

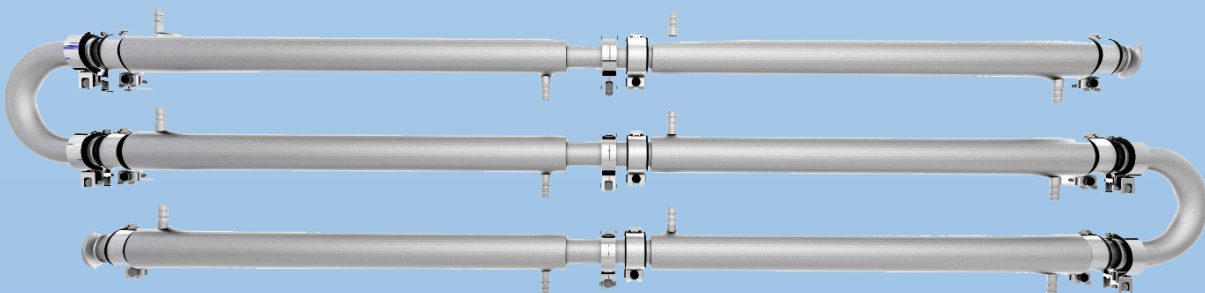


Milchvorkühler

Bedienungsanleitung



RKM-DE-0219-03.ME



BEDIENUNGSANLEITUNG

Rohrkühler

Inhalt

Doppelrohrwärmetauscher im Baukastensystem	3
Statisches Mischen — die Grundlagen	3
Das Funktionsprinzip des Rohrkühlers	5
Der Systembaukasten	5
Hygiene / Reinigung /Wartung	6
Auspacken	6
Vorbereitungen	7
Erster Montageschritt	8
Zweiter Montageschritt	8
Dritter Montageschritt	9
Vierter Montageschritt	9
Fünfter Montageschritt	9
Sechster Montageschritt	10
Letzter Montageschritt	10
Zubehörteile	11
Wichtige Hinweise	12
Technische Daten	13
Anhang A	14
Montage / Aufbaubeispiele	14
Anhang B	15
Sonderfunktion der Schauglasarmatur	15
Anhang C	16
Garantiebedingungen	16
Hersteller	18

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf eines Qualitätsproduktes von Schumacher Verfahrenstechnik. Mit dem Erwerb des Rohrkühlsystems von Schumacher Verfahrenstechnik, haben Sie sich für eine umweltschonende und vor allem hocheffiziente Möglichkeit zum Energiesparen entschieden.

Nachfolgend geben wir Ihnen einige Tipps und Hilfestellungen zur Montage und Bedienung des modularen Milchvorkühlers.

DOPPELROHRWÄRMETAUSCHER IM BAUKASTENSYSTEM

Mit Unterstützung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie, sowie der ZIM (Euronorm) hat die Fa. Schumacher Verfahrenstechnik GmbH ein neuartiges innovatives Rohrkühlsystem in Form eines Baukasten-Prinzipes entwickelt.



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie



Dieser Wärmetauscher basiert auf zwei Technologien:

- 1. der eines Gegenstrom-Wärmetauschers kombiniert mit**
- 2. der Technik eines statischen Mischers.**

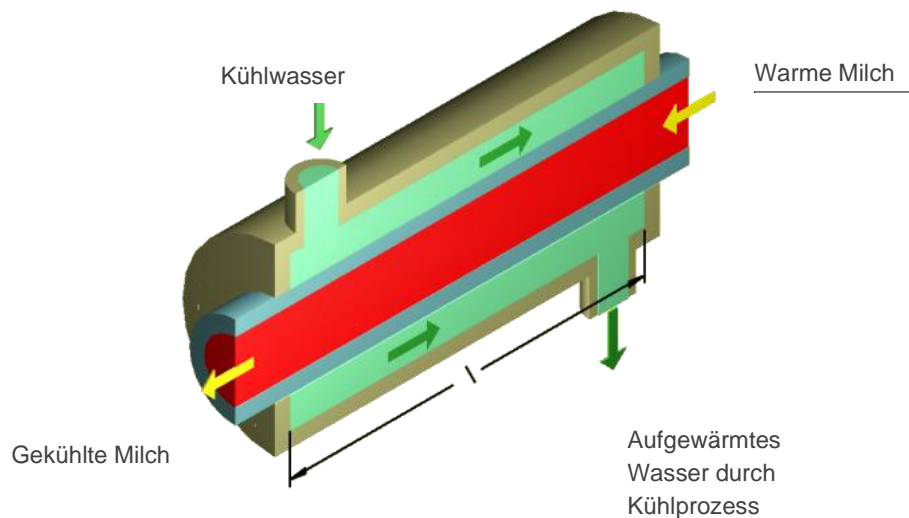
Statisches Mischen — die Grundlagen

Statische Mischer sind Rohrleitungsarmaturen mit komplexen, speziell ausgelegten und konstruierten Strömungskörpern, welche die Aufgabe haben, das durchströmende Medium in der Rohrleitung immer wieder schonend umzuwälzen und zu durchmischen.

