



GNC Röhren- wärmeaustauscher

Leitwendel-Doppelrohr-Wärmeaustauscher

Schonend erhitzen und kühlen, auch mit stückigen Zusätzen.
Für Feinkost, Molkerei, Süßwaren, Frucht und Getränke.

100 %

Gegenstrom: Produkt und Heiz- oder Kühlmittel auf der ganzen Länge gegeneinander

Leitwendel

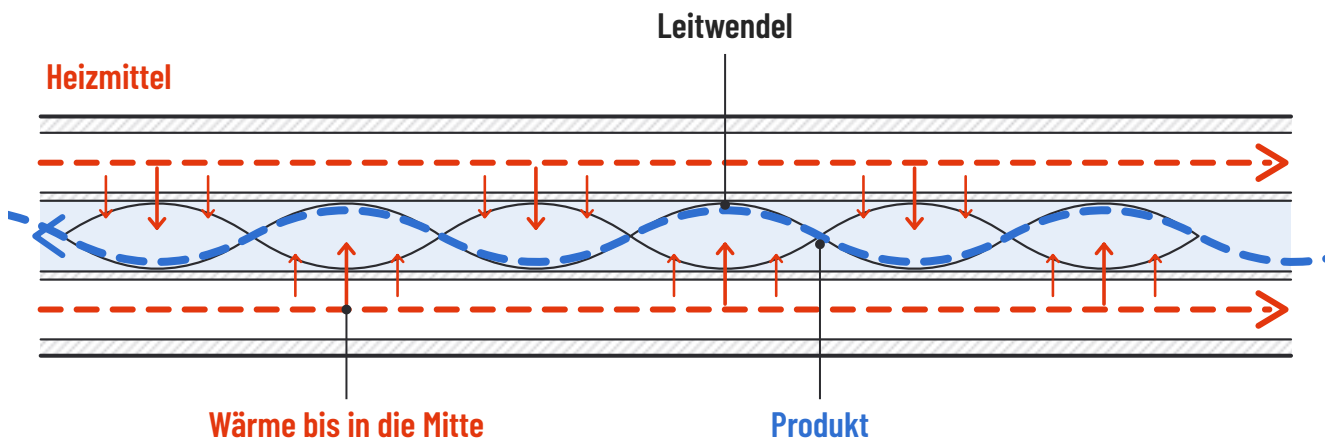
mehrfach rechts- und linksgängig unterteilt, herausziehbar

CIP

Reinigung im Durchlauf oder per CIP, ohne Öffnen

So arbeitet der Röhrenwärmeaustauscher

Im Innenrohr fließt das Produkt, im Ringspalt darum das Heiz- oder Kühlmittel, im Gegenstrom. Eine eingebaute Leitwendel setzt das Produkt in eine schraubende Bewegung. So kommen ständig neue Produktteile an die wärmeaustauschende Wand.



1 Stromaufteilung

An der Eintrittskante jeder Leitwendel teilt sich der Produktstrom in zwei Teilströme. Die Wendel gibt ihnen den Weg vor.

2 Quervermischung

Die Wendel ist mehrfach rechts- und linksgängig unterteilt. Die wechselnde Drallrichtung mischt das Produkt quer durch.

3 Radialer Fluss

Produkt wandert laufend von der Rohrmitte zur Wand und zurück. Die Grenzschicht an der Wand bleibt dünn, das beugt örtlicher Überhitzung oder Unterkühlung vor.

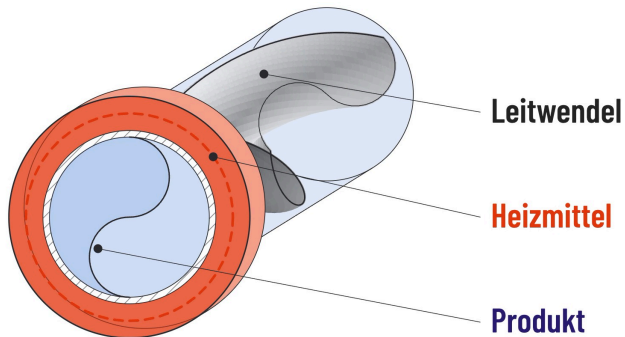
4 Pfropfenströmung

Es entsteht eine nahezu gleichmäßige Pfropfenströmung. Die Verweilzeit lässt sich genau bestimmen, das Produkt wird gleichmäßig temperiert.

Faktor 2 bis 4

Um diesen Faktor erhöht die Leitwendel den Wärmeübergang bei viskosen und hochviskosen Produkten. Viele dieser Produkte leiten Wärme schlecht, glatte Rohre werden dafür lang und teuer.

Aufbau



Jedes Element ist ein Doppelrohr: außen das Mantelrohr, innen das produktführende Rohr mit der Leitwendel. Die Wendel wird in das Innenrohr geschoben und in der Verschraubung verankert. Zum Reinigen lässt sie sich jederzeit herausziehen.

