

# Wärmetauscher-Systeme VARITUBE® Röhrenwärmetauscher VARITHERM® Plattenwärmetauscher

 Innovativer Anlagenbau –  
Quality in Line.



# GEA TDS ...

... ist ein international etablierter Spezialist für technisch und wirtschaftlich optimierte Prozesstechnologie und ein kompetenter Partner für Wärmetauscher-Systeme für die Verarbeitung von Milch, Saft und Nahrungsmitteln.

Immer ein Herzstück von Prozessanlagen – der Wärmetauscher zum Erhitzen, Kühlen, Pasteurisieren oder UHT-Erhitzen. Je nach Anlagenkonfiguration werden Platten- oder Röhrenwärmetauscher von GEA TDS eingesetzt. Ob Behandlung von glatten oder feststoffhaltigen Produkten, mit niedrigen oder hohen Viskositäten – unser erfahrenes und kompetentes Expertenteam liefert Lösungen, genau auf Ihren Bedarf zugeschnitten.

## VARITUBE® Röhrenwärmetauscher

Der Röhrenwärmetauscher VARITUBE® ist besonders geeignet für die thermische Behandlung von Produkten bis in den hohen Viskositätsbereich sowie von feststoffhaltigen Produkten mit ganzen Stücken, Pulpe oder Fasern.

Das VARITUBE® System wird für den Einbau in Aufheiz-, Kühl- und aseptischen Systemen verwendet.

### **Anwendungsorientierte Technik**

Für jeden Leistungsbereich und angepasst an die physikalischen Produkteigenschaften können wir aus den vielfältigen Bauformen der VARITUBE® Reihe die optimale Variante anbieten. Natürlich werden auch, je nach Anwendungsgebiet, individuelle Lösungen realisiert. Unsere Röhrenwärmetauscher VARITUBE® werden zum Erhitzen, Kühlen, Pasteurisieren und UHT-Erhitzen eingesetzt.



# VARITUBE®

## Röhrenwärmetauscher

### Technisches Konzept

Ein oder mehrere gerade Innenrohre ummantelt in einem Außenrohr – das ist die technische Konzeption unserer VARITUBE® Röhrenwärmetauscher. Die Innenrohre sind in glatter und gewellter Ausführung verfügbar. Die Wellung und das optimierte Produkt-/Medium-Volumenverhältnis erhöhen die thermische Effektivität der Wärmetauscher.

Die modulare Bauweise der Einheiten macht sowohl die Installation als auch eine eventuell spätere Erweiterung und Modifikation sehr einfach.

VARITUBE® Module sind TÜV-geprüft und werden aus dem Werkstoff 1.4404/1.4571 (AISI 316 L/Ti) hergestellt. Hygienische Abdichtungen und Produktfließwege ohne Strömungstotzonen sorgen für höchste Produktionssicherheit und Produktqualität. Einfacher Service und niedrige Instandhaltungskosten sind weitere Merkmale unserer Wärmetauscher.

**VARITUBE® S – Singletube** für einen indirekten Wärmetausch zur Behandlung von Produkten mit größeren Stücken, auch molchfähig. Ein Röhrenwärmetauscher einer Produktführung in einem geraden Innenrohr, umströmt von einem Wärmeträgermedium in einem Mantelrohr. Das Innenrohr ist fest oder schwimmend befestigt, um die unterschiedlichen Längendehnungen bei hohen Temperaturdifferenzen zwischen Mantel- und Innenrohr zu kompensieren.

**VARITUBE® M – Multitube** mit indirektem Wärmetausch ist auch für stückige Produkte bis zu einer Kantenlänge von ca. 18 mm geeignet. Die Produktführung erfolgt in mehreren geraden Innenrohren, umströmt von einem Wärmeträgermedium in einem Mantelrohr. Das Innenbündel ist fest oder schwimmend befestigt, um die unterschiedlichen Längendehnungen bei hohen Temperaturdifferenzen zwischen Mantel- und Innenrohr zu kompensieren.

### Weitere Merkmale für VARITUBE® S und M

- Modulare Bauweise mit 2 oder 4 Modulen
- Ziehbares Innenbündel
- Innenrohre glatt oder gewellt
- Längen von 3 oder 6 m
- EHEDG geprüft und zertifiziert

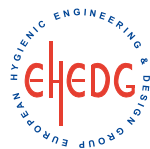
**VARITUBE® P** – in Verwendung für den direkten Produkt-/Produkt-Wärmetausch glatter, faserhaltiger und viskoser Produkte. Röhrenwärmetauscher mit einer Produktführung in mehreren geraden Innenrohren, die von demselben Produkt im Gegenstrom im Mantelrohr umströmt werden. Die Innenrohre sind schwimmend befestigt und können als komplettes Bündel zur Inspektion des Produktfließweges demontiert werden.



