



# Der Schlüssel zur effizienten Wärmeübertragung

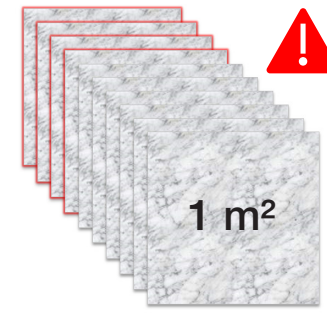
Der optimale Betrieb des Wärmeübertragers für die geplante Anwendung sowie minimale Ausfallzeiten sind wichtiger als möglichst viel Fläche.

## Fläche ist nicht gleich Fläche

Beim Kauf von Dielen, Fliesen oder Farbe sind m<sup>2</sup> wichtig und da gilt je mehr desto besser. Bei Wärmeübertragern hingegen gilt es die **richtige** Fläche einzusetzen. Zu viel Fläche führt zu geringeren Geschwindigkeiten im Kanal, dadurch auch zu geringeren Turbulenzen auf der Platte und damit erhöhtem Verschmutzungsrisiko (Fouling).



Fläche beim Fliesenlegen



Fläche bei Wärmeübertragern

### Mehr Fläche bedeutet:

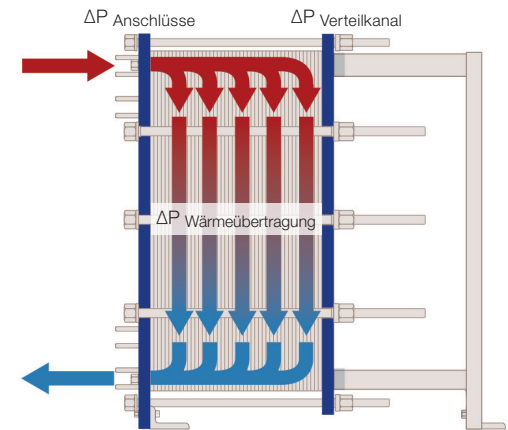
- kleinere Fließgeschwindigkeiten
- weniger Turbulenzen
- schnellere Verschmutzung
- weniger Leistung



## OmegaPort™ Optimierte Ein- und Auslässe

Der Druckverlust ist ein wertvolles Gut für die Wärmeübertragung und muss sinnvoll eingesetzt werden, um Betriebskosten zu sparen. Standardrundöffnungen verschwenden einen Teil des verfügbaren Druckabfalls an den Anschlüssen und im Einströmbereich.

Der OmegaPort™ bietet mehr Platz für eine gute Verteilung. Bei einer gleichmäßigen Verteilung über das Plattenpaket, wird die Kurzschlussbildung minimiert.



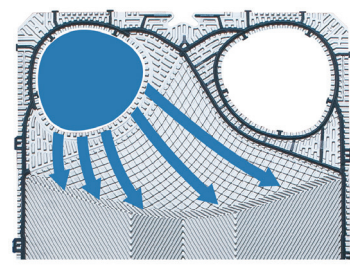
OmegaPort™ verbessert den Medienfluss und die thermische Effizienz



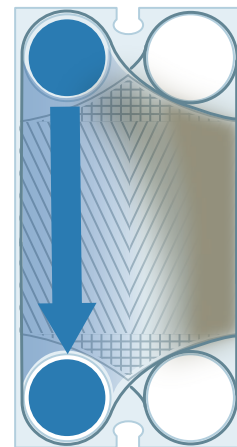
## CurveFlow™ Optimierter Verteilbereich

Fouling beginnt in der Regel in den weniger durchströmten Bereichen bei den Ein- und Austritten und wächst nach innen. Dadurch wird die optimale Durchströmung verhindert.

Alfa Laval CurveFlow™ minimiert das Verschmutzungsrisiko, insbesondere bei geringen Durchflussraten und sorgt für eine perfekte Verteilung der Flüssigkeit in den Kanälen.



Alfa Laval CurveFlow™ verteilt den Durchfluss gleichmäßig



## FlexFlow™ Plattendesign

Alle gedichteten Wärmetauscher hatten in der Vergangenheit gleiche Kanalvolumina auf der Primär- und Sekundärseite, aber 70 % der Wasser-Wasser Anwendungen sind asymmetrisch.

