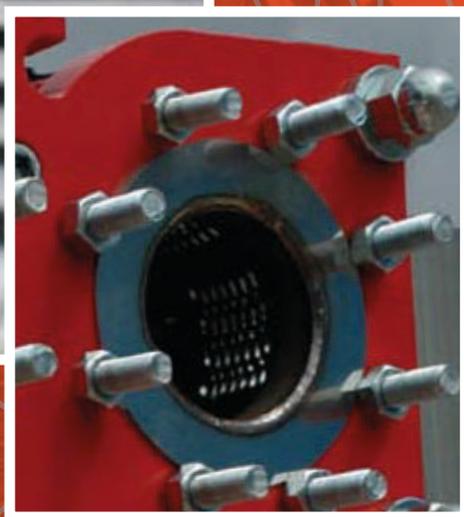




Tanpera®

Erleben Sie den Wandel...



WÄRMEAUSTAUSCHER MIT PLATTEN

Als Ergebnis der Forschungs- und Weiterentwicklungsarbeiten bezüglich der Effizienz und den Kosten wurden als Alternative zum Wärmeaustauscher im Rohr-Typ viele Wärmeaustauscher verschiedener Typen entwickelt.

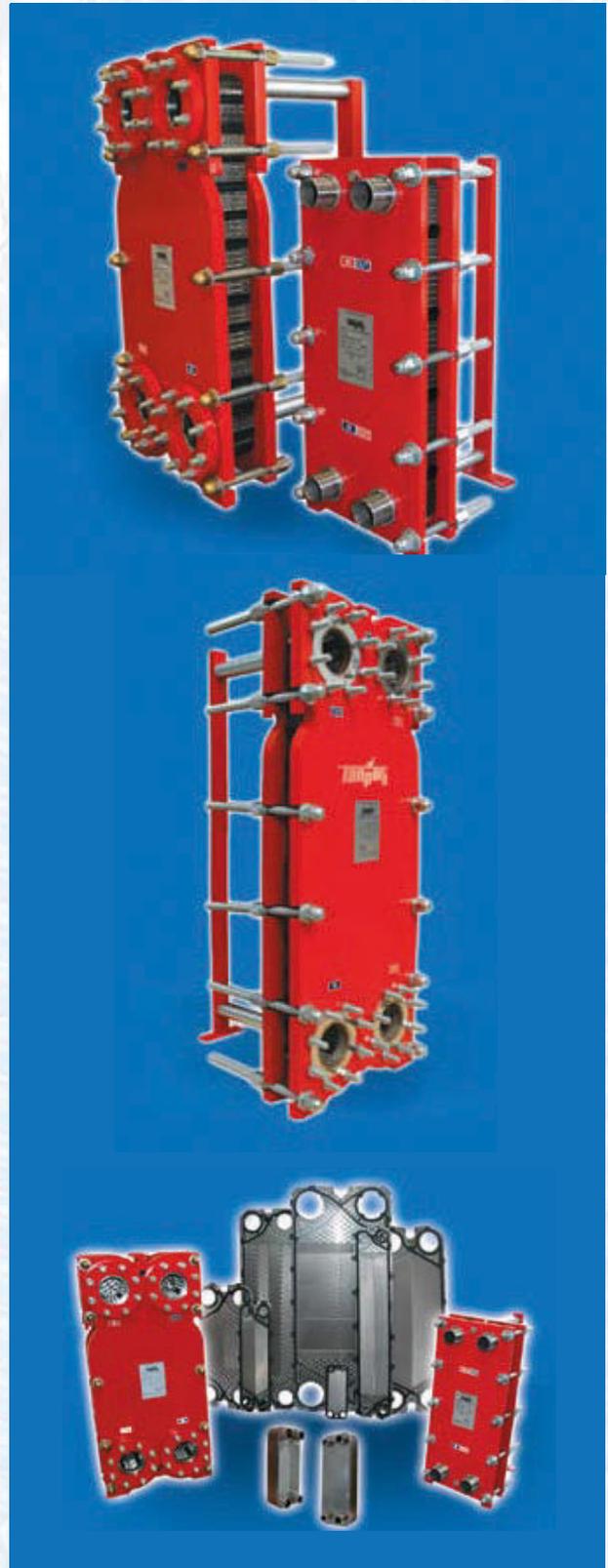
Wärmeaustauscher im Plattentyp haben darunter den weitesten Anwendungsbereich gefunden und in den meisten Fällen dem Gebrauch von Rohrtypen ein Ende gesetzt. Die damals im Allgemeinen in der Lebensmittelindustrie und in der Milchpasteurisation benutzten Wärmeaustauscher mit Platten werden heutzutage in vielen Bereichen im weiten Sinne eingesetzt.

TANPERA Wärmeaustauscher mit Platten bieten von Einsatz in speziellen Bautechnologien bis zum Automobilsektor und Allgemeinindustrie, ebenso von Lebensmittelbearbeitungsphasen bis zum speziellen Einsatz im Chemie und Pharmazeutik-Industrie, d.h. in breitem Umfeld die Hochtechnologie, Effizienz-und Gebrauchsmöglichkeit.

TANPERA Wärmeaustauscher mit Platten treten mit einem Breitbandprogramm für optimale Lösungsvorschläge in jedem Aufgabenbereich, mit einem Ergonomie und sicherheitsorientierten Entwurf sowie mit der sichtbaren Qualität in den Vordergrund. Diese Qualität erweist sich mit einer langen Lebensdauer, wirtschaftlichen und problemlosen Betrieb, niedrigen Reparatur- und Wartungskosten.

Neben den klassischen gedichteten Wärmetauschern bietet **TANPERA** auch Plattenwärmetauscher mit besonderen Eigenschaften für spezielle Aufgaben an.