- Hierbei wird keine mechanische Energie in das Medium eingebracht und das Produkt geschont.
- Es gibt keine beweglichen Teile und somit weder Verschleiß noch Wartung.
- Der Prozess muss nicht unterbrochen werden und das System kann ganz normal im Spülprozess gereinigt werden.
- Es sind keine Demontage oder zusätzlichen Reinigungsarbeiten notwendig.
- Die Mischelemente sind fest in der Rohrleitung verbaut und bewegen sich nicht.
- Der Umwälzprozess erfolgt lediglich durch den von dem Pumpaggregat angetriebenen Förderstrom.
- Der Druckverlust bei diesen speziellen Mischketten ist äußerst gering, so dass ein Pumpaggregat keine nennenswerte zusätzliche Leistung erbringen muss.

In einfachen Rohrleitungen strömen die meisten flüssigen Medien immer mit derselben Grenzschicht an der Rohrwandung vorbei (laminare Strömung). Hier reicht der Grenzflächenkontakt für einen effektiven Wärme-/Kälteaustausch nicht aus. Durch den Einsatz von speziell geformten statischen Mischern wird dem Medium ein Teil der Fließenergie (Pumpenergie des Pumpaggregates) in Form eines geringen Druckverlustes entzogen und in eine zusätzliche Bewegungsenergie umgesetzt, was im konkreten Fall dazu führt, dass das Fluid in der Rohrleitung immer wieder schonend umgewälzt wird. Hierdurch wird der Grenzflächenkontakt mit der kühlenden Rohrwand um ein Vielfaches erhöht, was zu einer wesentlichen Steigerung der Kühlleistung und einen sehr hohen Wirkungsgrad führt.

Bild 1: Funktionsprinzip eines Gegenstrom- Wärmetauschers ohne Mischkette



Das Funktionsprinzip des Rohrkühlers

Unser Rohrkühlsystem basiert auf einem sog. Baukastenprinzip. Das bedeutet, dass sich jeder anhand der Anforderungen und Vorortbedingungen den Rohrkühler entsprechend zusammenstellen kann. Wir führen lagermäßig Bauteile, mit denen die Rohrkühler hinsichtlich Streckenlänge (Wärmeaustauschfläche), Durchflussmenge (Q-Max), bauliche Anforderung (gerade Strecke, Schlangenform zur Wandmontage, Ringleitung zur Deckenmontage, Unterflurinstallation etc.), variabel angepasst und zusammengestellt werden können.

Bei unzureichender Kühl- oder Wärmeleistung kann die Strecke einfach durch eine modulare Erweiterung mit Rohrkühlelementen verlängert und das Resultat entsprechend dem Wunsch verbessert werden. Sollte die Strömungsgeschwindigkeit aufgrund der Durchflussmenge und des vorhandenen Leitungsdurchmessers zu hoch sein, ist es möglich den Milchfluss durch spezielle Verteiler und Sammelstücke auf beliebig viele Parallelstrecken aufteilen. Selbstverständlich gibt es dazu auch Rohrbögen in 45°, 90° und 180° sowie Übergangsstücke auf sämtliche gängige Verschraubungen und Flansche.

DER SYSTEMBAUKASTEN

Um ein höchstmögliches Maß an Sterilität, Druckfestigkeit und Bedienerfreundlichkeit zu erzielen, haben wir für unser Baukastensystem ein spezielles Verbindungsklemmsystem SVAV (Ähnlich Tri-Clamp) entwickelt. Das bekannte Tri-Clamp-System wurde durch uns weiterentwickelt, um sowohl die Dichtfläche als auch Auflagepunkte zu modifizieren. Durch diese Veränderung konnte die Belastung durch mikrobiologische Ablagerungen deutlich reduziert und die mechanische Stabilität der Verbindung erhöht werden.

Die bei anderen Verbindungssystemen eingesetzte Flachdichtungen, wurde durch eine spezielle O-Ring-Dichtung mit FDA-Zulassung (Lebensmittelrecht) ersetzt.

Die SVAV Verbinder wurden so konstruiert, dass der O-Ring bei festschrauben der Verbindungsklammer exakt mit dem Innendurchmesser der Leitung abschließen und eine absolut spaltfreie Verbindung herstellen.

Dieses mechanische Prinzip hat den weiteren Vorteil, dass bei der Montage der Rohrleitungssegmente auf keine Einbaurichtung geachtet werden muss.