FlexFlow™ ist eine bahnbrechende Technologie, die bei asymmetrischen Aufgaben einen breiteren Kanal für den höheren Durchfluss und einen schmalen Kanal für den niedrigeren Durchfluss ermöglicht. Mit einer Plattenprägung kann durch Drehen jeder zweiten Platte eine Asymmetrie erzeugt werden. Dadurch stellt Alfa Laval sicher, dass beide Kanäle länger sauber bleiben.

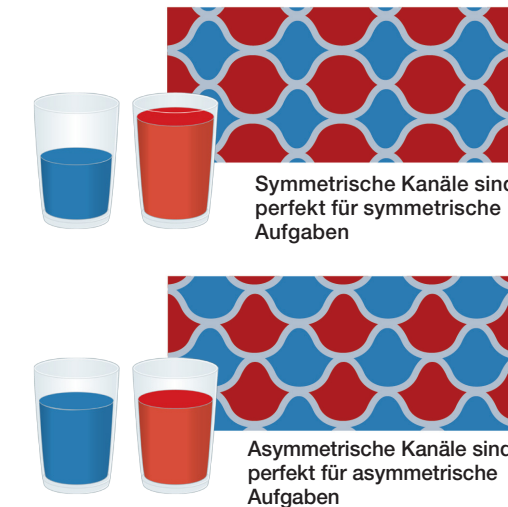
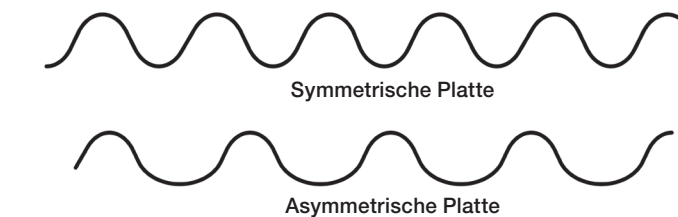


## Symmetrische und asymmetrische Kanäle

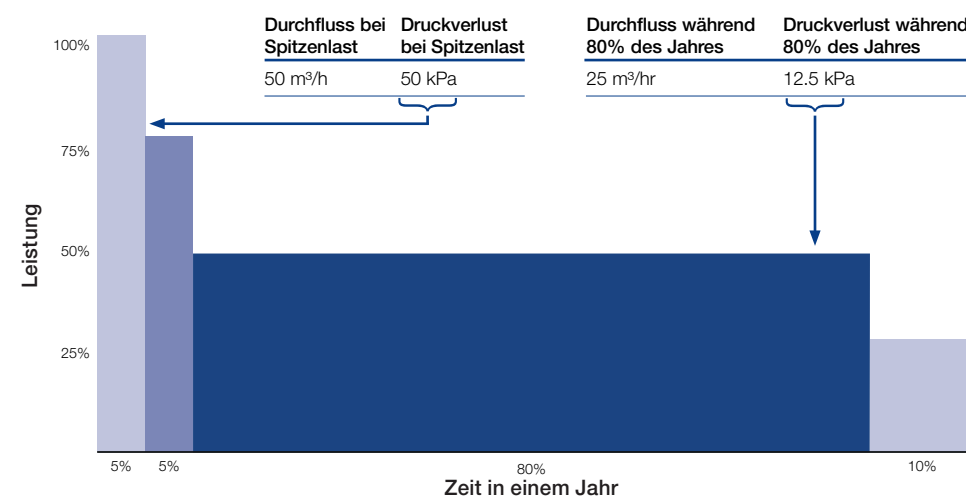
Gedichtete Plattenwärmeübertrager werden mit Begrenzungen des Druckverlustes ausgelegt. Üblicherweise neigt die Seite mit dem geringeren Druckverlust zu Verschmutzungen.

Mit asymmetrischen Platten besteht die Möglichkeit solche Unterschiede zu minimieren und damit die Verschmutzungsneigung zu minimieren.

