Laborschlauchpumpen

Die LABO-Redaktion hat die Anbieter von Laborschlauchpumpen um die Bereitstellung der technischen Daten ihrer Systeme ersucht und diese auf den folgenden Seiten tabellarisch zusammengefasst. Außerdem fragten wir die Anbieter, was ihrer Ansicht nach die Besonderheiten ihrer Laborschlauchpumpen sind. Hier die Antwort der Firma HiTec Zang:

HiTec Zang

LabDos™ – Dosierer und Dispenser: Die richtungweisende SofDrive™ Antriebstechnologie der LabDos™ Peristaltikpumpen vereint die Robustheit, den großen Drehzahlbereich, die Präzision und die hohe Lebensdauer des Schrittmotors mit der Laufruhe des Servomotors. Die Anzahl ihrer positiven Eigenschaften wird durch keine andere Pumpenart erreicht.

Bedientasten mit taktiler Rückmeldung ermöglichen eine sichere Bedienung auch mit Handschuhen. Das beleuchtete Display lässt sich aus jedem Betrachtungswinkel fehlerfrei ablesen. Die Pumpen eignen sich sowohl für den Stand-alone-Einsatz zum Dosieren und Dispensieren als auch für den Betrieb in automatisierten Systemen via Analog-, RS-232- oder ModBus-Schnittstelle.

Höchsten Ansprüchen an die Dosiergenauigkeit genügt die Kombination einer LabDos™ mit einem gravimetrischen Dosierregler.

Eigenschaften:

- Extrem großer Arbeitsbereich.
- Pulsationsarmer Präzisionsantrieb.
- Förderrichtung wählbar.
- Kalibrierbar in g/min und ml/min.
- Robustes, kompaktes Edelstahlgehäuse.
- Platzsparend.
- Stapelbar.

Diese Antwort stammt von Prof.-Dr. Werner Zang, CTO.

Bild: Für ein Demonstrations- und Ausbildungslabor im Dubai Biotechnology & Research Park lieferte der Hersteller 24 der in diesem Beitrag vorgestellten Labortische, die fast alle speziell nach Kundenvorgaben angepasst wurden.

Die Marktübersicht
Labor-schlauchpumpen
finden Sie auch als
PDF-Datei im Internet unter:
www.labo.de

Anbieterverzeichnis Laborschlauchpumpen

Firmenname	Straße	PLZ/Ort	Tel.	E-Mail	Internet
Berrytec GmbH	Ludwig-Thoma-Straße 15	82031 Grünwald	089 6490230	info@berrytec.de	www.berrytec.eu
Heidolph Instruments GmbH & Co. KG	Walpersdorfer Straße 12	91126 Schwabach	09122 9920-69	Anja.Grothe@heidolph.de	www.heidolph.de
Hirschmann Laborgeräte GmbH & Co. KG	Hauptstraße 7–15	74246 Eberstadt	07134 5110	info@hirschmannlab.de	www.hirschmannlab.de
HiTec Zang GmbH	Ebertstraße 28–32	52134 Herzogenrath	02407 910100	info@hitec-zang.de	www.hitec-zang.de
LAMBDA CZ s.r.o.	Lozibky 1	CZ-61400 Brno	0041 44450 2071	sales@lambda-instruments.com	www.schlauch-pumpen.com
Spetec GmbH	Berghamer Straße 2	85435 Erding	08122 99533	spetec@spetec.de	www.spetec.de

Alles an seinem Platz

Sichere Aufstellung von Massenspektrometern

Teure und empfindliche Geräte wie Massenspektrometer benötigen eine stabile Basis, auf der sie betrieben werden können. Da kein Gerätetisch auf dem Markt den Anforderungen analytischer Labore gerecht wurde, entwickelte die Sonation GmbH auf Anregung von Kunden die LGT-QE-Serie.

Durch die Verwendung hochwertiger Materialien sowie die robuste und zugleich funktionale Konstruktion weisen die Tische eine Tragkraft von 500 kg auf und gewährleisten somit eine sichere Aufstellung der schweren Massenspektrometer. Die Tische, die seit 2014 auf dem Markt sind, werden mittlerweile weltweit eingesetzt. Zuletzt lieferte der Hersteller 24 davon – fast ausschließlich Sonderanfertigungen – an ein großes Demonstrations- und Ausbildungslabor in Dubai.