Alle Elemente unseres Baukastensystems werden untereinander mit dem gleichen Klemmsystem verbunden. Für den Ein- und Austritt in bzw. aus unserem Rohrkühlsystem heraus, gibt es Übergangsstücke auf jedes auf dem Markt befindliche Verbindungssystem (egal ob Verschraubung, Tri-Clamp Original, Flansch, Gewinde oder Schweißanschluss).

Zu Inspektions- oder Wartungszwecken, können die Streckenelemente und Zubehörteile im Bedarfsfall einfach aus der Leitung genommen und wiedereingesetzt werden, ohne dass die Dichtigkeit der Rohrkühlstrecke beeinflusst wird.

Hygiene / Reinigung /Wartung

Die Reinigung kann durch herkömmliche und gängige Methoden erfolgen (Spültechnik). Aufgrund der Materialbeschaffenheit, können sowohl Reinigungsmittel als auch Heißdampf verwendet werden. Aufgrund der konstruktiven Eigenschaften, dürfen jedoch keine Spülschwämme oder andere mechanische Hilfsmittel im Innenbereich der Rohre verwendet werden.

Es ist unbedingt auf die Unversehrtheit der Dichtflächen an den Enden der Rohre zu achten, da dortige Beschädigungen zu Undichtigkeiten führen können. Beschädigte Dichtflächen sind kein Garantiefall und sind auch ausdrücklich davon ausgenommen.

Der Rohrkühler ist im Normalbetrieb wartungsfrei und neigt nicht zu Verstopfung oder „Fouling“ (Anhaften von Medienrückständen an der Rohrwand oder den Einbauten), da die Mischelemente speziell für diesen Einsatzzweck entwickelt wurden. Kleinere Verunreinigungen, wie Euteranhaftungen oder Halmreste in der Rohmilch, sind unproblematisch.

AUSPACKEN

Das Paket sollte immer auf Vollständigkeit geprüft werden (Lieferschein / Rechnung). Je nach Systemvariante sind unterschiedliche Bauteile in unterschiedliche Mengen im Paket. Eine detaillierte Stückliste liegt jedem Paket bei. Legen Sie alle Komponenten übersichtlich auf einen Ablageplatz.

VORSICHT: Beschädigen Sie hierbei nicht die Dichtflächen der Anschlussstutzen. Dieses könnte zu Undichtigkeiten des Rohrkühlsystems führen.



Bild 2: Einzelteile eines Paketes (nur ein Beispiel). Eine detaillierte Stückliste liegt jedem Paket bei.

VORBEREITUNGEN

Die Streckenverlegung sollte in jedem Fall sorgfältig geplant werden, da sich aus den zusammengestellten Maßen auch die Anzahl der benötigten Teile ergibt.

Der Leitungsverlauf kann aufgrund der verfügbaren Winkelbögen nahezu jeder räumlichen Gegebenheit angepasst werden. Die notwendigen Bohrungen ergeben sich durch die Anzahl der eingesetzten Rohrkühlstrecken.

In der Regel werden die Leitungswege mit den vorhandenen ausgetauscht (sofern die errechnete Länge in das entsprechende Segment hineinpasst). Alternativ können auch „Schlangen“ und „Rohrbündel“ mit den 180° Bögen „gebaut“ werden, so dass selbst bei geringen Deckenhöhen oder engen Räumen eine adäquate Kühlstrecke erstellt werden kann.

Für Reinigungszwecke ist es ratsam die Leitung vom Höchsten Punkt mit einem leichten Gefälle von 1% (1cm Gefälle auf 1m Länge) zum Milchtank zu führen. Strecken unterhalb von 2m die überbrückt werden müssen, können durch Übergangsstücke verbunden werden. Diese können cm-genau bestellt und für Sie individuell angefertigt werden. Notwendige „Umlenkungen“ oder Winkel, die nicht durch Rohrbögen abgedeckt werden, können mit Lebensmittelechten „Flex-verbindern“ realisiert werden. Auch diese können angefragt und cm-genau für Sie angepasst werden.

