

Präzisionspressen in der Medizintechnik

Mit geregelter, reproduzierbar exakter Presskraft der elektromechanischen Servoantriebe TOX[®]-ElectricDrive realisiert der Medizintechnik-Spezialist Sartorius Stedim Biotech seine varianten- und stückzahlflexible Endmontage von Crossflow-Filtern.

Zur aseptischen Herstellung von Antikörpern und Impfstoffen werden spezielle Crossflow-Filter benötigt. Um nach dem produktbezogenen und damit chargenweisen Gebrauch das Produktions-Equipment für die nächste Verwendung nicht komplett mechanisch und chemisch reinigen zu müssen, hat der Spezialist für die Medizintechnik-Produktion, Sartorius Stedim Biotech GmbH, D-37079 Göttingen, sogenannte „Disposable Products“ wie diese Crossflow-Filter im Programm. Nach einmaligem Gebrauch kann der Anwender die Filter einfach entsorgen und muss ansonsten nur die üblichen Reinigungsarbeiten vornehmen, wodurch viel Zeit gespart wird und die Anlagen schneller wieder zur Verfügung stehen. Sartorius Stedim Biotech liefert den Kunden sowohl die Crossflow-Filter als auch die Anschlüsse dazu sowie auf Wunsch ganze Schlauchsets. Damit aus den Crossflow-Filtern praxisgerechte Disposable Products werden, gilt es diese hermetisch zu verschließen, was durch Ankleben von Platten an beiden Enden der Filtersysteme erfolgt. Die Platten haben somit die Aufgabe, die jeweiligen Flüssigkeiten sicher zurückzuhalten und die Filtersysteme als komplette Einheit zu kapseln. Der Klebevorgang dazu gestaltet sich äußerst diffizil, weil die Filtersysteme größtenteils aus druckempfindlichem Silikonmaterial bestehen. In der Endmontage erfordert dies zum einen feinfühliges Pressvorgänge, zum anderen muss die eingestellte Presskraft über eine vorgegebene Zeit dauerhaft anstehen. Erst nach dem Setzvorgang des Filtersystems wird der Silikonkleber eingespritzt und sobald dieser ausgehärtet ist, kann das fertige Produkt entnommen, geprüft und verpackt werden.

Eine individuelle Komplettlösung aus dem TOX[®]-Pressenbaukasten

Da es von den Crossflow-Filtern mehrere Baugrößen gibt, die wiederum sehr verschiedene Presskraft-Einstellungen und unterschiedliche Presszeitabläufe mit sich bringen, suchte man bei Sartorius Stedim Biotech GmbH nach einem geeigneten Lieferanten für Pressensysteme. Fündig wurden die Produktions-Verantwortlichen schließlich beim Technologie-Unternehmen TOX[®] PRESSOTECHNIK GmbH & Co. KG, D-88250 Weingarten, wo eine Lösung mit einem Standard-Pressensystem mit elektromechanischem Antrieb vorgeschlagen wurde. Das Konzept und die Lieferung aus einer Hand konnten voll überzeugen, sodass TOX[®] PRESSOTECHNIK den Auftrag zur Lieferung zunächst eines Pressensystems erhielt, dem später noch ein zweites folgte. Die beiden quasi identischen Pressensysteme bestehen jeweils aus einer TOX[®]-C-Gestell-Tischpresse vom Typ CMB, einem Universal-Untergestell UUM, einem elektromechanischen Pressenantrieb TOX[®]-Electric-Power-Modul

EPMK 055, einer Steuerungseinheit STE 510 line-X sowie Zubehör und betriebsbereiter Komplettmontage. Die C-Gestell-Tischpressen sind in schwerer Stahlplatten-Konstruktion ausgeführt und für Presskräfte bis 55 kN ausgelegt. Die C-Bügel-Ausladung und die Einschubhöhe sind mit 140 mm bzw. 750 mm auf die maximale Größe der zu bearbeitenden Crossflow-Filterkassetten mit 500 x 200 x 180 mm angepasst. Die Pressen verfügen jeweils über einen Pressenstößel, der mittels einer Wälzlagereinheit (Führungsschiene, Laufwagen mit Kugelumlaufeinheit) mechanisch hochstabil und präzise geführt ist. Die Pressen sind zudem mit einer Tisch-/ Befestigungsplatte zur Montage verschiedener Produktaufnahmen ausgestattet und die Arbeitshöhe beträgt ergonomisch optimale 900 mm. Auf das Untergestell ist eine Sicherheitsumhausung mit Schutztüre vorne aufgebaut.