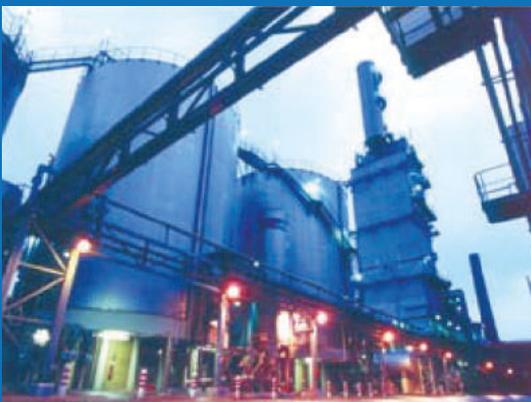
TANPERA Wärmeaustauscher mit Platten werden den Kunden neben Gewährung einer schnellen und zuversichtlichen Dienstleistungsgarantie vor und nach dem Verkauf als technischer Service- und Ersatzteilgarantie angeboten.



**WO SIND WIR
IM EINSATZ...**



Wärmeaustauscher mit Platten



**Unabhängige und kollektive
Wohnungsgebäuden**

Campus- und Sozialanlagen

**Gesundheits-, Bildungs- und
Sportanlagen**

Kultur- und Kunstbauten

**Hotels- und touristische
Unterkunftsanlagen**

**Büros, Arbeitsplätze und
Handelsgebäuden**

Staatliche Gebäuden und Anlagen

**Metallproduktions- und
Bearbeitungsanlagen**

**Chemie- und
Medikamentenproduktionsanlagen**

Raffinerien und Petrochemie Anlagen

Papier- und Plastikproduktionsanlagen

**Getränke- und
Milchproduktionsanlagen**

Lebensmittelproduktionsanlagen

Energiekraftwerke

Textilbetriebe

Färbereien

Ölplattformen

Schiffe



Wärmeaustauscher mit Platten

8 GRÜNDE FÜR DEN VORZUG VON TANPERA WÄRMEAUSTAUSCHER MIT PLATTEN

1- Einsatzbereit für jede Aufgabe...!

In unserer Produktpalette befinden sich Platten mit unterschiedlichen Längen, Kanaltiefen und Kanalwinkel. Dadurch kann der Wärmeaustauscher so entworfen werden, dass er den gewünschten Aufgabenbedingungen volle Eignung aufweist und während der Wärmeweiterleitung kann sie zugleich das beste Nutzen aus dem zulässigen Druckabfall ziehen. Und das gerade ermöglicht den optimalen Vorteil bei der Preisbestimmung

2- Hohe Qualität für den günstigen Preis...!

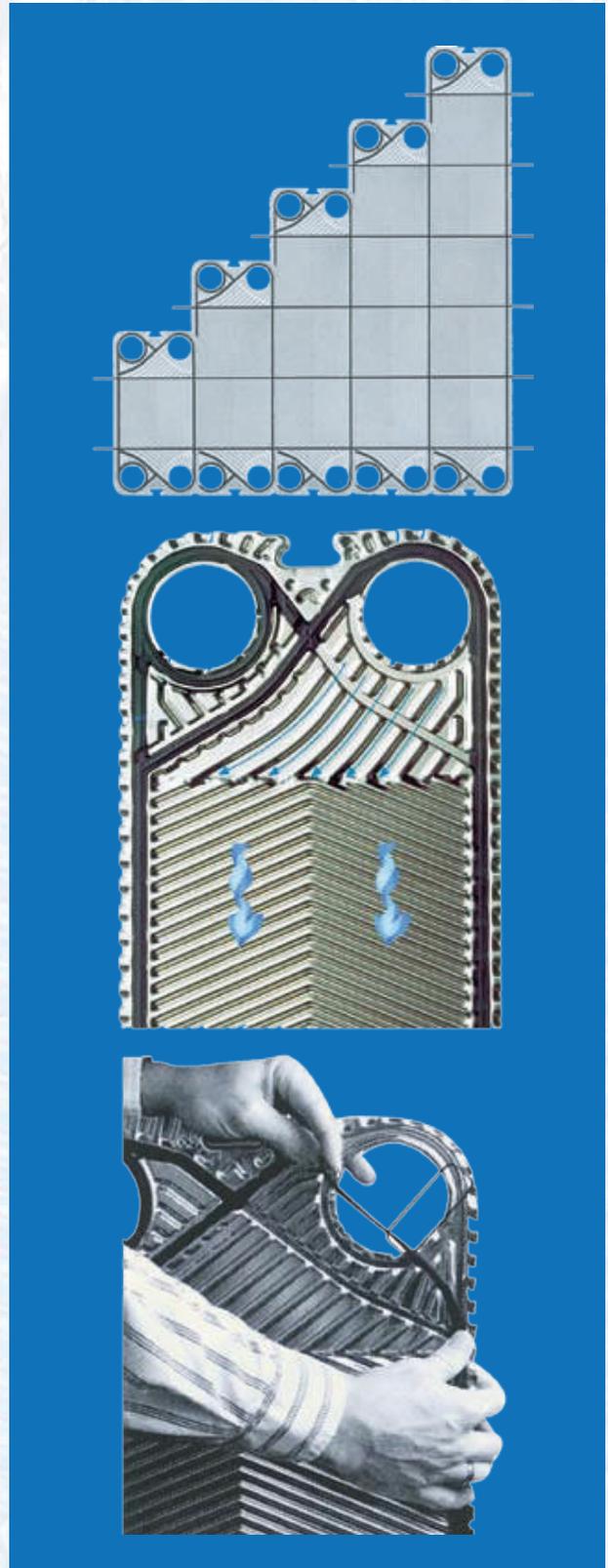
TANPERA Wärmeaustauscher mit Platten benötigt im Gegensatz zum Wärmeaustauscher mit Rohren viel weniger an Flächenbereich. Denn anhand der Platten mit Hochturbulenzzufluss und dünner Heizleitfähigkeit wird im Einheitsbereich im Gegensatz zum Wärmeaustauscher mit Rohren viel mehr Wärmeübertragung erzeugt. Mit dieser Eigenschaft kann sie im Gegensatz zum Wärmeaustauscher mit Karbonstahlrohr, der mit demselben Zweck entworfen wurde, mit einem niedrigeren Aufwand besorgt werden, obwohl die zugehörigen Platten aus standfesteren und kostenaufwändigen Materialien gegen Korrosion hergestellt worden sind.