Bei improvisierten Lösungen, wie sie heute noch in vielen Laboren zur Unterbringung der Massenspektrometer sowie des erforderlichen Zubehörs zu finden sind, herrscht oft Kabelwirrwarr. Die Pumpe steht meist auf dem Boden und ist schwer zugänglich. Problematisch ist auch, dass sich die Vibrationen großer Pumpen auf das empfindliche Gerät übertragen und dieses unter Umständen beschädigen können. Außerdem sind weder die Tische selbst, noch die Rollen für die Anforderungen, die die schweren Laborgeräte an sie stellen, ausgelegt. Ausgehend von einer Anfrage von Thermo Fisher, einem der größten Hersteller von Massenspektrometern und Chromatographiesystemen, entwickelte die Firma Sonation daher eine spezielle Labortisch-Serie mit verschweißten Stahlrahmen, die dank ihrer großen Modellvielfalt sehr flexibel einsetzbar ist.

Ausgleich von Bodenunebenheiten

Die Tische sind standardmäßig in den Breiten 1, 1,5 oder 2 m erhältlich; bei besonderen Anforderungen sind auch Spezialmaße möglich. Je nachdem, wie viel der Tisch voraussichtlich bewegt wird, kann er auf leichtläufigen, feststellbaren Schwerlastrollen oder auf Tellerfüßen montiert werden, wobei insbesondere Techniker bei Wartungsarbeiten an der Rückseite der Geräte beziehungsweise des Tisches die mobile Version zu schätzen wissen.

Um Bodenunebenheiten auszugleichen, lassen sich die einzelnen Beine bei den LGT-QE-Tischen um 2...3 cm verlängern. Im Sinne der Ergonomie am Arbeitsplatz sind künftig auch elektrisch höhenverstellbare Versionen geplant.

Schallschutzkabinett mit Überwachungsmodul

Der Platz für den Auswerterechner und weitere Zubehörteile wurde bei der Auslegung der Tische von vornherein mitberücksichtigt. Der geräumige Kabelkanal, in dem auch Steckdosenleisten problemlos untergebracht werden können, sowie die Kabel- beziehungsweise Schlauchdurchführungen in der Tischplatte erlauben eine aufgeräumte Installation des Massenspektrometers. Auf Wunsch können kombinierte Schuko/Kaltgerätesteckdosenleisten, bereits montiert, mitgeliefert werden.

Um die HPLC an das Massenspektrometer heranzuführen, lässt sich ein bis 50 kg belastbarer Schwenkarm am Tisch anbringen, der im laufenden Laboralltag, z.B. wenn neue Säulen montiert werden müssen, oder Zugang zur Quelle vonnöten ist, aber auch zu Wartungszwecken, einfach wegbewegt werden kann. Soll eine schwerere HPLC-Anlage eingesetzt werden, bietet Sonation dafür spezielle höhenverstellbare Beistelltische an.

Je nach Bedarf ist rechts oder links unter der Tischplatte ein Schallschutzkabinett mit Betriebsdatenüberwachungsmodul für die Vakuumpumpen integrierbar. Das Schallschutzkabinett reduziert den Lärm der Vorpumpen dabei um bis zu 16 dB, was einer Reduktion von bis zu 80 % der empfundenen Lautstärke entspricht. Es ist innen mit einem hochwertigen, 30 mm starken Dämmmaterial ausgekleidet, das öl- und wasserabweisend sowie flammhemmend ist.

Die Kühlung der Vakuumpumpen erfolgt über ein Modul aus vier Lüftern. Sie wird, ebenso wie die Stromaufnahme und die korrekte Funktion der Pumpe, vom Active Pump Protection System (APPS) überwacht. Abweichungen werden dabei über eine optische und akustische Warnung angezeigt. Optional ist zusätzlich ein externes Display-Modul erhältlich, über das Detailinformationen im Klartext zur Verfügung stehen. So können die Laborangestellten konzentriert und in Ruhe den täglichen Arbeiten nachgehen, werden bei Unregelmäßigkeiten jedoch informiert.

Ausziehbare Ölwanne erleichtert Pumpenservice

Um auf die Pumpe zugreifen zu können, lässt sich die Front mit einem Handgriff öffnen. In dem Schallschutzkabinett ist außerdem eine vibrationsgedämpfte, ausziehbare Ölwanne aus Edelstahl verbaut, die das von den Pumpen verlorene Öl auffängt. Der Pumpenservice wird dadurch deutlich vereinfacht – insbesondere in Kombination mit dem Ölwechsel-Kit, mit dessen Hilfe das komplette Öl bei Bedarf abgelassen werden kann.