Die Elemente werden in Reihe geschaltet oder als parallele Abteilungen über einen Verteiler zu einer Einheit verbunden. Produktseitig verbinden abschraubbare Doppelbögen die Elemente.

Vorteile im Betrieb

Gegenstrom auf ganzer Länge

Produkt und Heiz- oder Kühlmittel fließen gegeneinander, auf beiden Seiten des Innenrohrs mit hoher Strömungsgeschwindigkeit.

Reinigung ohne Öffnen

Reinigung im Durchlauf oder per CIP. Das erlaubt einen schnellen Produktwechsel bei geringem Produktverlust.

Einfach erweiterbar

Weitere Elemente lassen sich ergänzen. Aufstellung im Fußgestell mit höhenverstellbaren Schraubfüßen, an der Wand oder an der Decke.

Schonend für stückige Produkte

Auf dem ganzen Fließweg derselbe kreisrunde Querschnitt und keine scharfen Umlenkungen.

Durchsatz anpassen

Einzelne Elemente lassen sich abschalten. So passt sich der Wärmeaustauscher an den geforderten Durchsatz an.

Automatisch betreibbar

Mit den passenden Steuerelementen läuft der Wärmeaustauscher automatisch und lässt sich in vollautomatische Anlagen einbinden.

Anwendungen

Überall dort, wo viskose oder stückige Produkte erhitzt, pasteurisiert, sterilisiert oder gekühlt werden. Beispiele aus der Praxis, jeweils mit dem Verfahren:

Feinkost, Saucen, Senf

Senf
Kühlen

Soßen
Erhitzen, Kühlen

Tomatenketchup
Kühlen

Feinkostsalate
Erhitzen

Sandwich-Spread
Kühlen

Suppen
Erhitzen, Sterilisieren, Kühlen

Fleischpaste und Emulsionen
Kühlen

Eigelb
Kühlen

Molkerei

Milchprodukte
Kühlen, Sterilisieren

Magermilchkonzentrat
Erhitzen

Kondensmilch
Sterilisieren, Erhitzen, Kühlen

Frischkäse
Pasteurisieren

Schmelzkäse
Sterilisieren, Erhitzen, Kühlen

Joghurt-Fruchtgemisch
Kühlen, Erhitzen

Eiskrem-Mix
Pasteurisieren, Kühlen

Pudding
Erhitzen, Kühlen

Dessert
Kühlen

Süßwaren, Schokolade

Schokoladenmasse
Kühlen

Kakaobuttergemisch
Kühlen

Frucht, Konfitüre

Konfitüre
Erhitzen

Fruchtkonzentrat
Pasteurisieren, Kühlen

Obstpüree
Kühlen

Fruchtsäfte
Erhitzen

Babynahrung

Babynahrung
Vorwärmen, Erhitzen

Brauerei, Getränke

Bier
Tiefkühlen

Brauwasser
Rückkühlen

Maische
Vorwärmen, Kühlen

Kaffee-Extrakt
Kühlen

Stärke, Zucker

Stärke
Verkleistern

Zuckerlösung 80 %
Kühlen

Flüssigzucker
Kurzeiterhitzen

Technische Produkte

Mineralöle
Erhitzen, Kühlen

Fotoemulsionen
Kühlen

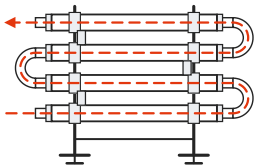
1.000 l/h

Anwendungsbeispiel: Kühlen von Kakaobuttergemisch von 100 °C auf 60 °C mit einer Wärmeaustauschfläche von 1,36 m².

Ausgangswerte der Beispielrechnung: Dichte 0,89 kg/l, Wärmekapazität 2,05 kJ/(kg·K), Kühlwasser im Gegenstrom mit Eintritt 40 °C und Austritt 50 °C. Daraus ergeben sich rund 20 kW Kühlleistung und rund 1.750 l/h Kühlwasser.

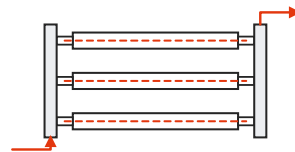
Ausführungen

Jeder Röhrenwärmeaustauscher wird für die Aufgabe zusammengestellt:
Anzahl und Schaltung der Elemente, Wendel und Aufstellung richten sich
nach Produkt und Durchsatz.



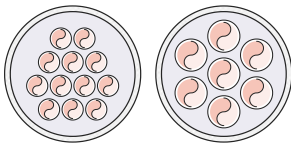
Elemente in Reihe

Doppelrohr-Elemente schräg untereinander im Fußgestell, produktseitig mit abschraubbaren Doppelbögen verbunden. Die Standardausführung.



