



Rohrbündel-Wärmetauscher bestehen aus einem äußeren Mantelrohr und einem inneren Schlauchbündel, das aus einer großen Anzahl von Schläuchen geringer Nennweite besteht. Die inneren Schläuche werden in zwei Lochböden verschweißt, die dann mit dem äußeren Mantelrohr verschweißt werden. Im äußeren Mantelrohr strömt das erste Medium und im Inneren der Schläuche das zweite. Bei diesem Vorgang kühlt sich das wärmere Medium ab und das Kühlere wird erwärmt.

Je nach Anwendungsfall kann dabei die Anzahl der äußeren und inneren Durchgänge variieren. Die Medien werden dabei meist im Gegenstrom oder Kreuzgegenstrom geführt um eine optimale Wärmeübertragung zu erreichen.

Die Polytetraflon® Rohrbündel-Wärmetauscher werden komplett aus den Fluorkunststoffen PFA, ECTFE und PVDF sowie dem Polyolefin PP hergestellt. Dadurch werden mögliche Verunreinigungen durch andere Werkstoffe vermieden.

Alle Schweißverbindungen für die innere Medienführung werden im berührungslosen IR-Stumpfschweißverfahren hergestellt. Dies ist besonders beim Einsatz von Rein-

und Reinstmedien wichtig, da bei diesem Schweißverfahren Toträume vermieden werden, in denen es zum Beispiel zu bakterieller Verunreinigung kommen kann. Alle IR-Schweißungen sind computergesteuert und die Schweißparameter aller Verbindungen werden dokumentiert. Darüber hinaus werden alle Wärmetauscher innen und außen separat druckgeprüft.

► **Bauformen**

Die Polytetraflon® Rohrbündel-Wärmetauscher werden standardmäßig mit einem inneren und einem äußeren Durchgang hergestellt. Sie werden komplett verschweißt in geschlossener Bauform gefertigt. Durch die Verwendung lösbarer Fest- oder Losflanschverbindungen können einseitig oder beidseitig zu öffnende Bauformen realisiert werden. In diesen Fällen ist auch die Verwendung von Wechselbündeln möglich.

► **Seitenanschlußringe**

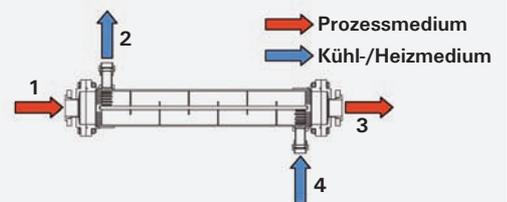
Das äußere Medium wird dabei nicht direkt auf die inneren Schläuche geleitet sondern durch einen Seitenanschlußring seitlich um das Mantelrohr geführt und eingeleitet. Dadurch wird die mechanische Belastung der Schläuche reduziert und die Lebensdauer erhöht.



Umlenkung Seitenanschlußring

► **Anschlüsse**

Die Position und der Typ der Seitenanschlüsse sind kundenspezifisch ausführbar. Die Anschlüsse des inneren Mediendurchgangs können gerade oder seitlich abgehend mit kundenspezifisch ausgeführten Verbindungen versehen werden.



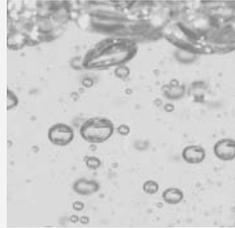
Werkstoff	Maximale Nennweite in mm	Maximale Länge in mm	Maximale Austauschflächen in m ²
PFA	DN 100	3000 mm	7 m ²
ECTFE	DN 150	5000 mm	35 m ²
PVDF	DN 280	5000 mm	107 m ²
PP	DN 280	5000 mm	92 m ²

► **Zusätzliche Details zu den Konstruktionen, Online-Fragebögen und Online-Designhilfen finden Sie im Internet unter**

www.polytetra.de

Sie haben Fragen? Beratung: + 49 (0)2166 / 95 90 – 0
Email: waermetauscher@polytetra.de

POLYTETRAFLON® EINHÄNGE-/EINSTECK- WÄRMETAUSCHER



Diese Bündel-Wärmetauscher sind eine Sonderform des Rohrbündel-Wärmetauschers. Das äußere Mantelrohr wird hier als gelochtes Schutzrohr verwendet oder kann vollständig entfallen. Das Medium wird in zwei Durchgängen durch die Schläuche geleitet, die Umlenkung erfolgt in einer als Schwimmkopf ausgeführten Endkappe.

Die Wärmetauscher eignen sich besonders bei geringem Platzangebot zum vertikalen und horizontalen Einbau in Behälter. Die Befestigung kann anwendungsspezifisch an Mannlöchern oder entsprechenden Rohrstutzen durch Flanschverbindungen, Verschraubungen oder Verschweißungen erfolgen.

Die Einhäng- und Einsteck-Wärmetauscher werden komplett aus PFA, ECTFE, PVDF oder PP hergestellt. Austauschflächen und Abmessungen werden ebenso wie Art und Position der Anschlussverschraubungen kundenspezifisch ausgeführt.