Im Gegensatz zu der sonst üblichen Praxis, bei der die Pumpen unter dem Tisch auf dem Boden stehen, was den Ölwechsel sehr umständlich macht, spart diese Konstruktion den zuständigen Technikern Zeit und Aufwand.

Die Sonation GmbH mit Sitz in Biberach entwickelt und konstruiert seit ihrer Gründung 2002 Produkte zur Geräuschdämmung in Laboren. Die Idee dazu entstand aus dem Kundenkontakt eines der Mitbegründer, der knapp zwei Jahrzehnte im Service für Massenspektrometrie tätig war. Immer wieder kam dabei der Bedarf nach einer Möglichkeit zur Lärmreduzierung der Vorpumpen – ohne dabei die täglichen Arbeitsabläufe zu behindern – zur Sprache. Nach der Entwicklung der ersten Schallschutzhaube für Vakuumpumpen, die häufig an Massenspektrometern oder Elektronenmikroskopen verwendet werden, wurde die Firma innerhalb weniger Jahre weltweit Marktführer auf diesem Gebiet. Die Hauben, die auch für Wasserkühler und Ultraschallbäder eingesetzt werden können, sowie das Zubehör, etwa Ölwannen und Ölwechselkits, entstehen in enger Zusammenarbeit mit den Kunden und werden laufend an neue Anforderungen angepasst. So wurde etwa gemeinsam mit dem Max-Planck-Institut für Biochemie in Martinsried ein Säulenofen zur exakten Temperierung der Trennsäule bei Nano-ESI-Anwendungen entwickelt, den Sonation ebenfalls vertreibt. Darüber hinaus bietet der Hersteller Labortische und -möbel, die exakt auf die jeweilige Applikation zugeschnitten sind. Derzeit beschäftigt das Unternehmen 11 Mitarbeiter und hat Vertriebspartner in den Beneluxstaaten, der Schweiz und Frankreich.