### Energiekosten sinken durch sauberere Kanäle.



## Saisonale Lasten und Spitzenlasten



Im Betriebspunkt 80% des Auslegungspunktes beträgt der tatsächliche Druckverlust nur 64% des Auslegungsdruckverlustes. Daher ist es wichtig den maximalen Druckverlust auf den 80% Betriebspunkt des Wärmeübertragers festzulegen. Zu geringe Druckverluste führen zu erhöhter Verschmutzung.

## Tatsächlicher Druckverlust bei geringerer Durchflussmenge

	Durchfluss in m <sup>3</sup> /h	Leistungs-Faktor	Multiplikator	Fall 1 ΔP kPa	Fall 2 ΔP kPa
<b>Spitze</b>	<b>100</b>			<b>30.0</b>	<b>50.0</b>
	90	0.90	0.90 <sup>2</sup> = 0.81	24.0	45.0
¾	75	0.75	0.75 <sup>2</sup> = 0.56	17.0	28.0
½	50	0.50	0.50 <sup>2</sup> = 0.25	7.5	12.5
	33	0.33	0.33 <sup>2</sup> = 0.11	3.0	5.0
¼	25	0.25	0.25 <sup>2</sup> = 0.06	2.0	3.0
	110	1.10	1.10 <sup>2</sup> = 1.21	36.0	55.0

$$\text{Tatsächlicher } dP = \text{Auslegungs } dP \times \left( \frac{\text{Tatsächlicher Durchfluss}}{\text{Auslegungs Durchfluss}} \right)^2$$

Der Betrieb mit niedrigeren Durchflussraten sollte bei der Angabe des maximal zulässigen Druckabfalls berücksichtigt werden. Geringere Durchflussraten, geringere Druckverluste und damit geringere Turbulenzen bedingen schnelleres Verschmutzen. Investieren Sie in niedrigere Lebenszykluskosten. Ein optimierter Apparat in Bezug auf Druckverlust, Durchfluss und zu erwartende Verschmutzung hat eine deutlich höhere Standzeit.