VARITUBE® P



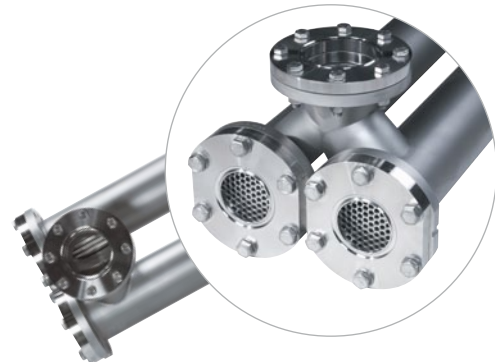
VARITUBE® S und M  
glatte und gewellte Innenrohre



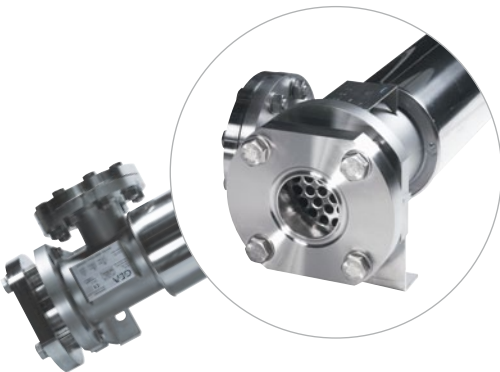
# VARITUBE® Röhrenwärmetauscher



VARITUBE® SK



VARITUBE® HS



VARITUBE® E

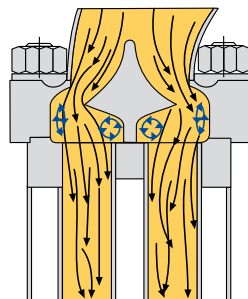
VARITUBE® SK – ist ein speziell entwickelter Strömungskörper für abgelagerungsfreie Behandlung von Produkten mit Fasern bis zu 30 mm Länge und erlaubt eine gleichmäßige Verteilung des Produktes in allen Röhren.

Dieser Wärmetauscher ist sowohl in M-Version (VARITUBE® M-SK) als auch in P-Version (VARITUBE® P-SK) verfügbar.

## Funktionsprinzip

An den Rohrboden eingebaute patentierte Strömungskörper sorgen für eine zusätzliche, düsenartige Beschleunigung des Produktes innerhalb des Reduzierstückes am Verbindungsbogen.

Die Strömung reißt anschließend an der Außenstelle des Verdrängerkörpers ab und erzeugt eine Querströmung direkt vor der Rohrbogenplatte. Durch die Querströmung bilden sich nur wenige faserige Ablagerungen auf der Rohrbodenplatte. Als Ergebnis werden wesentlich längere Produktionszyklen sowie eine erhöhte thermische Effizienz erzielt.



VARITUBE® HS – Multitube mit indirektem Wärmetausch, einsetzbar vor allem als Heißwasserbereiter und CIP-Erhitzer für große thermische Leistungen und für Volumenströme bis zu 60 m<sup>3</sup>/h. Dieser Röhrenwärmetauscher überzeugt mit einer Produktführung in mehreren Innenrohren, die einmal um 180° gebogen sind.

Das Wärmeträgermedium strömt in dem umgebenden Mantelrohr. Bei hohen Temperaturdifferenzen können sich die Innenrohre und das Mantelrohr unabhängig voneinander axial ausdehnen. Dies verhindert trotz hoher Temperaturdifferenzen mögliche Schäden durch die unterschiedliche Längenausdehnung.

VARITUBE® E – Multitube mit indirektem Wärmetausch, einsetzbar vor allem als Heißwasserbereiter und CIP-Erhitzer für mittlere thermische Leistungen und Volumenströme bis zu 165 m<sup>3</sup>/h.

Der Röhrenwärmetauscher arbeitet mit einer Produktführung in mehreren geraden Innenrohren, die von einem Trägermedium in einem Mantelrohr umströmt werden. Das Innenbündel ist schwimmend befestigt, um die unterschiedlichen Längendehnungen bei hohen Temperaturdifferenzen zwischen Mantel- und Innenrohr zu kompensieren.



# Plattenwärmetauscher

Unsere Plattenwärmetauscher sind das Kernstück der Prozessanlagen. Aufbauend auf einer über 70-jährigen Erfahrung erfüllen die GEA TDS Wärmetauscher höchste Ansprüche hinsichtlich Leistung und Hygiene.