Labortische LGT-QE-Serie
Sonation, GmbH
www.sonation.de

Marktübersicht Laborschlauchpumpen

Anbieter	Modell	Außenmaße (B x H x T cm)	Gewicht (kg)	Motortyp (AC/DC/bürsten-los)	Drehzahlbereich (min^{-1})	Drehzahlregelung	Regelgenauigkeit (%)	Drehzahlanzeige	Fördermengen-anzeige
Berrytec	2000	29,2 x 20,8 x 18,0	3,8	AC	0,1...200	ja	0,01	digital Display 128 x 32 mm	ja
	4010	29,2 x 20,8 x 18,0	3,8	AC	0,1...400	ja	0,02	digital Display 128 x 32 mm	ja
	6000	29,2 x 20,8 x 18,0	3,8	AC	0,1...600	ja	0,02	digital Display 128 x 32 mm	ja
Heidolph	Hei-FLOW Value 01	16,6 x 22,5 x 25,6	6,8	Bürstenloser EC-Motor	10...120	ja	± 2	analog	nein
	Hei-FLOW Value 06	16,6 x 22,5 x 25,6	6,2	Bürstenloser EC-Motor	50...600	ja	± 2	analog	nein
	Hei-FLOW Advantage 01	16,6 x 22,5 x 25,6	8,2	Bürstenloser EC-Motor	5...120	ja	± 0,5	analog	nein
	Hei-FLOW Advantage 06	16,6 x 22,5 x 25,6	7,6	Bürstenloser EC-Motor	24...600	ja	± 0,5	analog	nein
	Hei-FLOW Precision 01	16,6 x 22,5 x 25,6	8,3	Bürstenloser EC-Motor	5...120	ja	± 0,5	digital	ja
	Hei-FLOW Precision 06	16,6 x 22,5 x 25,6	7,7	Bürstenloser EC-Motor	24...600	ja	± 0,5	digital	ja
Hirschmann	rotarus® standard 50	10 x 22 x 27	7,1	Schrittmotor	0,2...100	ja	k.A.	digital	nein
	rotarus® standard 50i	10 x 22 x 27	7,1	Schrittmotor	5...500	ja	k.A.	digital	nein
	rotarus® standard 100	10 x 22 x 27	9,8	DC-Motor	0,2...100	ja	k.A.	digital	nein
	rotarus® standard 100i	10 x 22 x 27	9,8	DC-Motor	5...500	ja	k.A.	digital	nein
	rotarus® flow 50	10 x 22 x 27	7,3	Schrittmotor	0,2...100	ja	k.A.	digital	ja
	rotarus® flow 50i	10 x 22 x 27	7,3	Schrittmotor	5...500	ja	k.A.	digital	ja
	rotarus® flow 100	10 x 22 x 27	10,1	DC-Motor	0,2...100	ja	k.A.	digital	ja
	rotarus® flow 100i	10 x 22 x 27	10,1	DC-Motor	5...500	ja	k.A.	digital	ja
	rotarus® volume 50	10 x 22 x 27	7,3	Schrittmotor	0,2...100	ja	k.A.	digital	ja
	rotarus® volume 50i	10 x 22 x 27	7,3	Schrittmotor	5...500	ja	k.A.	digital	ja
	rotarus® volume 100	10 x 22 x 27	10,1	DC-Motor	0,2...100	ja	k.A.	digital	ja
	rotarus® volume 100i	10 x 22 x 27	10,1	DC-Motor	5...500	ja	k.A.	digital	ja
	rotarus® smart 30	8,3 x 22 x 19	4,4	DC-motor	10...350	ja	k.A.	digital	nein
	rotarus® smart 40	8,3 x 22 x 22,5	4,7	DC-motor	3...200	ja	k.A.	digital	nein
	rotarus® fast 80	10 x 22 x 27	10,1	DC-Motor	50...3100	ja	k.A.	digital	ja
	rotarus® fast 80i	10 x 22 x 27	10,1	DC-Motor	50...3100	ja	k.A.	digital	ja
HiTec Zang	LabDos™ - P30	17,5 x 12 x 25	ca. 2	bürstenlos	0,01...300	ja	0,01	digital	ja
	LabDos™ - P100	17,5 x 12 x 25,1	ca. 2	bürstenlos	0,01...200	ja	0,01	digital	ja
	LabDos™ - P260	17,5 x 12 x 25,1	ca. 2	bürstenlos	0,01...300	ja	0,01	digital	ja
	LabDos™ - Easy-Load	17,5 x 12 x 25,2	ca. 2	bürstenlos	0,01...300	ja	0,01	digital	ja
	LabDos™ - Vario	17,5 x 12 x 25,3	ca. 2	bürstenlos	0,01...250	ja	0,01	digital	ja
	LabDos™ - hp Peristaltikpumpe	27,9 x 15,2 x 31,7	7	DC	4...400	ja	0,25	digital	nein
	LabDos™-ht Peristaltikpumpe	25 x 23 x 35	10	bürstenlos	50...650	ja	0,25	digital	nein
LAMBDA CZ s.r.o.	PRECIFLOW	Nur 10.5 × 9.5 × 10.5	< 1	Schrittmotor	0 ... 999	ja	± 0.2 %	digital	nein
	MULTIFLOW	Nur 10.5 × 9.5 × 10.5	< 1	Schrittmotor	0 ... 999	ja	± 0.2 %	digital	nein
	HiFLOW	Nur 10.5 × 9.5 × 10.5	1-Feb	BLDC (bürstenlos)	0 ... 999	ja	± 0.2 %	digital	nein