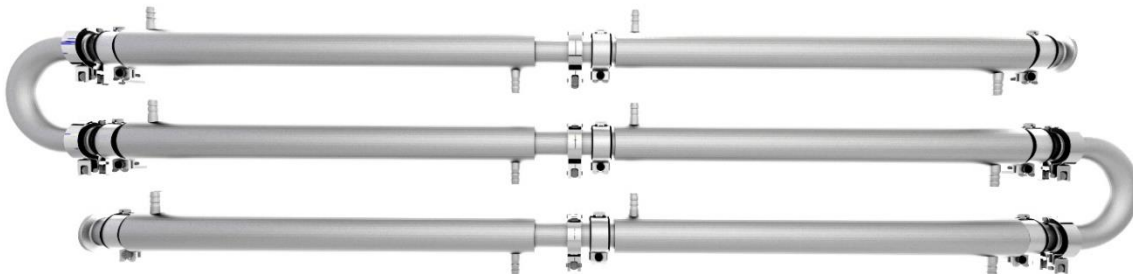


Bild 3: Aufbaubeispiel in Form einer Rohrschlange zur Wandmontage. Kann in mit beliebig vielen Einzelstrecken in jeder Länge durchgeführt werden. Die Austrittshöhe sollte etwas höher liegen als der höchste Füllstand im Milchtank

Erster Montageschritt

Je nachdem welche Ausstattung erworben wurde und Richtungswechsel geplant sind, müssen die Flex-verbinder angefertigt werden. Für einen 180° Bogen (z.B. bei Rohrschlangen) werden ca. 500mm Schlauch benötigt. Für alle anderen Verbindungen entsprechend weniger. Bei Selbstmontage werden die entsprechenden Einzellängen von dem Milchschauch abgeschnitten und in beide offenen Enden einen der mitgelieferten Verbindungsstutzen SVAV gesteckt. Der Schlauch wird mittels der zweiteiligen Klemmbacken fest auf die Verbindungsstutzen geklemmt. Dieses wird bei allen Flex-verbindern wiederholt.



Bild 4: Flexverbinder bestehend aus 1 Stück Spezialschlauch, 2 Rohrstützen und 2 Klemmbacken, in fertig montiertem Zustand

Zweiter Montageschritt

Die Kühlwasserverbindungen können in zwei Varianten hergestellt werden.

1. Es werden Einzelverbindungen von je ca. 280mm in Reihe verbunden (Siehe Bild 5a)
2. Es werden parallele Verbindungen zu den einzelnen Kühlstrecken hergestellt (Siehe Bild 5b)

In beiden Fällen werden die Enden auf die vorgesehenen Anschlüsse gestülpt und mit Schlauchverbindern befestigt. Die Parallele Verbindung erhöht die Kühlleistung.

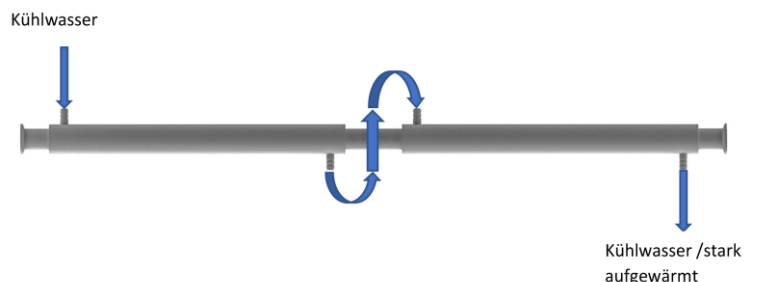


Bild 5a: Verbindung hintereinander (Standard)

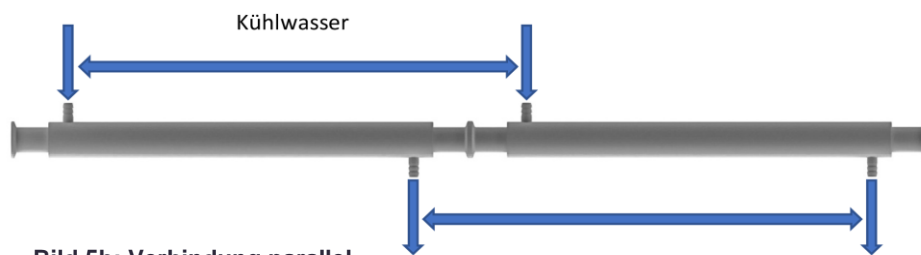


Bild 5b: Verbindung parallel

Dritter Montageschritt

Die Bohrlöcher werden angezeichnet und gebohrt. Anschließend wird der Dübel eingeführt und die Stockschraube befestigt. Pro Rohrkühler werden 2 Rohrschellen benötigt. Die Rohrschellen sitzen auf dem Milchrohr \varnothing 34,00 direkt hinter dem Verbindungsstutzen.



Bild 6: Beispiel einer möglichen Streckenführung. Diese sollte vorher geplant werden und dann an den entsprechenden Stellen die Löcher für die Montageschellen gebohrt werden

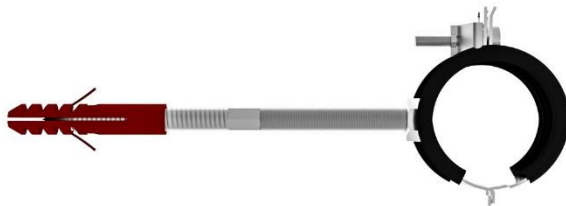


Bild 7: Gelenkrohrschelle mit Stockschraube und Dübel zur Befestigung des Rohrkühlers an Wand oder Decke

Vierter Montageschritt

Die Löcher sollten entsprechend der Vorort Verhältnisse gebohrt und mit dem Dübel versehen werden. Die Stockschraube wird eingeführt, die Klammer geöffnet und der Rohrkühler befestigt.