## Scan die Codes und sieh wie es geht

CurveFlow™



OmegaPort™



FlexFlow™

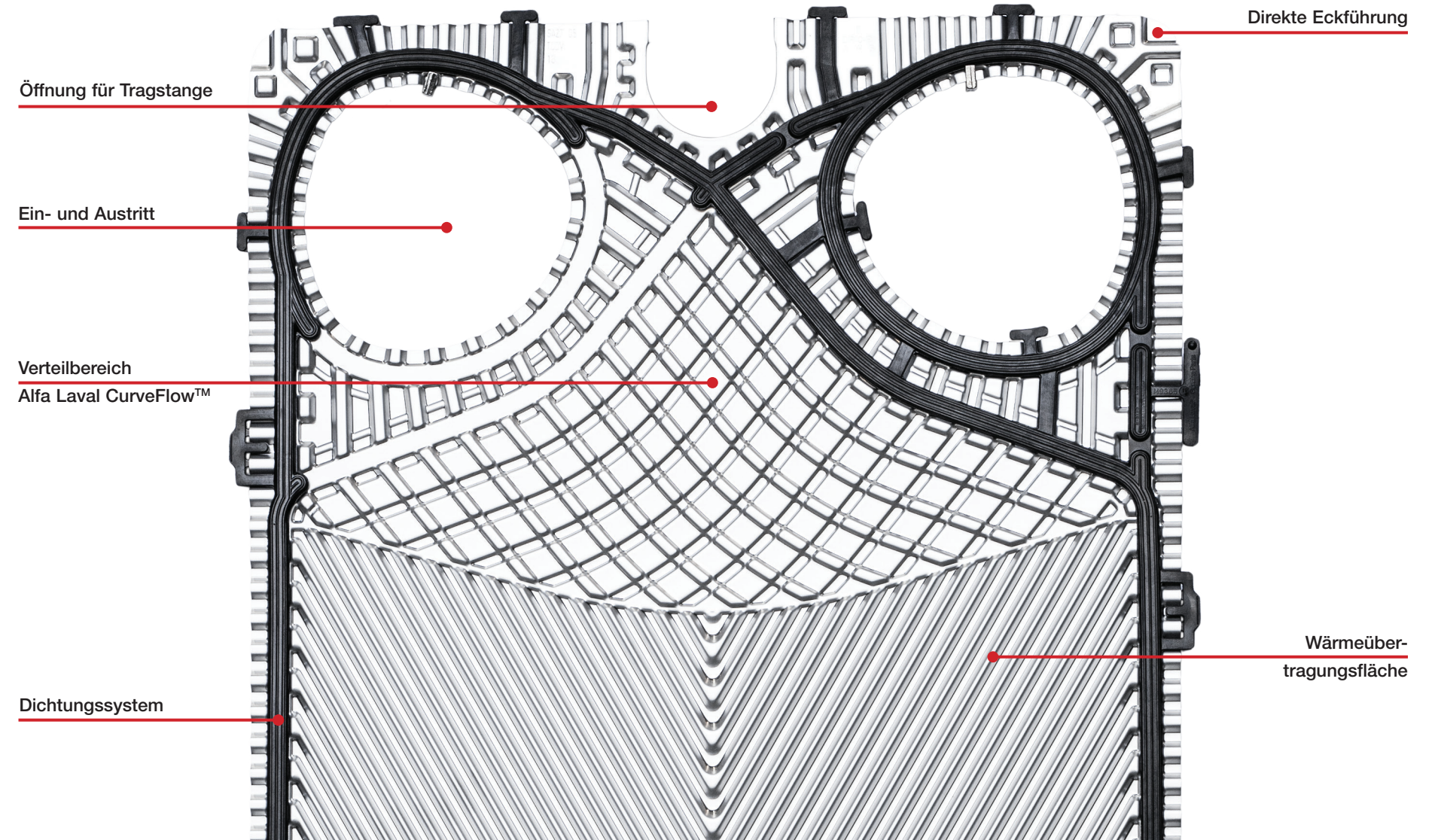
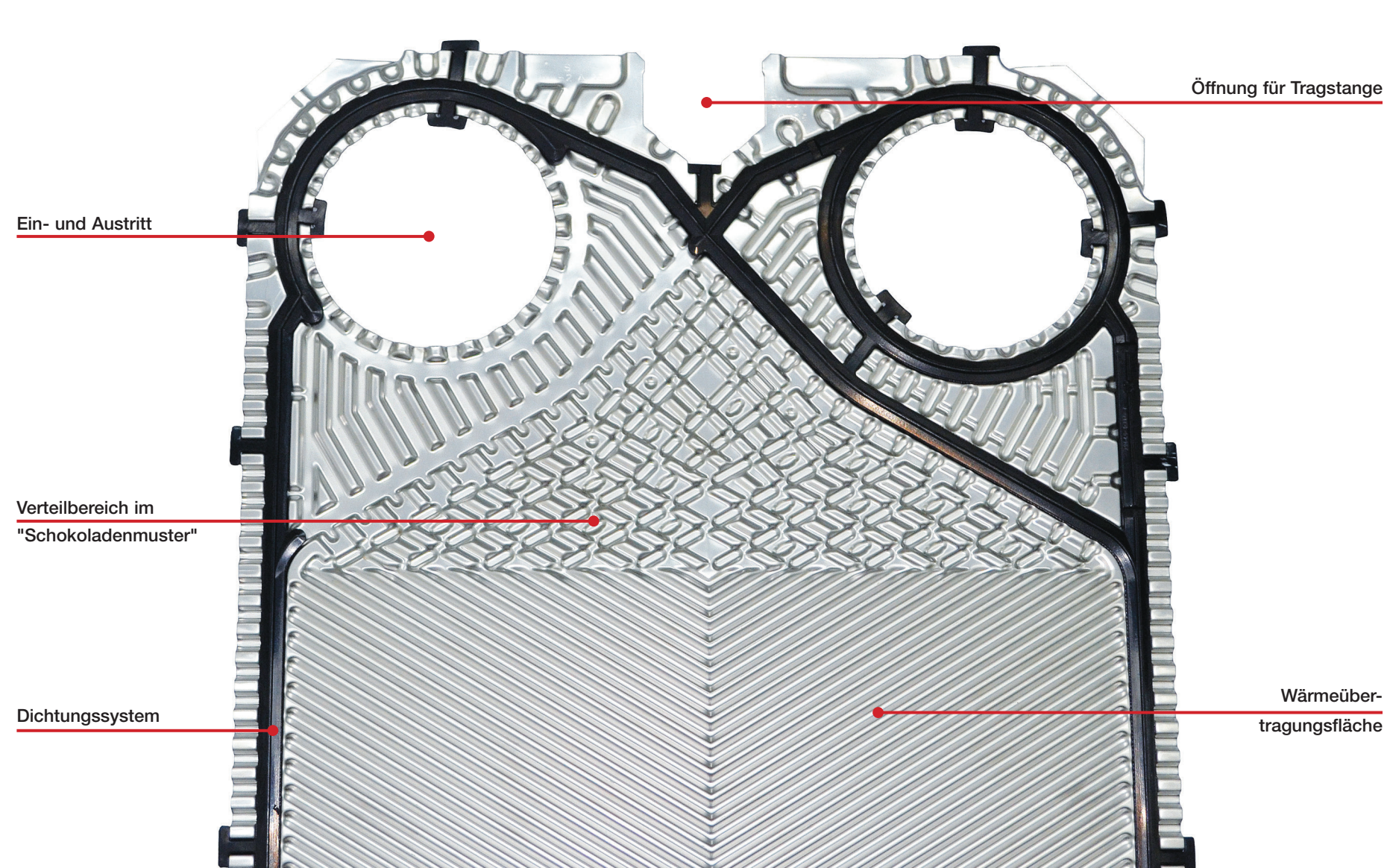