Die äußerst kompakte Bauart der Plattenwärmetauscher erlaubt es, auf relativ kleinen Aufstellflächen große thermische Aufgaben zu realisieren. Die Basiskonstruktion des Systems ermöglicht eine problemlose Leistungserweiterung wie auch -reduzierung. Ebenso einfach ist der Zugang für die Wartung und Inspektion. In unseren Systemen werden kleberlose LOC-IN Dichtungen verwendet, ein entscheidender Vorteil für den schnellen Dichtungswechsel bei kürzesten Stillstandszeiten.

**VARITHERM® – FREISTROM – FREISTROM N** sind drei verschiedene Plattentypen, die sich von uns zielgerecht auf die Anforderungen im jeweiligen Prozess einsetzen lassen. Eine Vielfalt von verschiedenen Plattengrößen und Prägetypen ermöglichen dabei eine ideale Kombination zwischen hohen Wärmeübertragungsraten und schonender Produktbehandlung.

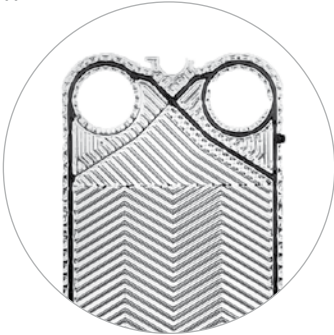


# Plattenwärmetauscher

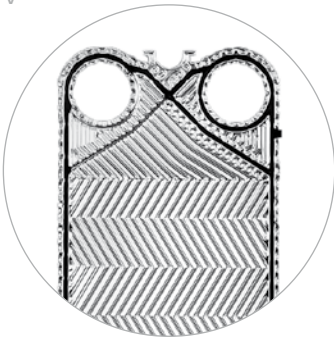
## Typ VARITHERM®

VARITHERM®-Platten werden zur thermischen Behandlung sowohl von flüssigen als auch viskosen Produkten eingesetzt.

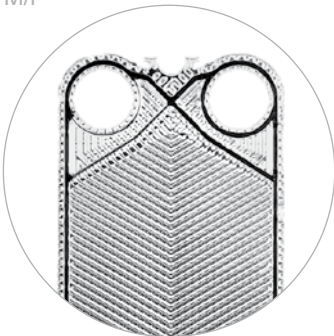
Typ H



Typ V



Typ M/P



Typ Freistrom



Zur Auswahl stehen drei unterschiedlich geprägte Wärmetauscherplatten:

- H-Platten mit horizontaler Fischgrätprägung, für hohe thermische Effizienz.
- V-Platten mit vertikaler Fischgrätprägung, für geringeren Druckverlust.
- M- und P-Platten mit V-förmiger Fischgrätprägung, für höchste Differenzdruckfestigkeit.

**Typ NT** – Das optimierte OptiWave Plattendesign erfordert – bei gleicher Leistung – weniger Wärmeübertragungsfläche und reduziert so nachhaltig die Investitionskosten. Durch zahlreiche Längenmaße und Profilvarianten wird eine genaue Auslegung auf die Bedürfnisse in der Anlage erreicht.

Typ NT



Typ Freistrom N



**Typ FREISTROM** – Platten sind formgepresste Platten in Schalenbauweise, ohne Abstützpunkte im Fließspalt (bis zu 12 mm Breite). Es können selbst Fruchtsäfte mit Fasern von 10 mm Länge und einem Feststoffgehalt bis zu 10 % mühelos verarbeitet werden.

**Typ FREISTROM N** – Platte mit waagerechter Waschbrettprofilierung. Senkrecht verlaufende raupenförmige Stützsicken kanalisieren den Produktstrom und setzen sich oben und unten in einlauf- bzw. auslaufgerichtete Strömungsverteiler fort. Für Produkte mit Stücken bis zu 4 mm Durchmesser und Betriebsdrücke bis zu 10 bar ist die Freistrom N-Platte die richtige Wahl.

## Weitere Merkmale der GEA TDS Plattenwärmetauscher

- Optimierter Wärmeübergang, geringe Wärmeaustauschfläche und dadurch geringe Investitionskosten
- Hoher Wärmerückgewinn, dadurch geringere Energiekosten
- Geringer Platzbedarf durch große Wärmeaustauschfläche auf engstem Raum