Fünfter Montageschritt

Es sollte geprüft werden, ob die Rohrabmessungen des mitgelieferten Verbindungsstückes auch den Rohrleitungsmaßen der Milchleitung entsprechen. Die offenen Rohrenden werden nun mit den Milchanschlüssen verbunden, indem die mitgelieferte Überschiebmuffe über beide Rohrenden geschoben- und anschließend festgedreht werden.



Bild 8: Die Anschlüsse werden mit der vorhandenen Milchleitung verbunden.

Sechster Montageschritt

Verbinden Sie nun alle Bauteile und Armaturen des Rohrkühlsystems nach dem gleichen Prinzip (siehe Bild 9 – 12) bis alle Bauteile miteinander verbunden. An den letzten Rohrkühler können Sie den zweiten Verbindungsstutzen SVAÜ setzen welcher dann wieder mit einem offenen Rohr welches der bestehenden Milchleitung entspricht endet. Von hier aus stellen Sie dann wie unter Pos. 5 beschrieben die Verbindung zum Kühltank her indem Sie Ihre bestehende Anschlussleitung verwenden.



Bild 9: Anlegen der Dichtung



Bild 10: Zusammenfügen der Rohre



Bild 11: Anlegen der Klammer



Bild 12: Verschließen der Klammer

Nachdem Sie Alle Bauteile montiert haben führen Sie bitte eine Dichtigkeitsprüfung beider Kreisläufe durch. Den Wasserkreislauf testen indem Sie den Zulauf anklemmen und den Ablauf verschließen und dann den Wasserzulauf aufdrehen. Hierbei darf nirgendwo Wasser austreten. Den Milchkreislauf testen Sie am besten während dem Spülvorgang. Achten Sie darauf, dass die Leitungen von außen trocken sind.

Letzter Montageschritt

Verbinden Sie nun alle Rohrkühlstrecken mit den unter Punkt 4 hergestellten Kühlwasserverbindungen. Die Verbindungen vom Wasserzulauf in das Rohrkühlsystem sowie der Wasserablauf nach dem Verlassen des Rohrkühlers müssen bauseits hergestellt werden

ZUBEHÖRTEILE



Artikelnummer: 365021928
Kühlstrecke 2m



Artikelnummer: 365022030
Kühlstrecke 3m



Artikelnummer: 365021910
Verbindungsklammer SVT-032-03



Artikelnummer: 365021972
Rohrbogen 45°



Artikelnummer: 365021973
Rohrbogen 90°



Artikelnummer: 365021963
Rohrbogen 180°



Artikelnummer: 365021977
Verteiler/ Sammler 32/32



Artikelnummer: 365023117
Verteiler/ Sammler 40/32



Artikelnummer: 365025980
Schauglasarmatur-Set



Artikelnummer: 365026331
Staudrossel



Artikelnummer: 365026332
Vorfilter / Siebkorb



Artikelnummer: 365022489
Flexibler Verbinder



Artikelnummer: 365021980
O-Ring



Artikelnummer: 365022251
Milchrohrkegelstutzen DN32



Artikelnummer: 365021975
Milchrohrgewindestutzen



Artikelnummer: 365026292
Schlauchschelle



Artikelnummer: 365026300
Befestigungssatz für Kühler

Zubehörteile zur konstruktiven Befestigung, finden Sie in unserem Onlineshop unter: www.schumacher-vt.de

WICHTIGE HINWEISE

Für die Bedienung des Rohrkühlers sind keine speziellen Kenntnisse oder Anleitungen erforderlich. Der Rohrkühler arbeitet vollkommen selbstständig und erfordert während dem Betrieb keinerlei Bedienungen. Hinsichtlich der Effektivität und der Wartung sind jedoch einige Punkte zu beachten.