	Fördermengen (ml/min)	Fördermengen-genauigkeit (%)	Differenzdruck (bar)	Anzahl Pumpschläuche	Anzahl Pumprollen	Für Schlauch-durchmesser von...bis (mm)	Schnittstelle(n)	Schutzart
	0,00016...75,12	0,1	1,5	1...6	6 oder 10	0,8...3,17	RS 485	IP31
	0,008...1223,3	0,1	1,5	1...2	3	0,8...4,8	RS 485	IP31
	0,008...2416	0,1	1,5	1...2	3	0,8...9,6	RS 485	IP31
	0,005...861	± 5		1...12	2, 4 oder 8	0,25 ... 6,3	-	IP30
	3,0...4151	± 5		1	2 oder 5	0,8 ... 7,9	-	IP30
	0,005...813	± 3,5		1...12	2, 4 oder 8	0,25 ... 6,3	-	IP55
	1,0...4056	± 3,5		1	2 oder 5	0,8 ... 7,9	-	IP55
	0,005...813	± 1		1...12	2, 4 oder 8	0,25 ... 6,3	RS 232	IP55
	1,0...4056	± 2		1	2 oder 5	0,8 ... 7,9	RS 232	IP55
	0,0001...1500	± 5	bis 2,5	max. 12	3...8	0,19...11,1	Taster / Analog	IP54
	0,0001...1500	± 5	bis 2,5	max. 12	3...8	0,19...11,1	Taster / Analog	IP65
	0,0036...5400	± 5	bis 2,5	max. 12	3...8	0,19...11,1	Taster / Analog	IP54
	0,0036...5400	± 5	bis 2,5	max. 12	3...8	0,19...11,1	Taster / Analog	IP65
	0,0001...1500	± 5	bis 2,5	max. 12	3...8	0,19...11,1	RS 232 USB	IP54
	0,0001...1500	± 5	bis 2,5	max. 12	3...8	0,19...11,1	RS232 USB	IP65
	0,0036...5400	± 5	bis 2,5	max. 12	3...8	0,19...11,1	RS 232 USB	IP54
	0,0036...5400	± 5	bis 2,5	max. 12	3...8	0,19...11,1	RS 232 USB	IP65
	0,0001...1500	± 5	bis 2,5	max. 12	3...8	0,19...11,1	RS 232 USB	IP54
	0,0001...1500	± 5	bis 2,5	max. 12	3...8	0,19...11,1	RS 232 USB	IP65
	0,0036...5400	± 5	bis 2,5	max. 12	3...8	0,19...11,1	RS 232 USB	IP54
	0,0036...5400	± 5	bis 2,5	max. 12	3...8	0,19...11,1	RS 232 USB	IP65
	3,79...4200	± 5	bis 2,5	max. 12	3...8	0,19...11,1	Digital-Eingang	IP43
	10...2300	± 5	bis 2,5	max. 12	3...8	0,19...11,1	Digital-Eingang	IP43
	0,125...2304	± 5	bis 2,5	max. 12	3...8	0,19...11,1	RS 232 USB	IP54
	0,125...2304	± 5	bis 2,5	max. 12	3...8	0,19...11,1	RS 232 USB	IP65
	0,001...30	±1	0...2	1	4	0,25...2,4	RS 232. Optional RS 485 (ModBus oder CAN) und analog (0...5 V / 4...20 mA)	IP20
	0,01...100	±1	0...2	1	4	0,5...4	RS 232. Optional RS 485 (ModBus oder CAN) und analog (0...5 V / 4...20 mA)	IP20
	0,02...300	±1	0...4	1	4	0,5...4,8	RS 232. Optional RS 485 (ModBus oder CAN) und analog (0...5 V / 4...20 mA)	IP20
	0,2...1100	±1	0...2,5	1...2	3	0,8...8	RS 232. Optional RS 485 (ModBus oder CAN) und analog (0...5 V / 4...20 mA)	IP20
	0,1...1100	±1	0...2,5	1...5	3...8	0,5...4,8	RS 232. Optional RS 485 (ModBus oder CAN) und analog (0...5 V / 4...20 mA)	IP20
	14...4000	±1	0...4	1	1	4,8...9,5	0...10 V und 4...20 mA	IP31
	300...13.000	±1	0...2,7	1	2	6,4...12,7	0...10 V und 4...20 mA	IP55
	10	± 1	1...2 bar (je nach Drehrich-tung und Schlauch)	1	3 grosse federnde Anpressrollen für lange Schlauch-lebensdauer	0.5/2.5 mm; 1/3 mm; 2/4 mm; 3/5 mm; 4/6 mm	analog: 0...10 V (0...20 mA; 4...20 mA); ON/OFF Digital: RS 485; RS 232	CE- und IEC-Norm 1010 /1 für Labor-geräte
	10	± 1	1...2 bar (je nach Drehrich-tung und Schlauch)	1	3 grosse federnde Anpressrollen für lange Schlauch-lebensdauer	0.5/2.5 mm; 1/3 mm; 2/4 mm; 3/5 mm; 4/6 mm	analog: 0...10 V (0...20 mA; 4...20 mA); ON/OFF Digital: RS 485; RS 232	CE- und IEC-Norm 1010 /1 für Labor-geräte
	50	± 1	1...2 bar (je nach Drehrich-tung und Schlauch)	1	3 grosse federnde Anpressrollen für lange Schlauch-lebensdauer	0.5/2.5 mm; 1/3 mm; 2/4 mm; 3/5 mm; 4/6 mm	analog: 0...10 V (0...20 mA; 4...20 mA); ON/OFF Digital: RS 485; RS 232	CE- und IEC-Norm 1010 /1 für Labor-geräte