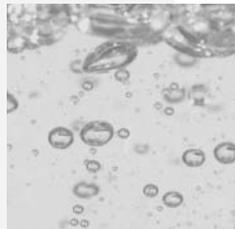
► **Zusätzliche Details zu den Konstruktionen, Online-Fragebögen und Online-Designhilfen finden Sie im Internet unter**

www.polytetra.de

Sie haben Fragen?
Beratung: + 49 (0)2166 / 95 90 – 0
Email: waermetauscher@polytetra.de



POLYTETRAFLON® FLÄCHENBÜNDEL- WÄRMETAUSCHER



Diese Variante der Bündel-Wärmetauscher ist besonders für kleine Bäder oder bei geringem Platzangebot geeignet. Aufgrund des guten Verhältnisses von Austauschfläche zu Platzbedarf in Verbindung mit einem Schlauch geringer Wandstärke lassen sich hohe Leistungen auf kleinstem Raum realisieren.

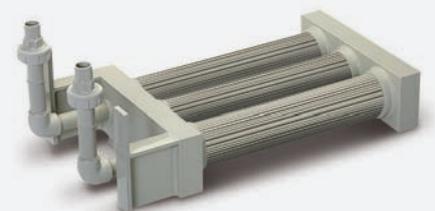
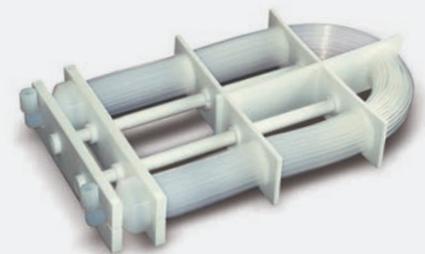
Sie können in U-Form mit einem Durchgang oder in Rechteckform mit mehreren Durchgängen ausgeführt werden. Die Wärmetauscher lassen sich sowohl in Boden- wie auch in Wandmontage installieren. Die Anschlußverrohrung und die Art der Anschlüsse werden kundenspezifisch ausgeführt. Die Abmessungen sind kundenspezifisch gestaltbar.

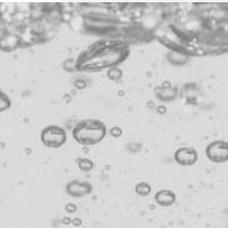
Die Flächenbündel-Wärmetauscher werden aus den Werkstoffen PFA, ECTFE, PVDF und PP hergestellt. Verstärkungsrahmen werden bei PFA-Sonderformen aus PTFE gefertigt.

► **Zusätzliche Details zu den Konstruktionen, Online-Fragebögen und Online-Designhilfen finden Sie im Internet unter**

www.polytetra.de

Sie haben Fragen?
Beratung: + 49 (0)2166 / 95 90 – 0
Email: waermetauscher@polytetra.de





THERMORON® MODUL-WÄRMETAUSCHER

Thermoron® Modul-Wärmetauscher werden zur Kühlung oder zum Beheizen von aggressiven Flüssigkeiten in Behältern eingesetzt. Sie werden komplett aus den Werkstoffen PVDF, PP sowie PE hergestellt, wodurch ein weiterer Einsatzbereich hinsichtlich Chemikalien- und Temperaturbeständigkeit abgedeckt wird.

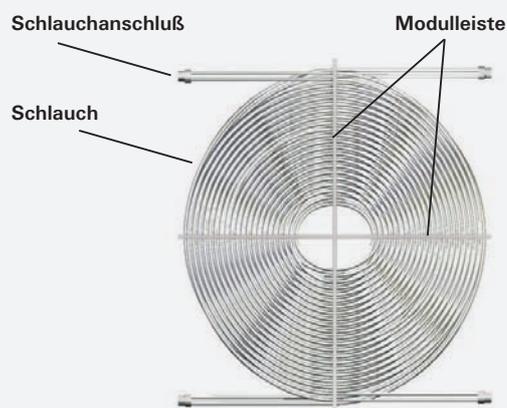
Diese Wärmetauscher werden aus einzelnen Schlauchmodulen und standardisierten Bauelementen hergestellt. Die Schlauchmodule bestehen aus Schlauchspiralen, die in Leisten eingezogen werden und mit speziell entwickelten Schlauchanschlüssen auf eigens konstruierten Schweiß- und Montagevorrichtungen verschweißt werden. Diese Schlauchmodule werden dann mit einem stabilen Rahmen versehen, in den die Zu- und Ableitungen des Mediums integriert sind. Die Moduleleisten werden mit dem Rahmen verschraubt und die Schlauchanschlüsse in die medienführenden Rahmenteile eingeschweißt.

Durch die modulare Bauweise sind somit die unterschiedlichsten Abmessungen und Austauschflächen bei kompakter und sehr stabiler Bauweise realisierbar. Die Standardmodule werden in vier Größen hergestellt und können nun individuell kombiniert werden. Bis zu drei Module nebeneinander oder übereinander und bis zu zehn Lagen ermöglichen dabei Austauschflächen von 0,4 m² bis zu 45 m².