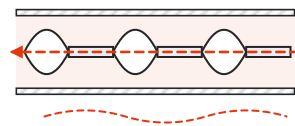
Parallele Abteilungen

Mehrere Abteilungen nebeneinander, über ein Verteilersystem zu einer Einheit verbunden. Für größere Durchsätze.



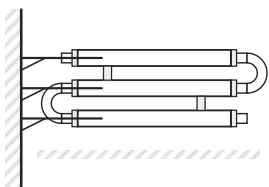
Multi-Ausführung

Ein Rohrbündel im Kleinformat: 7 oder 12 dünnwandige Innenrohre mit Leitwendel in einem Mantel. Viel Fläche auf wenig Raum, ohne Toträume gebaut.



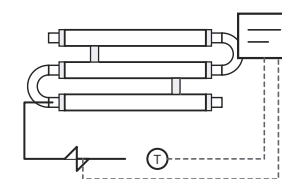
Mit statischen Mischelementen

Statt der Leitwendel versetzte Mischelemente im Innenrohr. Mehr Turbulenz und Quervermischung für anspruchsvolle Produkte.



Wand- und Deckenmontage

Die Elemente lassen sich statt im Fußgestell an der Wand oder unter der Decke anordnen. Das spart Stellfläche.



Automatischer Betrieb

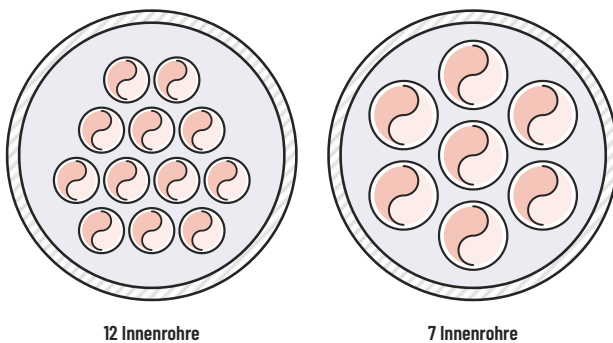
Mit Ventilen, Temperaturfühlern und Steuerung für den Einbau in vollautomatische Anlagen.

Technische Daten

Röhrenwärmeaustauscher werden nicht ab Katalog gewählt, sondern ausgelegt. Wärmeaustauschfläche, Nennweiten und Anzahl der Elemente berechnen wir aus Ihren Produktdaten.

Bauart	Doppelrohr-Elemente mit herausziehbarer Leitwendel, Produkt im Innenrohr, Heiz- oder Kühlmittel im Ringspalt, Gegenstrom
Leitwendel	mehrfach in rechts- und linksgängige Segmente unterteilt, in der Verschraubung verankert
Schaltung	Elemente in Reihe oder parallele Abteilungen mit Verteilersystem, produktseitig abschraubbare Doppelbögen
Querschnitt	kreisrund und gleichbleibend auf dem ganzen Fließweg
Reinigung	im Durchlauf oder per CIP
Aufstellung	Fußgestell mit Haltern und höhenverstellbaren Schraubfüßen, Wand- oder Deckenanordnung
Werkstoff	Edelstahl, Güte wird bestätigt
Anschlüsse	Milchrohrverschraubung DIN 11851
Nennweiten, Längen	nach Auslegung
Druck und Temperatur	großer Temperatur- und Druckbereich, Werte nach Auslegung
Steuerung	automatischer Betrieb und Einbau in vollautomatische Anlagen möglich

Multi-Ausführung im Schnitt



Gleicher Mantelquerschnitt mit 12 oder 7 produktführenden Innenrohren.



Elemente in Reihe im Fußgestell, eingebunden in eine Feinkost-Produktion. Abbildung beispielhaft.

Ihre Anfrage

Schreiben Sie uns eine kurze Mail mit sechs Angaben. Daraus legen wir Wärmeaustauschfläche, Elemente und Aufbau für Ihr Produkt aus und senden Ihnen ein Angebot.

1	Produkt	was erhitzt oder gekühlt wird
2	Durchsatz	kg/h
3	Temperatur	Eintritt und Austritt in °C
4	Viskosität	mPa · s (cP)
5	Größte Stückgröße	mm
6	Heiz- oder Kühlmedium	zum Beispiel Wasser, Dampf, Sole, mit Temperatur

Anfrage per Mail starten

Ein Klick öffnet eine vorbereitete Mail an uns. Die sechs Angaben stehen schon darin, Sie tragen nur Ihre Werte ein.



Mit dem Handy scannen

info@gnc-elze.de

Telefon 05068 2100
GNC Verfahrenstechnik GmbH
Heilswannenweg 56, 31008 Elze
www.gnc-elze.de

Ausgelegt für Ihr Produkt.

Gern zeigen wir Ihnen das Funktionsprinzip im Erklärvideo.