1. Ein optimales Kühlergebnis ist von unzähligen Faktoren abhängig (Fließgeschwindigkeit der Milch, Fließgeschwindigkeit des Wassers, Eingangstemperatur des Wassers, Rheologie der Milch, Außentemperatur etc.) welche sich immer wieder ändern. In Versuchen wurde das beste Kühlergebnis bei einem Milch Kühlwasserverhältnis von 1 : 3 – 1 : 4 erzielt. Dieses ist aber unterschiedlich und sollte immer individuell ermittelt werden
2. Das Kühlergebnis kann mit dem Kühlmitteldurchfluss beeinflusst werden. Thermodynamische Parameter, Materialbeschaffenheit und Physikalischer Staudruck im Rohr begrenzen dieses jedoch bis zu einem bestimmten Punkt.
3. Vor der ersten Inbetriebnahme muss der Kühler **in jedem Fall** gespült werden, um eventuelle Produktionsrückstände zu entfernen, die trotz sorgfältiger Reinigung noch vorhanden sein können.
4. Es dürfen zur Reinigung keine Spülschwämme oder sonstige feste Gegenstände verwendet werden, da diese sich vor die statischen Mischer setzen und den Rohrkühler verstopfen.
5. Je nach Brunnenwasserqualität und dem Eisengehalt empfehlen wir den Einsatz eines Wasserfilters, da ein hoher Eisengehalt zu einer Art Oxydschicht auf dem Innenrohr führen kann, welcher nach einer gewissen Zeit den Wärme / Kälteübergang hemmt und somit die Leistung des Kühlers mit der Zeit nachlassen kann. Bei sehr hohem Eisengehalt empfiehlt sich auch zusätzlich alle paar Monate den Kühlkreislauf mit einem Reinigungsmittel zu spülen. Den Wasserfilter, sowie die notwendigen Reinigungsmittel können Sie ebenfalls über uns beziehen.
6. Sollten Sie zusätzlich an einer effektiven Erwärmung des Kühlwassers interessiert sein, empfiehlt sich der Einbau eines Wassermagnetventiles am Wassereinlass, welches über die Milchpumpe angesteuert wird. Dieses öffnet den Wassereinlauf erst wenn auch tatsächlich Milch gefördert wird, was zu einer erheblichen Verringerung des Wasserverbrauches und effektiveren Erwärmung des Kühlwassers führt. Hierbei ist es ratsam, sich an die optimale Durchflussmenge des Kühlwassers langsam ran zu tasten. Je weniger Kühlwasser fließt umso geringer ist die Fließgeschwindigkeit des Wassers und umso höher ist der Wärmeübergang. Dieses kann aber bei zu geringer Fließgeschwindigkeit zu Lasten der Kühlleistung gehen. Hierbei empfiehlt sich in jedem Falle der Einsatz zweier Temperaturmessstellen um die optimale Ausbeute zu erzielen. Eine Temperaturmessstelle sollte dabei an den Milchausgang (Eingang zum Kühltank) und die zweite Temperaturmessstelle an den Ausgang des Kühlwassers verbaut werden. Die Temperaturmessstelle für den Kühlwasserausgang kann mit unserem Anschluss SVAV bezogen werden.
7. Im Winter ist unbedingt auf Frostfreiheit zu achten. Die Kühlwasserverbindungsleitungen könnten bei extrem niedrigen Temperaturen zufrieren. Sollte die Gefahr einer Vereisung bestehen, wird empfohlen zwischen den Melkvorgängen den Kühlwasserkreislauf zu entleeren. Diese kann bei unklarer Steigung auch mit Druckluft unterstützt werden.
8. Die Leistung des Kühlers lässt sich zusätzlich noch steigern indem der Milchausgang entsprechend gestaut wird. Dieses kann mittels herkömmlichen Kugelhähnen gemacht werden, muss aber in jedem Falle ausgetestet werden um einen zu hohen Staudruck im Rohrkühler zu verhindern. Zusätzlich ist eine Staudrossel mit Filterelement beziehbar.

TECHNISCHE DATEN

Nennweite Innenrohr (Produktrohr):	DN 32 (Ø 34,00 x 1,50)
Nennweite Außenrohr (Wärmetauschermantel):	DN 40 (Ø 48,30 x 1,60)
Einbaulänge:	3,00m (2,00m)
Anschluss Kühlleitung:	Schlauchtülle Ø 13,00
Anschluss Eingang:	SVAV 32
Anschluss Ausgang:	SVAV 32
Werkstoff alle Bauteile:	1.4301 (Typ 304L)

Leistungsdaten (grobe Richtwerte):

Wärmestrom (Q)	20,00 KW	(3m Strecke)
	6,50 KW	pro Meter
	1,8°C	pro Meter bei
	einer logarithmischen Temperatur	
	Differenz Delta τ von: 15,10 °C	

Basierend auf nachfolgenden rheologischen Werten und Randbedingungen:

Streckenlänge:	3,00m
Wärmeübergangszahl 1.4301:	30,00
Wärmeaustauschfläche:	0,32 qm