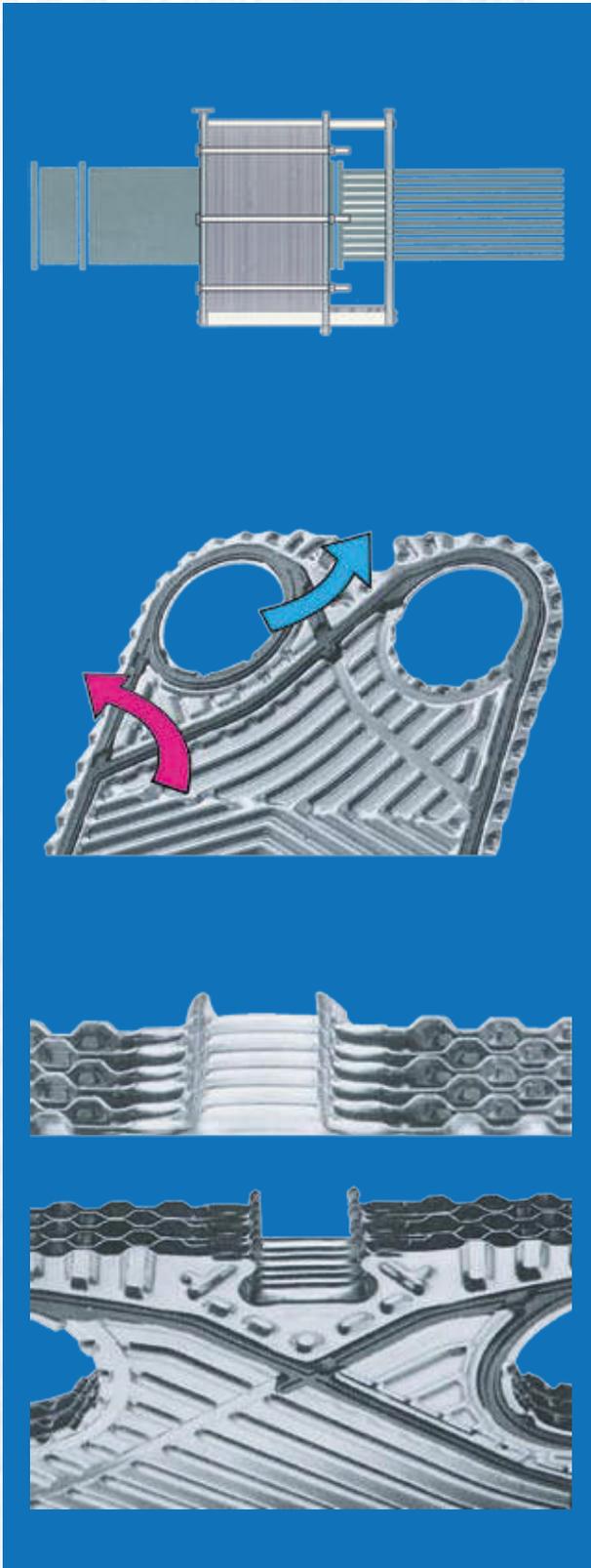
3- Lange Lebensdauer...!

Die in ihrem Gefüge benutzten Materialien, beständig gegen Korrosion, die Ebenheit ihrer Plattenoberflächen mit Hochturbulenter Flussfähigkeit, wurden die Verschmutzung-, Verkalkungs-, Korrosions- sowie Erosionsraten auf das Minimum reduziert. Die tief eingebetteten Dichtungskanäle gewähren die beste Dichtungsunterstützung, der kegelförmige Oberteil der Dichtringstruktur dagegen gewährt den Spitzenwert der Schraubkraft in den Dichtachs. Die Dichtbeständigkeit der Dichtungen solcher Art sowie ihr Widerstand gegen Anschläge liegen im Gegensatz zu den herkömmlichen Dichtungen äußerst hoch. All das verlängert die Lebensdauer der Dichtungen und sorgt für problemlosen Betrieb.

4- Ein Temperaturunterschied von 1°C ? Sehr einfach ...!

Durch die gewährte Rückströmung wird sogar bei Anwendungen, bei denen die Flüssigkeitstemperaturen sehr nah zueinander liegen, eine ideale Lösung gewährt.





5- Klein- leicht, aber stark...!

Durch die kompakte Struktur, die durch eine niedrige Wärmeaustauschfläche gewährt wird, liegt zum Betriebsgewicht sowie dem Montagevolumen, im Gegensatz zu den Wärmeaustauschern aus Rohren mit derselben Aufgabe viel niedriger. Dadurch kann er sowohl in beschränkte Flächen eingebaut, als auch an Kosten bei Transport- und Montagekosten gespart werden.

6- Hervorragende Reflexe...!