## Besuche den Heating and Cooling Hub



Ihr Link zu Information, Auswahl und Spezifikation

[www.alfalaval.com/heating-and-cooling-hub](http://www.alfalaval.com/heating-and-cooling-hub)



## Wir setzen neue Standards

Die Effizienzsteigerung eines Wärmetauschers ermöglicht es, die Wertschöpfung zu erhöhen und gleichzeitig den Energieverbrauch zu senken. Uns geht es darum, sowohl Ihre Stromrechnung als auch die Umweltbelastung zu reduzieren. Darum haben wir daran gearbeitet, die Wärmeübertragung mit einer revolutionären Plattenkonstruktion zu verbessern. Zahlreiche einzigartige Alfa Laval-Eigenschaften verbessern den Medienfluss durch die Platte und vergrößern die Wärmeübertragungsfläche. Das Ergebnis: Wir benötigen weniger Platten und können daher einen noch kompakteren Apparat anbieten – und die Leistung und Nachhaltigkeit steigern.

### CurveFlow™



Die CurveFlow™ Verteilfläche optimiert den Durchfluss der Medien, so dass die gesamte Plattenoberfläche besser genutzt werden kann. Ein verbesserter Durchfluss sorgt dafür, dass die Medien gleichmäßig verteilt sind und es keine ungenutzten Flächen mehr gibt, so dass die thermische Effizienz steigt und das Verschmutzungsrisiko sinkt. Dadurch sparen Sie Energie, verringern Ihre Wartungskosten und müssen sich keine Sorgen mehr um außerplanmäßige Stillstände machen.

### OmegaPort™



Der optimierte, nicht kreisförmige, OmegaPort™ für Ein- und Auslass bietet Ihnen gleich zwei Möglichkeiten, wie Sie Energie sparen können: zum einen sorgt er für höhere thermische Effizienz, zum anderen für geringere Energiekosten. Der Grund hierfür ist, dass der Durchfluss der Medien zu einer Steigerung des Durchsatzes, einer Senkung des Druckverlustes und einer optimalen Nutzung der Plattenoberfläche führt.

### FlexFlow™



FlexFlow™ Plattendesign eliminiert den Kompromiss zwischen thermischem Wirkungsgrad und Druckverlust für Aufgaben mit unterschiedlichen Volumenströmen. Der Wärmetauscher ist sowohl auf der warmen als auch auf der kalten Seite auf maximale Wärmeeffizienz und geringsten Druckverlust optimiert. Das Ergebnis ist eine um bis zu 30% höhere Effizienz bei gleichzeitig geringerer Verschmutzung für einen langfristigen und kostengünstigen Betrieb über den gesamten Lebenszyklus.