Zu kühlendes Medium

Stoff:	Wasser
Eintrittstemperatur:	30°C
Dichte:	996,20 Kg/cbm
Dyn. Viskosität:	1 mPas*sec.
Spez. Wärmekapazität:	4178 J/Kg*K
Wärmeleitfähigkeit:	0,611 W/(m*K)
Volumenstrom:	3,00 cbm/Std
Strömungsgeschwindigkeit:	1,10 m/sec.
Strömung:	turbulent
Reynolds:	40193
Austrittstemperatur nach 3m:	24,50 °C

Kühlmedium

Stoff:	Wasser
Eintrittstemperatur:	10°C
Dichte:	999,20 Kg/cbm
Dyn. Viskosität:	1 mPas*sec.
Spez. Wärmekapazität:	4190 J/Kg*K
Wärmeleitfähigkeit:	0,585 W/(m*K)
Volumenstrom:	6,00 cbm/Std
Strömungsgeschwindigkeit:	2,40 m/sec.
Strömung:	turbulent
Reynolds:	21263
Austrittstemperatur nach 3m:	13

ANHANG A

Montage / Aufbaubeispiele

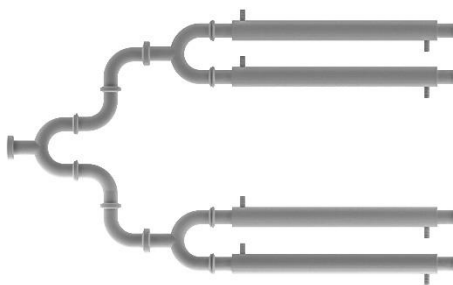
Aufgrund der Vielzahl von Zubehörteilen, lässt sich das System in unendlichen Varianten aufbauen.



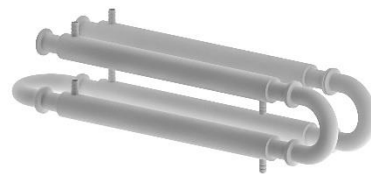
Einfache Verlegung



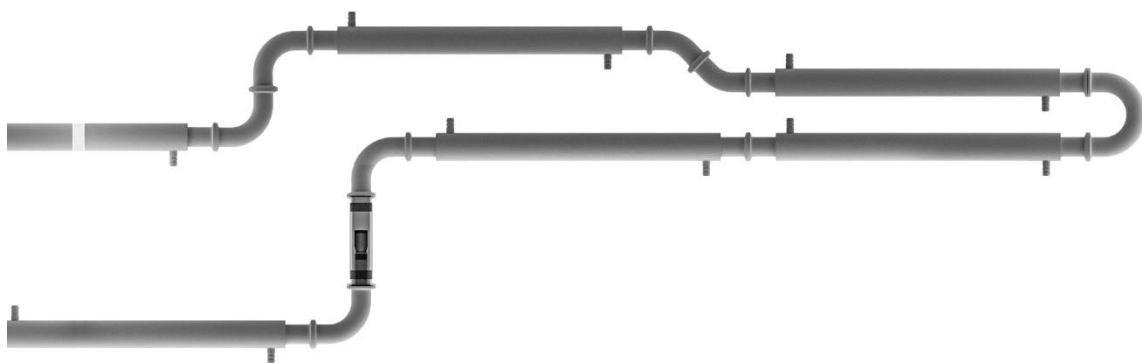
Tandem-Leitung



Beispiel einer Duo-Tandem-Leitung



Kompaktes Paket



Strukturierte Leitungsverlegung mit Staudrossel

ANHANG B

Sonderfunktion der Schauglasarmatur

Die Schauglasarmatur mit Staudrosselfilter und Siebkorb, ist eine Präzisionsentwicklung aus dem Hause Schumacher Verfahrenstechnik.

Bei der Entwicklung der Rohrkühler, den empirischen Versuchsreihen und den Feldversuchen bei ausgewählten Landwirten, schlich sich immer wieder eine Fehlerquelle in den Kühlvorgang ein, der sich nicht einfach erklären ließ. Nach einigen Berechnungen und Versuchen, konnten wir feststellen das es bei der Milchvorkühlung erhebliche Unterschiede im Prozess gibt, wenn getaktete oder Frequenzgesteuerte Pumpen eingesetzt wurden. In getakteten Anlagen war der Volumenstrom aufgrund der punktuellen Förderleistung zu hoch, so dass in diesen Anlagen deutlich längere Rohrkühlängen verbaut werden mussten. Aufgrund der eigens konstruierten Staudrossel und mit hohem Rechenaufwand, konnten wir den Leitungsweg, auf den von Frequenzgesteuerten Pumpenanlagen verkürzen.

Sofern getaktete Anlagen verwendet werden, sollte diese Armatur in jedem Fall eingebaut werden, um die „Verweilzeit“ der Milch in dem Rohrsystem zu verlängern und die Kühleigenschaften zu maximieren.