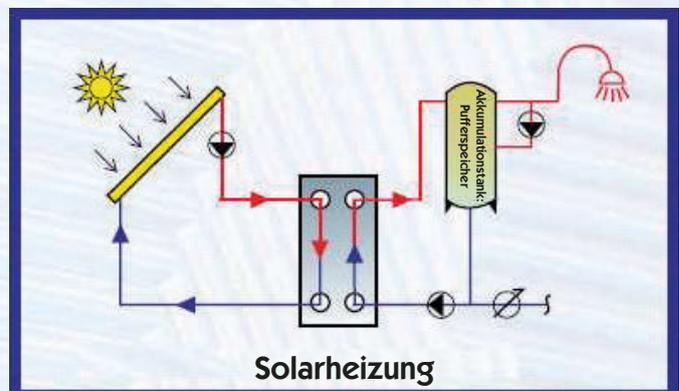
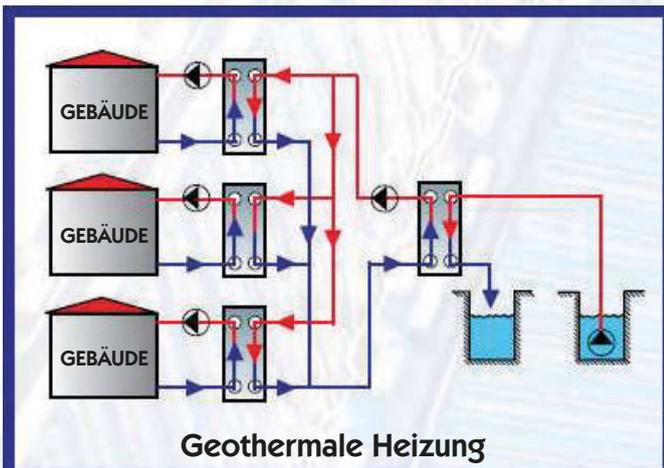
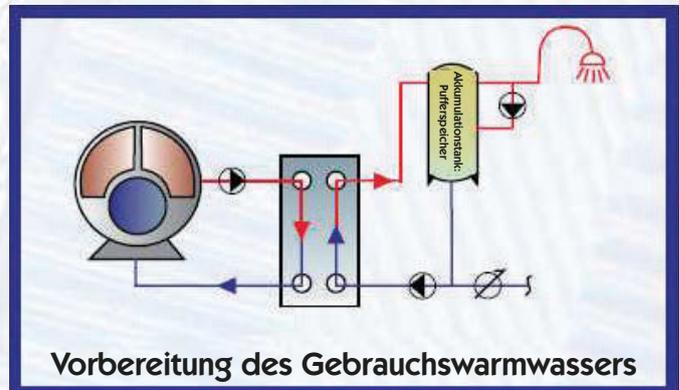
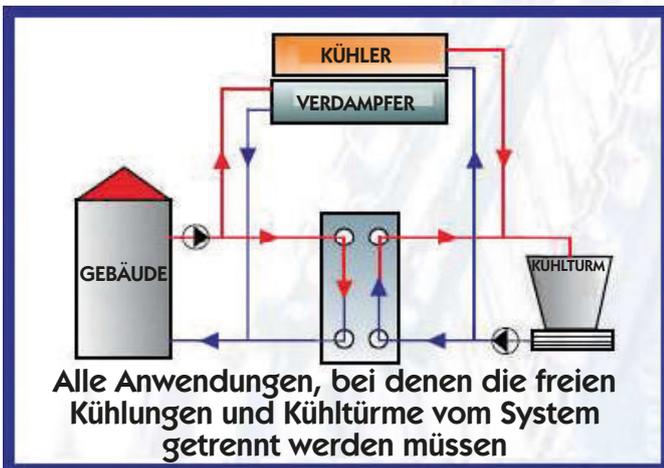
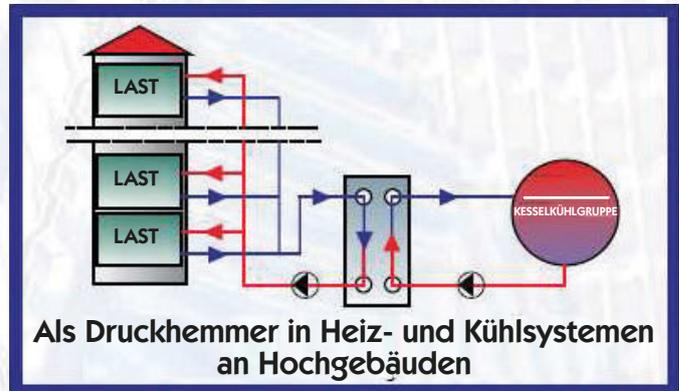
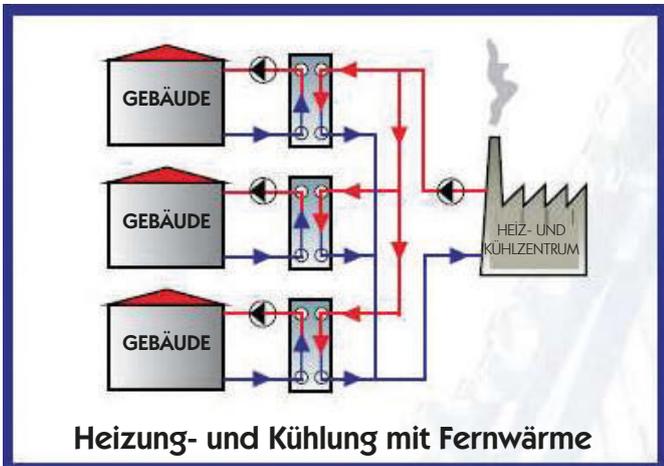
TANPERA Wärmeaustauscher mit Platten bieten durch die kurzfristige Reaktionsdauer, die durch niedriges Flüssigkeitsvolumen erreicht werden können, die Möglichkeit einer besseren Systemkontrolle seitens des Benutzers.

7- Intelligenter Dichtring...!

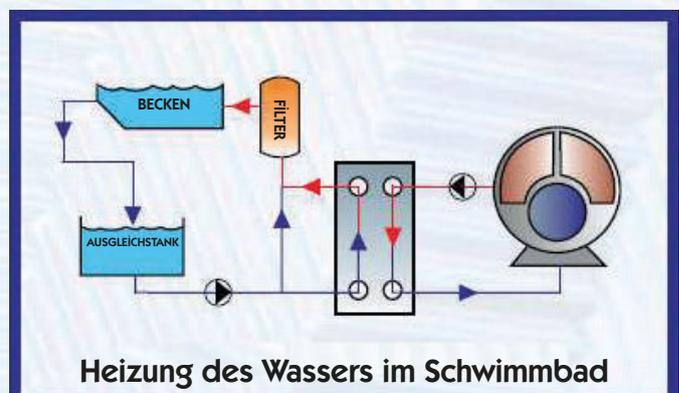
Das Risiko des Vertauschens von Flüssigkeiten wegen eines Schadens am beliebigen Ort an Dichtungen, wurde mit Hilfe des eingesetzten Dichtungssystems völlig beseitigt. D.h. auf der anderen Seite der Dichtung, der die Flüssigkeit abgrenzt, wird sich niemals die andere Flüssigkeit aufhalten. Die andere Seite der Dichtung ist durch die darüber liegenden besonderen Kanäle nach außen offen. Somit erfolgt der Fluss beim Dichtungsschaden nicht zum Kanal, wo sich die anderen Flüssigkeiten befinden, sondern immer in Richtung außerhalb des Gerätes und demzufolge wird die Feststellung des Schadens von außen erleichtert.

8- Betriebsfreundlich...!

