

# FOCUS

More than cold. | Chemie- und Pharmaindustrie



## Kälteanlage für das „Schockgefrieren“

Plattenfroster für  
die Pharmaproduktion



Kälteanlage für das „Gefrieren“ von Blutplasma

# Plattenfroster für die Pharmaproduktion

Bei der Produktion von pharmazeutischen Wirkstoffen aus Blutplasma muss das gewonnene Plasma in definierter Zeit „gefroren“ werden. Für diese Aufgabe hat L&R einen Plattenfroster entwickelt, bei dem kältemitteldurchströmte Kontaktplatten diese Aufgabe übernehmen.

Blutplasma - das heißt: der flüssige, zellfreie Anteil des Blutes - ist ein wichtiger „Rohstoff“ für lebensrettende Medikamente. Aus ihm lassen sich zum Beispiel Antikörper gewinnen, die bei einer chronischen Schwäche des Immunsystems verschrieben werden. Für Hämophilie-Patienten („Bluter“)



separiert man die blutgerinnungsfördernden Substanzen. Bei inneren Verletzungen ist die Zugabe des „Klebstoffs“ Fibrin, der den Wundverschluss beschleunigt, oft lebenswichtig.

### **Aufgabe: Schnelles Abkühlen von Blutplasmabeuteln**

Ein Hersteller derartiger Wirkstoffe und Medikamente wandte sich an L&R Kältetechnik mit der Aufgabenstellung, eine Kälteanlage zum schnellen Abkühlen von frisch gewonnenem Blutplasma auf  $-30^{\circ}\text{C}$  zu projektieren. Schnell zeigte sich, dass diese Aufgabe mit der konventionellen Methode - Kühlung durch ein Umströmen mit tiefkalter

## **„Durch optimierte Kältetechnik lässt sich der Durchsatz der Produktionsanlage steigern.“**

Luft - nicht zu lösen ist. Nach der vom Kunden vorgegebenen Zeit war die gewünschte Temperatur im Kern der sechs bis acht Liter fassenden Beutel noch nicht erreicht. Somit entschieden sich die L&R-Ingenieure für das Prinzip der Kontaktkühlung.

### **Neue Technik: Kontakt- statt Luftkühlung**

Sie entwickelten eine komplett aus Edelstahl gefertigte Anlage mit zwei

Kühlzellen, in denen je sieben Kontaktplatten übereinander angeordnet sind. Die Platten, auf denen jeweils zwei Plasmabeutel Platz finden, werden vom Kältemittel durchströmt. Ist die Kühlzelle vollständig beladen, fährt ein Zylinder so weit aus, dass die Beutel mit kontrolliertem Druck gegen die Kontaktplatten angelegt werden. Auf diese Weise erfolgt die Kälteübertragung deutlich wirksamer und somit schneller: Die vom Anwender vorgegebene maximale Zeit für das Abkühlen um rund

Elektro- und Steuerungstechnik gehören zu den Kernkompetenzen von L&R Kältetechnik.



Die Beutel mit Blutplasma werden zwischen die Kontaktplatten eingelegt, die zusammenfahren und eine schnelle Kälteübertragung gewährleisten.



Elektro- und Steuerungstechnik gehören zu den Kernkompetenzen von L&R Kältetechnik.

50 K (bei einer Raumtemperatur von 20° C) wird auf diese Weise erreicht – und zwar so schnell, dass man hier vom „Schockgefrieren“ sprechen kann. Genauso wünschte es der Anwender.

### Hohe Anforderungen an Sauberkeit und Hygiene

Die Anlage steht in einem Produktionsbereich der Reinraumklasse D und bei der Entwicklung und Fertigung der Anlage wurde das Regelwerk der „Good Manufacturing Practice“ (GMP) berücksichtigt. Außerdem war eine einfache, gründliche und rückstandsfreie Reinigung gefordert – was schon angesichts der umfangreichen elektrotechnischen Ausstattung eine besondere Herausforderung darstellt.

Der Plattenfroster wird über ein Touch Panel bedient, das die komfortable Parametrierung von Steuerungsfunktionen erlaubt. Die Visualisierung des

integrierten Messdatenschreibers sorgt für zusätzliche Transparenz: Der Bediener ist stets über alle relevanten Daten des sehr sensiblen Prozesses informiert. Da L&R den Schaltschrankbau und auch die Programmierung der SPS grundsätzlich selbst im eigenen Hause vornimmt, konnte die Steuerungstechnik exakt an die individuellen Anforderungen des Anwenders angepasst werden. So kann zum Beispiel ein Plattenpaket abgetaut werden, während das andere gerade kühlt.

### Effiziente Komponenten, kompakte Bauweise

Die Bauweise der Anlage ist sehr kompakt; die gesamte Kältetechnik ist in die Anlage integriert. Die Kältetechnik ist unterhalb der beiden Tiefkühlkammern untergebracht, die Steuerungstechnik gut zugänglich und reinigungsfreundlich im oberen Anlagenteil. Dass im gesamten Kältekreislauf nur

hochwertige und energieeffiziente Komponenten installiert sind, versteht sich von selbst.

### Kompetenz im Spezialbereich der industriellen Kältetechnik

L&R lieferte die Anlage einschließlich eines genau auf die Stellagenhöhe angepassten Edelstahlwagens für die Beladung. Praxistests zeigten, dass die geforderte Gefrierzeit problemlos erreicht wird. Seitdem arbeitet der Plattenfroster zur Zufriedenheit des Anwenders. Weitere Ausführungen des Plattenfrosters sind derzeit im Bau, in diesem Fall allerdings für Kerntemperaturen von  $\leq -65^{\circ}\text{C}$  und mit dezentraler Technik. Auch hier liefert L&R die Maschine inklusive der pharmaindustrieüblichen DQ-, IQ- und OQ-Dokumentation.

Ihr Ansprechpartner:  
Christoph Wiemer,  
Telefon 02935 96614-24

# More than cold.

Seit 1991 sind wir erfolgreich am Markt und entwickeln uns immer weiter. Aus einer Idee ist ein weltweit agierendes Unternehmen geworden. Wir haben Spaß daran, die Zukunft mit unseren Ideen zu gestalten, so haben wir zum Beispiel die Frigo-Control-Regelung entwickelt, ebenso die gleitende Kondensationstemperaturregelung VariKon sowie die Kontaktkühlung von Pharma-Wirkstoffen durch unseren Plattenfroster oder die ECOPRO-Baureihe, die heute unseren neuen Standard für Industrie-Kälteanlagen darstellt. Wir freuen uns auf die Zukunft!

# -80°

ist die tiefste Temperatur in unserem Plattenkreislauf.



Plattenfroster für das „Schockgefrieren“ von Blutplasma.

Die Kältetechnik ist in die Anlage integriert.

Industriekälteanlagen  
Tieftemperaturtechnik  
Steuerungstechnik



## So individuell wie Ihr Projekt!

Oberflächen- u. Galvanotechnik



Chemie- u. Pharmaindustrie



Kunststoff- u. Kautschukindustrie



Lebensmittelindustrie



Spezial-Tiefbau



Anlagen- und Maschinentechnik



Medizintechnik



Metallbearbeitung



Startbereit auch für Ihre Branche!



L&R Kältetechnik GmbH & Co. KG  
Hachener Str. 90 a-c  
59846 Sundern-Hachen - Germany  
T +49 2935 96614-0  
E-Mail [info@lr-kaelte.de](mailto:info@lr-kaelte.de)  
[www.lr-kaelte.de](http://www.lr-kaelte.de)



More than cold.