Bei einer Umrüstung auf eine Frequenzgesteuerten Anlage, kann die Drossel einfach entfernt werden und das Schauglas zur optischen Kontrolle genutzt werden.



Die Schauglasarmatur ist unter der Artikelnummer 365025980 in unserem Shop auf Schumacher-vt.de erhältlich

ANHANG C

Garantiebedingungen

Schumacher Verfahrenstechnik GmbH gewährt eine Garantielaufzeit von bis zu **20 Jahren ab*** Lieferdatum.

*Eine Garantieabwicklung erfolgt jedoch nur unter folgenden Bedingungen:

- Das Produkt ist ein Schumacher Verfahrenstechnik Original Produkt
- Sie haben die Auftrags- oder Seriennummer
- Bei dem defekten Teil handelt es sich weder um eine Dichtung noch einem Glas oder elektronischem Element (z.B. Temperatursensor)
- Bei dem defekten Teil handelt es sich nicht um schadhafte Dichtflächen an den Rohrleitungselementen

Auf elektronische Produkte gewähren wir die gesetzliche Garanzzeit von 2 Jahren.

Um einen Garantiefall erfolgreich abwickeln zu können, bitten wir Sie einfach sich mit uns über die üblichen Wege in Verbindung zu setzen um die weitere Vorgehensweise zu besprechen.

Im Garantiefall wenden Sie sich bitte an:

Schumacher Verfahrenstechnik GmbH

Albert-Einstein-Str. 4

51674 Wiehl

Tel: 02261 54662 – 0 oder info@schumacher-vt.de



HERSTELLER

Schumacher Verfahrenstechnik GmbH

Albert-Einstein-Str. 4

51674 Wiehl

Tel: 0226154662 – 0

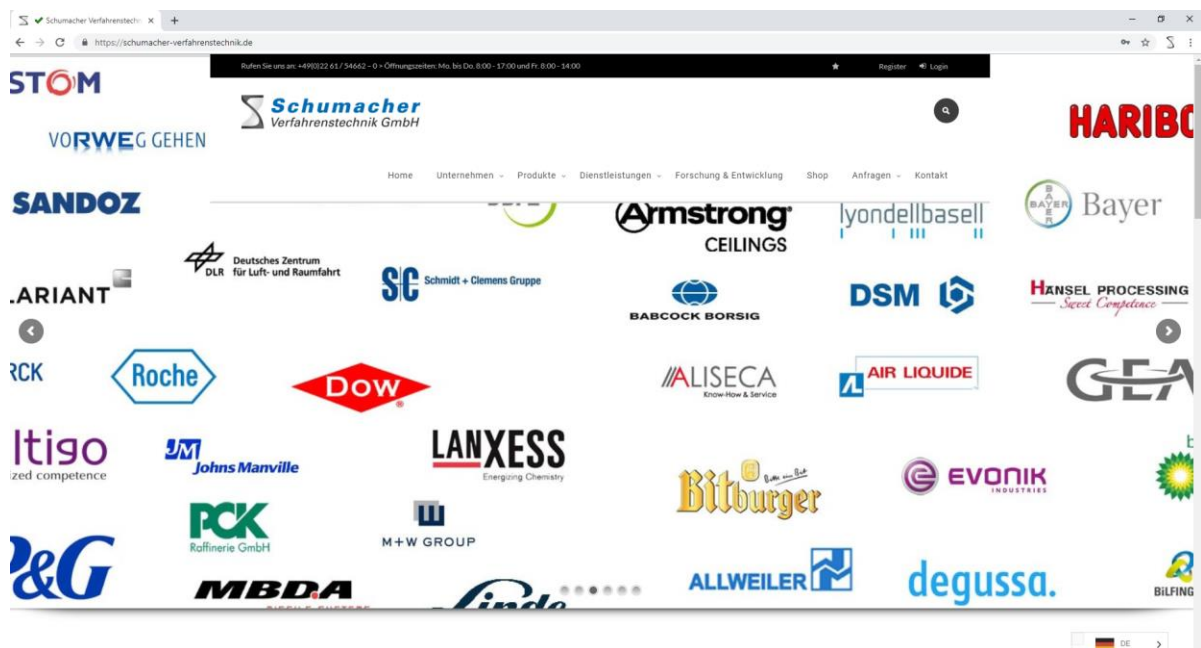
Internet:

www.schumacher-vt.de

eMail: info@schumacher-vt.de

Besuchen Sie uns doch mal im Internet.

Auf unserer Präsenz finden Sie Neuerungen aus unserer Entwicklungsabteilung, innovative und neue Produkte und auch Hilfestellungen oder Beispielvideos zu den Milchvorkühlern.



www.schumacher-vt.de