Das Gerät kann falls erforderlich leicht abgebaut und an sämtliche Wärmetransferflächen gelangt werden. Dadurch wird ermöglicht, die Einheit zu reinigen, die veralteten oder beschädigten Platten und Dichtungen auszutauschen und bei Bedarf einer Kapazitätserhöhung, Zusatzplatten anzubringen. Die Dichtungen werden vor Aufkleben an die Platte mit speziellen Schließsystemen angeheftet. Die speziellen Hängesysteme reduzieren das Fehlerrisiko bei der Platten Anreihung, sodass sogar ein nicht sachkundiges Personal diesen Fehler vermeiden kann. Da in diesem System die gewölbte Spitze am Punkt des Plattenhangs in die nächste Platte eindringt und für die Schließung des Pakets sorgt, kann gewährt werden, dass die Dichtungen vor dem Festschrauben der Versteifungsstangen in der Einheit fest sind. Alle diese Eigenschaften verkürzen die Dauer für die Wartungs- und Auswechselarbeiten der Dichtung, reduzieren den Aufwand und verlängern die Gerätelebensdauer.



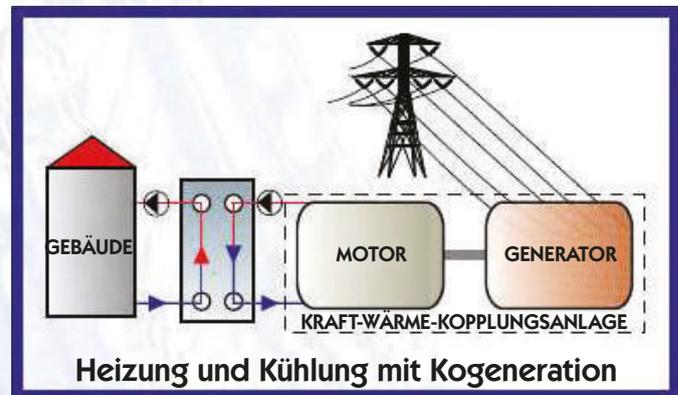
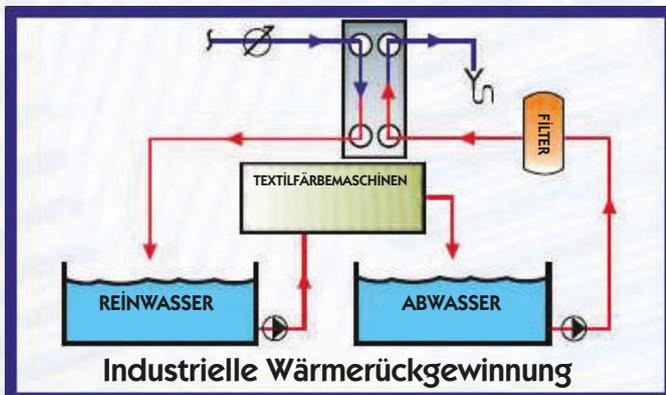
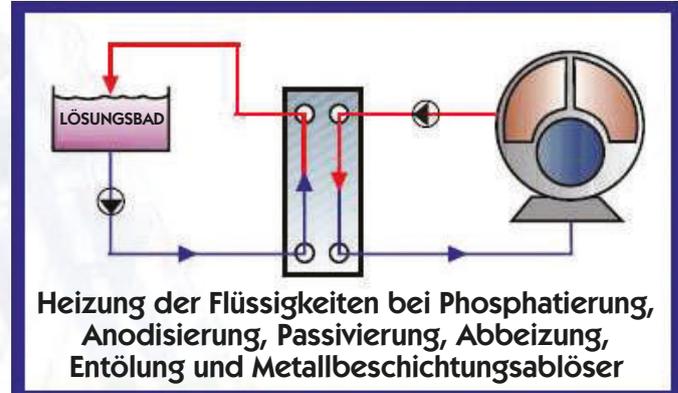
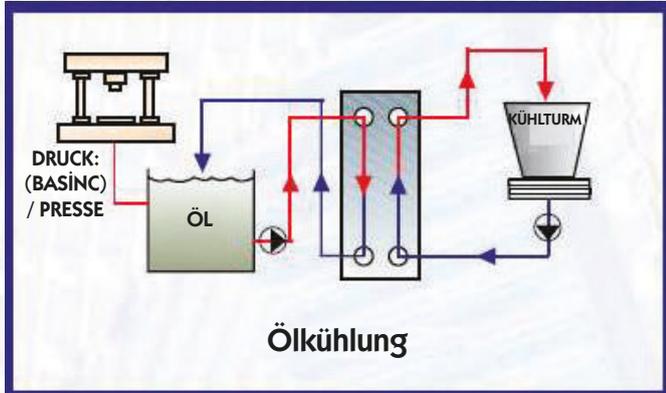
Ferner,
Gewächshausheizung und
Einsatz bei Wärmepumpen mit Wasserquelle



ANWENDUNGSBEISPIELE: INDUSTRIE, WÄRMERÜCKGEWINNUNG, KOGENERATION, MARINEEINSATZ



Wärmeaustauscher mit Platten



Ferner, Chemische Herstellungsprozesse;
Heiz- und Kühlvorgang des Salzwassers,
Diverse Säureprozesse,
Kaustische Kohlendioxidprozesse,
Dampftau,
Salzpurifizierung,
Harzkühlung,
Farbaufwärmung.



Lebensmittelproduktionsphasen;
Kühlung der Bierhefe,
Heizung- und Kühlung des Lebensmittelöls,
Rohmilchkühlung,
Pasteurisation,
Tomatenmarkbearbeitung...

Marineinsatz;
Frischwasserproduktion,
Motorkühlung,
Kühlung des Verfettungsöls...