Hohe Prozess- und Produktflexibilität durch programmierbare Pressvorgänge

Als Pressenantrieb ist jeweils eine hochdynamische elektromechanische Servoeinheit vom kompakten Typ TOX[®]-Electric Power Modul EPMK 055 installiert. Die Nennkraft beträgt 55 kN, die Arbeitskolbengeschwindigkeit ist 0 – 50 mm/s, der Gesamthub ist 300 mm, und die Positions-Wiederholgenauigkeit liegt im Bereich von +/- 0,01 mm. In den Antrieben sind die größeren Bremsen der Electric Power Module EPMK 100, mit einer Haltekraft von 50 kN, verbaut, um als Haltebremse zu fungieren sowie die Sicherheitskategorie 4 zu erreichen. Die Steuerung, Programmierung und Bedienung des Pressensystems erfolgt über die TOX[®]-Versorgungs- und Steuerungseinheit STE „für servomotorische Pressen mit Bremse mit 1-Hand-Ausführung“. Bei dieser Steuerung handelt es sich um ein freiprogrammierbares System speziell für die Servoantriebe TOX[®]-ElectricDrive für Kraft-/Weg-geregelte und prozessüberwachte Presskraft-/Bewegungsabläufe. Dabei können bis zu 270 verschiedene Prozesse mit mehr als 2.200 Einzelfunktionen programmiert und im internen Speicher abgelegt bzw. bei Bedarf aufgerufen werden. TOX[®] PRESSOTECHNIK lieferte das Pressensystem bzw. die -systeme als komplette, betriebsbereit ausgerüstete Einheiten aus und bei Sartorius Stedim Biotech GmbH erfolgte die weitere Ausstattung mit Werkstückaufnahme(n) und Andrückplatte(n). Wie schon angedeutet, waren die Erfahrungen mit dem zuerst gelieferten Pressensystem so gut, dass nach einiger Zeit eine zweite Anlage in Auftrag gegeben wurde. Diese ist mittlerweile ebenfalls im vollen Produktionseinsatz, und in beiden Fällen setzten die Verantwortlichen bei Sartorius Stedim Biotech bewusst auf das Angebot „Komplettlieferung aus einer verantwortlichen Hand“.

Bildbeschreibungen:

Bild 1 zeigt das zweite Pressensystem für Sartorius Stedim Biotech GmbH in fast identischer Ausrüstung zum zuerst gelieferten und ausgelegt zum präzisen Verpressen von Crossflow-Filtern in verschiedenen Baugrößen

Bild 2 zeigt den auf der C-Gestell-Tischpresse CMB aufgebauten Servoantrieb vom Typ TOX®-Electric-Power-Modul EPMK 055 in Kompaktausführung für Presskräfte bis 55 kN

Bild 3 zeigt eine C-Gestell-Tischpresse vom Typ CMB mit angebautem Servoantrieb TOX®-ElectricDrive; aufgebaut auf einem Universal-Untergestell mit Schutzeinhausung und ergänzt durch die Steuerung STE, werden solche Pressensysteme weitestgehend aus standardisierten Komponenten des TOX®-Baukastensystems kostengünstig und zeitsparend realisiert

Bild 4 zeigt drei verschieden große Crossflow-Filter von Sartorius Stedim Biotech mit beidseitig aufgedrückten und Silikon-verklebten Endplatten

TOX® PRESSOTECHNIK GmbH & Co. KG
Riedstraße 4
D-88250 Weingarten
Tel. 0751 / 5007-0
E-Mail: info@tox-de.com
www.tox-de.com

Sartorius Stedim Biotech GmbH
August-Spindler-Straße 11
37079 Göttingen
www.sartorius-stedim.com

Oktober 2017

Bild 1 zeigt das zweite Pressensystem für Sartorius Stedim Biotech GmbH in fast identischer Ausrüstung zum zuerst gelieferten und ausgelegt zum präzisen Verpressen von Crossflow-Filtern in verschiedenen Baugrößen



Bild 2 zeigt den auf der C-Gestell-Tischpresse CMB aufgebauten Servoantrieb vom Typ TOX®-Electric-Power-Modul EPMK 055 in Kompaktausbau für Presskräfte bis 55 kN



Bild 3 zeigt eine C-Gestell-Tischpresse vom Typ CMB mit angebautem Servoantrieb TOX®-ElectricDrive; aufgebaut auf einem Universal-Untergestell mit Schutzeinhausung und ergänzt durch die Steuerung STE, werden solche Pressensysteme weitestgehend aus standardisierten Komponenten des TOX®-Baukastensystems kostengünstig und zeitsparend realisiert



Bild 4 zeigt drei verschieden große Crossflow-Filter von Sartorius Stedim Biotech mit beidseitig aufgepressten und Silikon-verklebten Endplatten