Die Position und der Typ der Halterungen und der Anschlußverrohrung sind kundenspezifisch ausführbar. Die Wärmetauscher können für Wand oder Bodenmontage vorgesehen werden. Optional sind Gewichte gegen Aufschwimmen und Schutzplatten gegen mechanische Beschädigungen im Prozess möglich.

Jedes einzelne Schlauchmodul wird ebenso wie der komplette Wärmetauscher druckgeprüft.

Sonderbauformen anderer Geometrien und anderer Materialien sind auf Anfrage möglich.

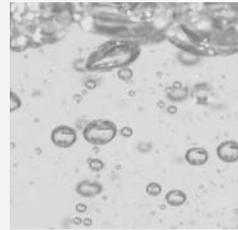


► Zusätzliche Details zu den Konstruktionen, Online-Fragebögen und Online-Designhilfen finden Sie im Internet unter

www.polytetra.de

Sie haben Fragen?
Beratung: + 49 (0)2166 / 95 90 - 0
Email: waermetauscher@polytetra.de

POLYTETRAFLON® DURCHLAUFERHITZER



Die Durchlauferhitzer bestehen aus Polytetraflon® Heizern aus PFA-ummantelten elektrischen Rohrheizkörpern in einem Gehäuse aus PVDF. Eine berührungslose Niveauüberwachung sowie ein Temperaturfühler PT 100 sind serienmäßig vorhanden. Optional können die Heizstäbe mit einer Thermokontrolle als Überhitzungsschutz ausgerüstet werden.

Die Durchlauferhitzer haben eine Heizleistung bis zu 18 kW und werden zum elektrischen Beheizen von chemischen Medien zum Beispiel in der Halbleiterindustrie verwendet.

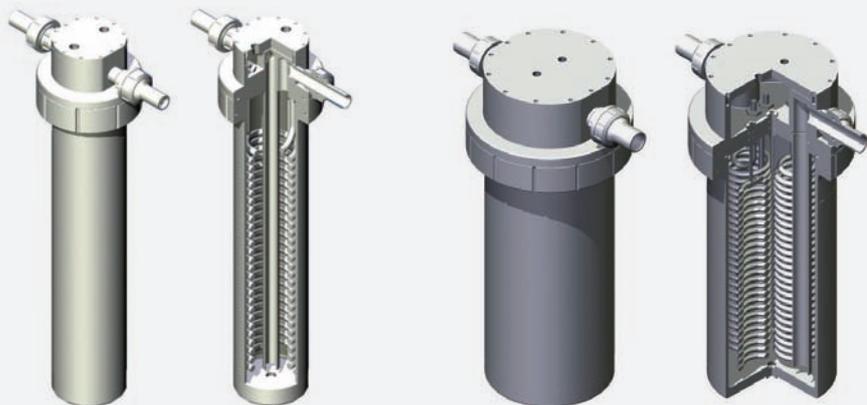
Je nach Medium können die Heizer mit unterschiedlichen spezifischen Oberflächenbelastungen von 0,5 – 1,0 – 1,5 und 2,2 W/cm² ausgerüstet werden. Spannungen von 230 V und 400 V sind Standard, Sonderspannungen sind auf Anfrage möglich.

Die PFA-Heizstäbe sind einzeln austauschbar, das Gehäuse ist vollständig aus PVDF. Die Anschlussverschraubungen können kundenspezifisch ausgerüstet werden.

Bauformen, in denen alle medienberührenden Bauteile vollständig aus PFA ausgeführt sind, sowie spezifische Heizleistungen sind auf Anfrage möglich.

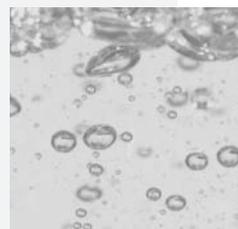
► **Zusätzliche Details zu den Konstruktionen, Online-Fragebögen und Online-Designhilfen finden Sie im Internet unter**

www.polytetra.de



SONDERBAUFORMEN

Beispiele von kundenspezifischen Wärmetauschern aus verschiedenen Werkstoffen



Rechteck-Wärmetauscher aus PFA-Schläuchen in PTFE oder PVDF Rahmen



Stand Flächenbündel-Wärmetauscher



Rund-Wärmetauscher in Glasgehäuse



**SIE BENÖTIGEN AUCH
ELEKTRISCHE HEIZGERÄTE
ZUM AUFHEIZEN VON
AGGRESSIVEN MEDIEN?
SPRECHEN SIE UNS AN.**

POLYTETRA GmbH • Hocksteiner Weg 40 • D-41189 Mönchengladbach
Telefon: + 49 (0)2166 / 95 90 - 0 • Fax: + 49 (0)2166 / 95 90 - 55
E-Mail: info@polytetra.com • Internet: www.polytetra.de

POLYTETRA