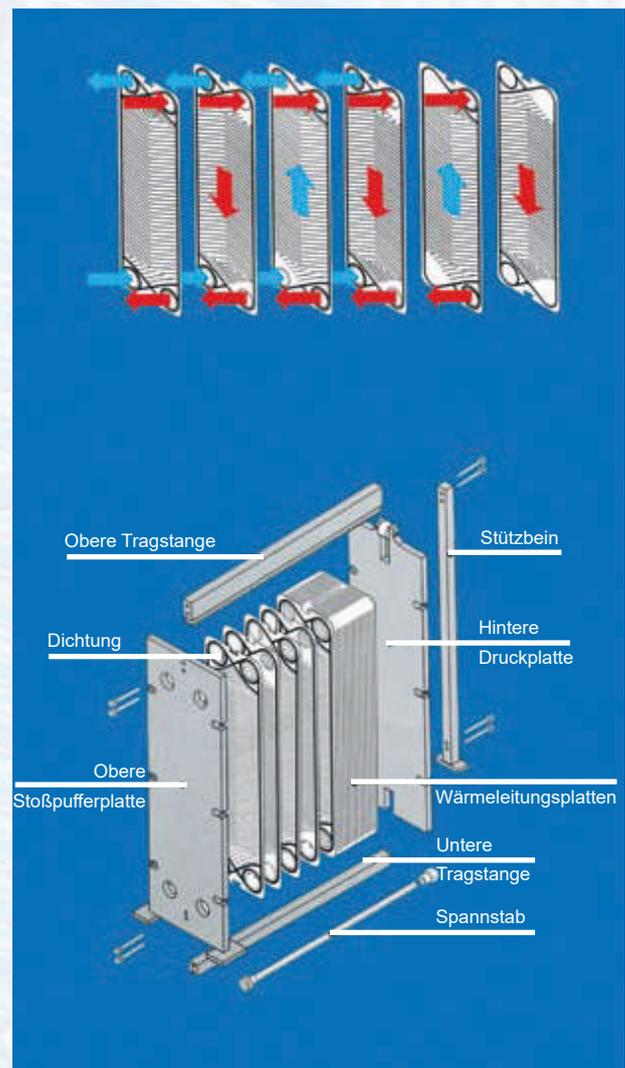


Ein Wärmeaustauscher besteht grundlegend aus speziellen Metallplatten mit Druckkanälen, die zur Erstellung der Wärmeleitoberfläche nacheinander gereiht und auf denen sich Ein- und Ausgänge für die Flüssigkeit befinden. Diese Dichtungen mit speziellem Kautschuk, die sich zwischen diesen Platten befinden, erstellen die Fließrichtung der Primär- und Sekundärschaltflüssigkeiten innerhalb des Gerätes, bei denen von einem zum anderen die Wärmeisolation erfolgt; gleichzeitig verhindern sie das Vermischen der Flüssigkeiten miteinander oder das Abfließen nach außen. Während somit die Flüssigkeiten innerhalb des Wärmeaustauschers mit Überspringen jeweils eine der Platten rumlaufen, erfolgt der Wärmeaustausch von der heißen Flüssigkeit zum Kalten über die Zwischenplatte. Mit dem Paket aus Wärmeaustauschplatten und den Dichtungen wird zwischen zwei Druckplatten, unter denen der eine beweglich und der andere fest ist, mit deren Spannstangen zu einer bestimmten Dicke festgeschraubt und somit die Dichtigkeit des Wärmeaustauschers gewährt

Die Wärmeleitungsplatten haben im Allgemeinen eine Kanalstruktur in der Form eines Fischgrats. Diese besondere Struktur zwingt die Flüssigkeit zur hohen Turbulenz und sorgt somit dafür, dass der Wärmeaustausch effektiver erfolgt. Denn beim Turbulenzdurchfluss verteilt sich die Wärme durch eigene Mischung gleichmäßiger, verdünnt sich der nächst der Plattenoberfläche liegender Flüssigkeitsstreifen und erhöht somit die Gesamtwärmeleit-Koeffizient. Ferner sorgen diese Kanalplatten dafür, dass der Widerstand sowie gesamte Wärmeaustauschfläche gesteigert wird

Je nach den Winkelgrößen an den Platten, die zwischen den Kanälen entstehen, ändert sich die Turbulenzmenge sowie die Wärmeleitfähigkeit. D.h. je mehr sich dieser Winkel verengt, um so mehr steigt die Turbulenz- und Wärmeleitfähigkeit, jedoch wird dabei auch der Druckverlust erhöht. Die Winkelausdehnung führt zu einem ganz umkehrten Ergebnis. Der Entwurf der **TANPERA** Wärmeaustauscher mit Platten kann sowohl durch Gebrauch von eng- und breitwinkligen Platten, als auch durch die Kombination beider Platten hergestellt werden. Somit können die Bedingungen zu den vorgeschriebenen Aufgaben optimal eingehalten werden.