Anbieter	Modell	Außenmaße (B x H x T cm)	Gewicht (kg)	Motortyp (AC/DC/bürsten-los)	Drehzahlbereich (min^{-1})	Drehzahlregelung	Regelgenauigkeit (%)	Drehzahlanzeige	Fördermengen-anzeige	
LAMBDA CZ s.r.o.	MAXIFLOW	Nur 10.5 × 9.5 × 10.5	1-Feb	BLDC (bürstenlos)	0 ... 999	ja	± 0.2 %	digital	nein	
	MEGAFLOW	Nur 18 × 13 × 16	2-Mai	BLDC (bürstenlos)	0 ... 999	ja	± 0.2 %	digital	nein	
Spetec	Perimax (Peristal-tische Pumpe)	16 x 16 x 20	4 - 5 , je nach An-zahl der Kanäle	Schrittmotor	1,5 ... 33	ja	0,10%	digital Referenz	nein	

■ *Hand-, Druckluft- oder Elektrobetrieb*

Chemikalienresistente Pumpen

Viele Betriebe brauchen heute flüssige Hilfsmittel, sei es als Reinigungsmittel, zur Desinfektion, als Additivkomponenten für Kühlschmierung oder für andere Einsatzfelder. Allen gemeinsam ist, dass sie meist auf chemischen Grundstoffen aufbauen bzw. Komponenten enthalten, die sich aggressiv gegenüber allgemein üblichen Pumpenwerkstoffen verhalten. Dichtungen und Gehäuse sind immer nur gegenüber bestimmten Stoffen resistent, man denke nur an die anfänglichen Probleme bei der Einführung von Biodiesel, also RME-Zusatz bei Dichtungen und Schläuchen.

Die Firma Cemo aus Weinstadt hat kürzlich ihr Pumpenprogramm um chemikalienfeste Pumpen erweitert. Die Vorteile der bekannten Diesel-, Motoröl- und Benzinpumpen, die schon vor Längerem um RME- und Pflanzenöl-taugliche Pumpen ergänzt wurden, lassen sich so auch für aggressivere Flüssigkeiten nutzen.

Je nach Einsatzfall können praktische Handpumpen zur kleckerfreien Entnahme von kleinen Mengen aus Kanistern oder Fässern eingesetzt werden oder bei höherem Bedarf elektrische Fass- und IBC-Pumpen das Umfüllen erleichtern. Für spezielle Fälle, wenn z.B. sehr dickflüssige oder partikelhaltige Stoffe gefördert werden müssen, steht eine druckluftbetriebene Membranpumpe zur Verfügung.

Die Pumpen sind entsprechend ihrer Beständigkeit in unterschiedliche Klassen, sogenannte Pumpen-Sets, eingeteilt: Vom Basis-Set, das Ameisen- und Akkusäure, Frostschutz oder Natronlauge verträgt, über das Allround-Set bis hin zum Chemie- und Exklusiv-Set. Letzteres ist Ex-geschützt und u.a. gegen Aceton beständig. Für die richtige Pumpenwahl gibt die Weinstädter Firma außerdem weitere Hilfestellung.

Chemikalienresistente Pumpen
Cemo,
www.cemo.de

■ *Mehrere Motortypen zur Auswahl*

Membranpumpen-Serie

Die sehr hohe Präzision, das öl- und wartungsfreie Design sowie die Verwendung hochwertiger Kunststoffe bescheren der 3014 Membranpumpen-Serie ein Höchstmaß an Effizienz, Leistungsstabilität und Zuverlässigkeit. Extrem gleichmäßiger Gasfluss, hohe Druck- und Vakuum-Leistung sowie präzise, schnell ansprechende Kontrolle sind die Charaktermerkmale der neuen Serie.

Durch das quadratische Design des verschraubbaren Pumpenkopfes kann dieser um 90° gedreht werden, was die Flexibilität und somit die Einsatzmöglichkeiten noch vielfältiger werden lässt. Als Antrieb stehen unterschiedliche Motortypen zur Verfügung, die mit den Betriebsspannungen 3,0, 4,5, 6,0 oder 12,0 V Gleichstrom arbeiten.