# Anwendungsbeispiele für Röhren- und Plattenwärmetauscher

Milchindustrie	Fruchtsaft- und Grundstoffindustrie	Nahrungsmittelindustrie	Brauerei- und Getränkeindustrie
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Milch- und Rahmpasteurisierung</li> <li>■ Ultrahocherhitzung</li> <li>■ Rahm- und Milchkühlung</li> <li>■ Joghurt-Thermisierung</li> <li>■ Joghurt-Kühlung</li> <li>■ Kesselmilch-Anwärmung</li> <li>■ Quarkbruch-Thermisierung</li> <li>■ Quark-Kühlung</li> <li>■ Molken-Erhitzung, -Kühlung</li> <li>■ Thermische Behandlung von Butterungsrahm</li> </ul>	<p>Kühlen und Erhitzen von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Frucht- und Gemüsemaische</li> <li>■ Frucht- und Gemüsemus</li> <li>■ Faserhaltigen Säften</li> <li>■ Fruchtzellenhaltigen Säften</li> <li>■ Pulpehaltigen Säften</li> <li>■ Konzentraten</li> <li>■ Aromastoffen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pasteurisierung von Ei und Ei-Produkten</li> <li>■ Ketchup-Pasteurisierung</li> <li>■ Kühlung von Ei und Ei-Produkten</li> <li>■ Senf-Kühlung</li> <li>■ Soßen-Erhitzung, -Kühlung</li> <li>■ Fett-, Öl-Erhitzung, -Kühlung</li> <li>■ Maischen-Erhitzung, -Kühlung</li> <li>■ Dessert-Erhitzung, -Kühlung</li> <li>■ Thermische Behandlung pumpfähiger Nahrungsmittel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Würzekühlung</li> <li>■ Würzeerhitzung</li> <li>■ Bier-Kurzzeiterhitzung</li> <li>■ Externe Würzekochung</li> <li>■ Brüdenkühlung</li> <li>■ Jungbierkühlung</li> <li>■ Biertiefkühlung</li> <li>■ Hefekühlung</li> <li>■ Hefe-Kurzzeiterhitzung</li> <li>■ Pasteurisierung von kohlen-säurehaltigen Getränken</li> <li>■ Pasteurisierung von Mineralwasser</li> <li>■ Erhitzung und Kühlung von Wein</li> </ul>

## Wirtschaftlichkeit und Qualität

Als Partner unserer Kunden helfen wir erfolgreiche Lösungen zu verwirklichen.

Das Ergebnis sind technologisch ausgereifte, zuverlässige Verfahren, Anlagen und Komponenten, die allein für den wirtschaftlichen und technischen Erfolg unserer Kunden geplant und gebaut werden.

Unsere Systeme entsprechen den strengen Anforderungen der Druckgeräte RL 97/23/EG. Die Plattenwärmetauscher erfüllen u. a. den bakteriologisch anspruchsvollen US 3A Standard.

GEA TDS Röhrenwärmetauscher sind in vielen Typvarianten EHEDG geprüft und zertifiziert.

## Service

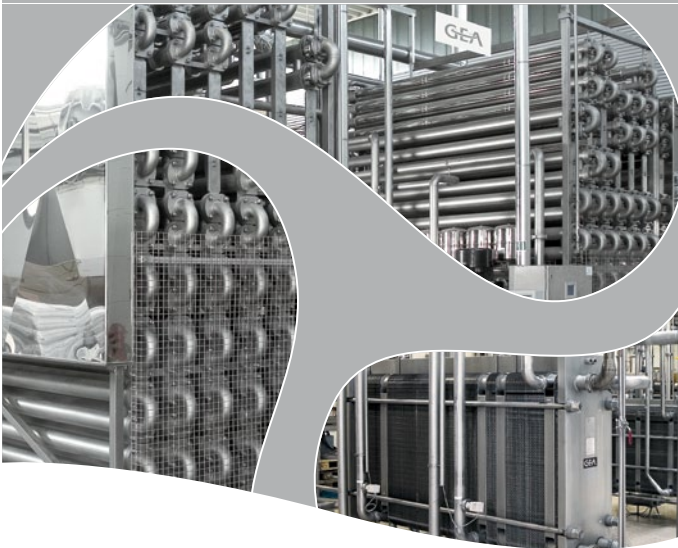
Unsere Wärmetauscher-Systeme zeichnen sich durch lange Laufzeiten und einfache Wartung aus.

Ob Inspektion oder Leistungsanpassung – unsere Serviceorganisation löst Ihr Problem und betreut Ihre Systeme, auch weltweit über unsere Niederlassungen.





Innovativer Anlagenbau –  
Quality in Line.



Weitere Informationen über die GEA TDS Prozess-  
technik finden Sie auf den Seiten [www.gea-tds.de](http://www.gea-tds.de).



GEA Process Engineering

**GEA TDS GmbH**

Voss-Straße 11/13 · 31157 Sarstedt  
Tel. 05066 990-0 · Fax 05066 990-163

Am Industriepark 2–10 · 21514 Büchen  
Tel. 04155 49-2200 · Fax 04155 49-2724

Kruppstraße 3 · 48683 Ahaus  
Tel. 02561 8602-0 · Fax 02561 8602-130

[www.gea-tds.de](http://www.gea-tds.de)  
[geatds@geagroup.com](mailto:geatds@geagroup.com)