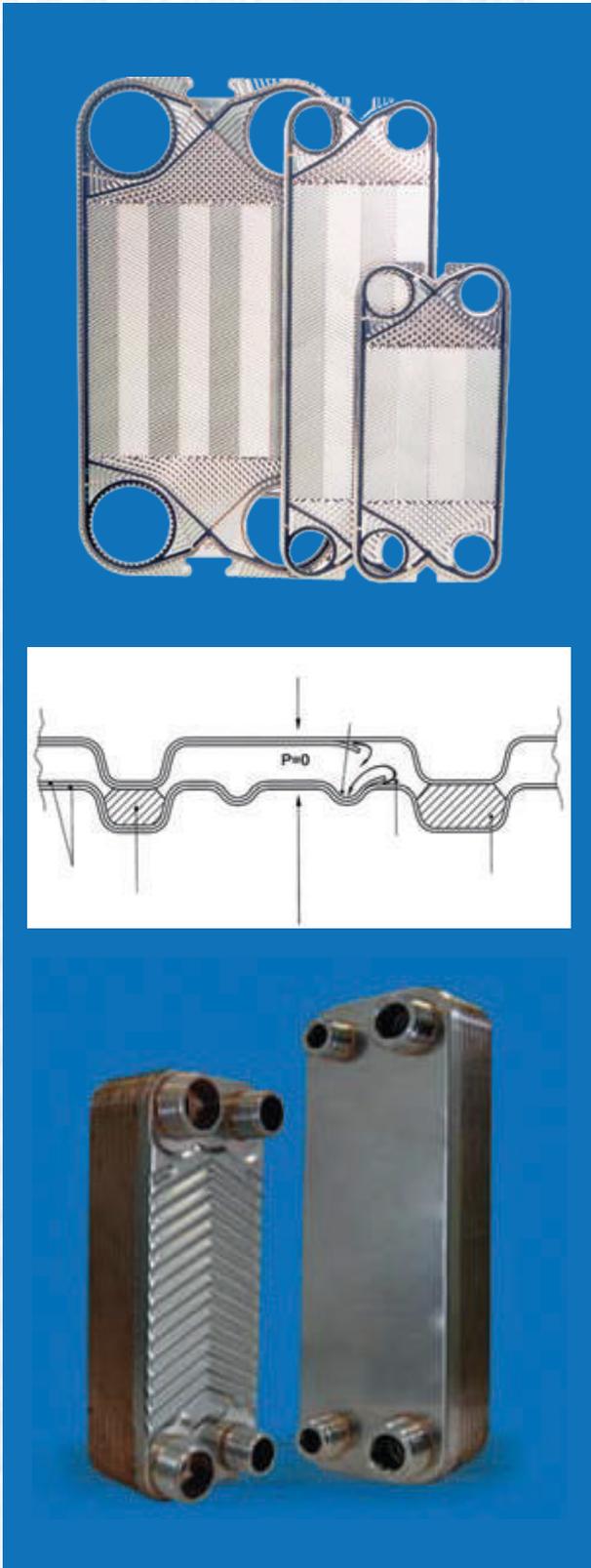
Die Wärmeaustauscher mit Platten werden meist mit entgegengesetztem Fließvermögen entworfen. Wärmeaustauscher solcher Typen sind im Gegensatz zu den Wärmeaustauschern mit gleicher Fließrichtung viel wirksamer, denn hierbei wird per Zeiteinheit und Wärmeaustauschfläche viel mehr Wärme geleitet. Obwohl es möglich ist, bei einem Wärmeaustauscher mit entgegengesetzter Fließrichtung die kalte Flüssigkeit weiter zu heizen, als die Ausgangstemperatur der Ausgangsflüssigkeit, ist dies bei dem anderen nicht möglich. Die Wärmeaustauscher ohne entgegengesetzte Fließrichtung werden nur bei Sonderprozessen benutzt. **TANPERA** Wärmeaustauscher mit Platten werden üblich mit Gegenflussstruktur geliefert.



SPEZIALTYP WÄRMEAUSTAUSCHER MIT PLATTEN



Wärmeaustauscher mit Platten



Für die Fälle, bei denen die Anwendung von klassischen Dichtungstypen nicht geeignet ist und daher einer speziellen Aufgabe bedürfen, wie aggressive und Schmutzflüssigkeiten, deren Hochtemperatur- und Druckwerte, Extrahygiene- sowie Sicherheitsbedingungen, sowie preisgünstige Kosten bevorzugt werden, haben wir auch Wärmeaustauscher mit Sondertypen in unserem Programm vorrat.

Wärmeaustauscher mit halbgewweißten Platten

Da bei diesen Typen, die in Form von Plattenkassetten aus einander gebundenen zweier Platten mit Laserschweiß produziert werden sowie die eine Flüssigkeit durch die geschweißte Platte; und die andere durch die verdichtete Platte durchfließt, sind diese sehr geeignet für Aufgabenbereiche, bei denen aggressive Flüssigkeiten gegen Dichtungsmaterialien benutzt werden müssen.

Wärmeaustauscher mit Doppelwandplatten

Da die Wärmeaustauscher mit Doppelwandplatten aus zwei dünnen zusammengepressten Platten bestehen, vermischt sich bei Einlöchern oder Aufspringen einer der Platten die Flüssigkeit nicht miteinander. Dadurch wird bei einem Vermischungsrisiko dieser Flüssigkeiten eine maximale Sicherheit des Wärmeaustauschers gewährt.

Wärmeaustauscher mit Vollsweißplatten

Da hier die Platten zusammengeschweißt werden, sodass ein Plattenpaket entsteht und diese in ein Gehäuse montiert sind, befindet sich keine Dichtung dazwischen. Mit dieser Eigenschaft sind die Wärmeaustauscher dieser Art für aggressive Flüssigkeiten mit hohen Temperaturen sowie Druck sehr geeignet.

Wärmeaustauscher mit breiten Abstandplatten

Diese Typen, bei denen die Abschnitte, durch die die Flüssigkeiten zwischen den Platten fließen speziell gesteigert sind, werden sie ohne Verstopfungsprobleme durch die Faserteilchen und Feststoffe in den Flüssigkeiten in vielen industriellen Heiz-/Kühl- und Wärmerückgewinnungsanwendungen benutzt.

Wärmeaustauscher mit gelöteten Platten

Für die Dichtheit wurden dazwischen anstelle der Dichtungen die Platten einander geschweißt. Hierdurch wird eine Alternative angeboten, die sowohl im Hochdruck und hohen Temperaturwerten betrieben werden kann, als auch eine im Gegensatz zum Wärmeaustauscher mit einem Dichtring viel günstiger liegt.

Bestimmung der Kapazität

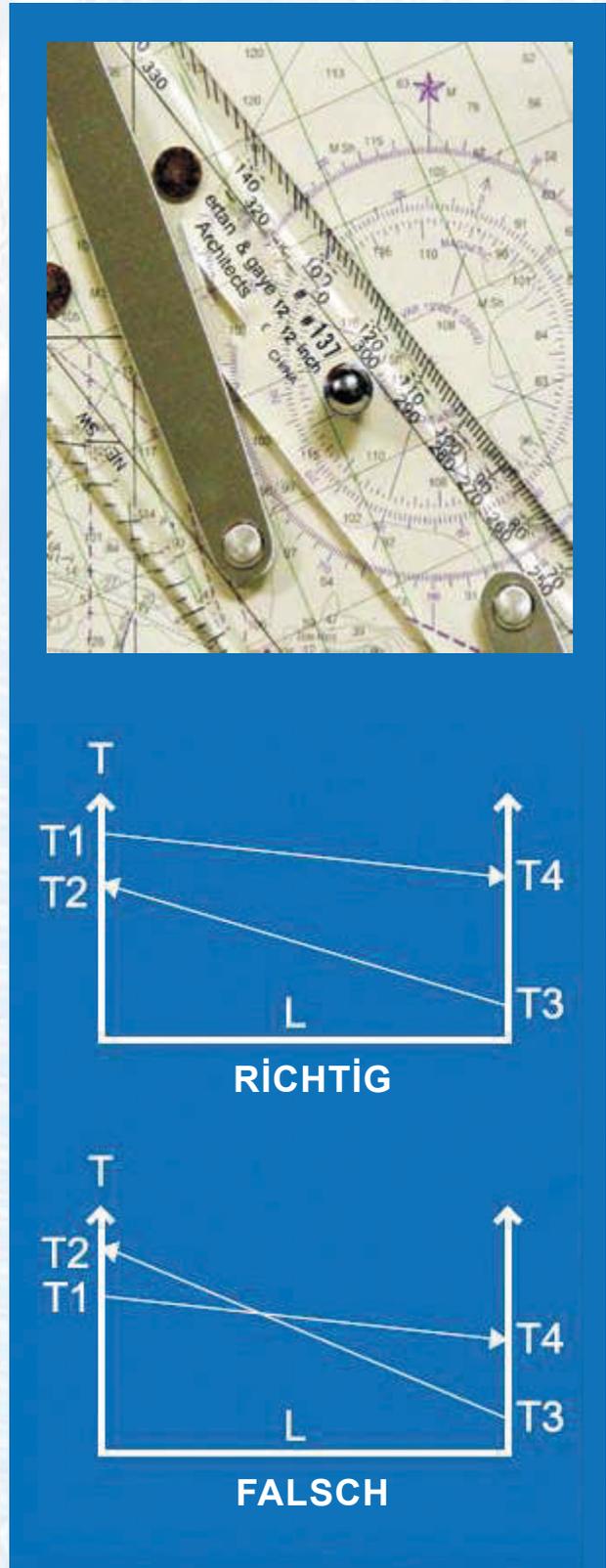
Da der Wärmeaustauscher, die nur von einer Quelle produzierten Energie weiterleiten kann, wird empfohlen, diese primäre Energiequelle und die weiteren Geräte im System die nötige Energie (Kessel, Kühlungsgruppe, Pumpe u.ä.) besorgen können, falls dies nicht möglich ist, die Kapazität des Wärmeaustauschers nach der bereits vorhanden primären Energiequelle zu bestimmen. In Fällen der Großkapazitäten oder kritischen Zuständen wird es zuverlässiger sein, die Gesamtkapazität zu dividieren oder eine bestimmte Ersatzkapazität in Betracht zu ziehen und diese durch Parallelanschluss mehrerer Wärmeaustauscher zu benutzen.

Temperaturverhältnisse

Die hier zumeist zu beachtende Regel ist, die Ausflusstemperatur (T_4) der Heißflüssigkeit nicht niedriger zu halten, als die Einflusstemperatur des kalten Flüssigkeit (T_3) sein darf und ebenso die kalte Flüssigkeit nicht auf die Hitze höher als die heiße Flüssigkeit (T_2) in der Einflusstemperatur (T_1) werden kann. Anders gesagt dürfen sich, wie auch aus dem Diagramm an der Seite entnommen werden kann, die Temperatureinigungen (T) niemals überkreuzen.

Druckabfall

Zu den Elementen, die bei der Bestimmung des angemessenen Wärmeaustauschers mit Platten wichtig ist, zeigt sich der für den primären- und sekundären Druckverlust als bedeutend. Dieser Druckverlust spielt bei der Auswahl der einzusetzenden primären- und sekundären Umwälzpumpen eine wichtige Rolle. Die Begrenzung des Druckverlusts mit niedrigem Wert führt zum Anstieg bei der Gerätedimension, wohingegen die Hochwerte das Vergrößern der Pumpe einleiten. Es sollte nicht unbeachtet bleiben, dass diese Werte grundlegend von Anwendungsbedingungen bei der Geräteauswahl abhängen.



Allgemeine Systemmerkmale

Für eine problemlose Anwendung ist die Auswahl der geeigneten Materialien für die Wärmeaustauschplatten, Dichtringen, Körper- und Anschlusselemente sehr wichtig.

Technische Daten, die beim Auswahl erforderlich sind

Die weiterzuleitende Wärmemengekcal/h

Primärer Kreislauf / Sekundärer Kreislauf

Fördermedium

Förderstromm³/h

Eintrittstemperatur°C

Austrittstemperatur°C

Maximal zugelassener DruckabfallmSS

Maximaler Betriebsdruck bar

Maximale Betriebstemperatur°C

Unsere sachkundigen Verkaufingenieure sind in der Lage, mit Hilfe spezieller Auswahlprogramme den geeigneten und kostensparenden **TANPERA** Wärmeaustauscher für den gewünschten Einsatz schnell festzulegen und die Computerdruckvorlagen zu den technischen Details zur Überprüfung der Kunden anzubieten.

Bei allen Fragen und Bedürfnissen bezüglich der Projektierung und Auswahl von **TANPERA** Wärmeaustauschern mit Platten können Sie sich an uns wenden.





WEITERE PRODUKTANGEBOTE

- WÄRMEAUSTAUSCHER MIT PLATTEN
- SCHNELLE WARMWASSERAUFBEREITER
- ELEKTRISCHE WARMWASSERAUFBEREITER
- WARMWASSER SPEICHERTANKS
- WARMWASSER BEREITUNGSSYSTEME IM PAKETTYP
- WÄRMEAUSGLEICHSTANKS (PUFFER)
- AUSDEHNUNGSTANKS
- LUFTTRENNER- SCHMUTZFÄNGER
- HYDRAULISCHE AUSGLEICHSTANKS



Da der große weiße Fischreiher einen einflussreichen Wärmeaustausch zwischen dem Blut mit 40°C aus ihrem Herzbereich und dem Fußbereich mit 1°C betätigen kann, ist er in der Lage, lange Zeit im kalten Wasser zu verbringen, ohne einzufrieren.

TANPERA GmbH

Ludwig-Lange-Straße 9
67547 Worms GERMANY
Fon: +49 176 21359745

www.tanpera.de - info@tanpera.de