Membranpumpen-Serie 3014
Gardner Denver Thomas,
www.gd-thomas.com

■ *Für Förder- und Dosieraufgaben*

Zahnradpumpen

Scherzinger bietet Zahnradpumpen für Förder- und Dosieraufgaben an, die individuell für die jeweilige Kundenapplikation ausgelegt werden können. Durch das flexible Baukastensystem werden Anwendungen im Anlagenbau, Prüfstandsbau, in der Verfahrenstechnik sowie in der Chemie und Petrochemie bedient.

Die Edelstahlpumpenbaureihe deckt einen breiten Viskositätsbereich von 0,5...20000 mPas ab. Ebenso sind hohe Differenzdrücke bis 40 bar und Systemdrücke bis 100 bar erreichbar. Neben einem wartungsfreundlichen Aufbau bewältigt die Baureihe ebenfalls trocken Ansaughöhen bis zu 6 m.

Zahnradpumpen
Scherzinger Pumpen,
www.scherzinger.de

	Fördermengen (ml/min)	Fördermengen-genauigkeit (%)	Differenzdruck (bar)	Anzahl Pumpschläuche	Anzahl Pumprollen	Für Schlauch-durchmesser von...bis (mm)	Schnittstelle(n)	Schutzart
	166	± 1	1...2 bar (je nach Drehrich-tung und Schlauch)	1	3 grosse federnde Anpressrollen für lange Schlauch-lebensdauer	0.5/2.5 mm; 1/3 mm; 2/4 mm; 3/5 mm; 4/6 mm	analog: 0...10 V (0...20 mA; 4...20 mA); ON/OFF Digital: RS 485; RS 232	CE- und IEC-Norm 1010 /1 für Labor-geräte
	1000	± 1	1...2 bar (je nach Drehrich-tung und Schlauch)	1	3 grosse federnde Anpressrollen für lange Schlauch-lebensdauer	1/5 mm; 2/6 mm; 4/8 mm; 6/10 mm; 8/12 mm	analog: 0...10 V (0...20 mA; 4...20 mA); ON/OFF Digital: RS 485; RS 232	CE- und IEC-Norm 1010 /1 für Labor-geräte
	Förderleistung stufenlos regel-bar von 0,004 ... 40 ml / Minute, 0,012 ... 20 ml	0,001	keine Angabe	von 1...6	12 oder 16	0,127 ... 3,175 mm	analog / TTL	Schutzklasse III

■ *Handbuch für korrektes Wiegen*

Darauf kommt es an!

Wägen gehört zur alltäglichen Laborroutine. Daher werden möglicherweise bestimmte Faktoren unterschätzt, die die Wägeergebnisse unter Umständen beeinflussen. So können sich Fehler durch eine falsche Verwendung oder ungeeignete Bedingungen einschleichen. Oft wird z.B. nicht beachtet, wie wichtig es ist, die Messbedingungen im Raum zu überwachen. Jede Änderung von Temperatur oder Luftfeuchtigkeit kann sich auf die Wägeergebnisse auswirken. Das gleiche gilt für eine unterbrechungsfreie Stromversorgung, um die Waagen im betriebsbereiten Zustand zu halten.

Der Waagenhersteller Ohaus hat viele Tipps für eine gute Wägepraxis gesammelt, um den Wägevorgang zu vereinfachen und die besten Ergebnisse zu erreichen. Die Tipps wurden in einem kleinen Handbuch publiziert und sind eine ideale Ergänzung zu Ohaus-Waagen wie der neuen Explorer® Semi-Mikro-Waage. Das Handbuch soll Anwendern helfen, Waagen richtig zu nutzen und die genauesten Ergebnisse zu erzielen.

Weitere Informationen finden Sie auf www.ohausexplorer.com

■ *Erfasst feinste Bilddetails*

HD-MWIR-Wärmebildkamera

Die HD-MWIR-Wärmebildkamera FLIR A8300SC enthält einen gekühlten Indium-Antimonid-Detektor (InSb), der im Wellenlängenbereich von 3 bis 5 µm arbeitet. Sie erzeugt gestochen scharfe Megapixel-Wärmebilder mit 1280 x 720 Bildpunkten. Dank ihrer hohen thermischen Empfindlichkeit bei sehr geringem Rauschen (typischerweise <20 mK) ist sie in der Lage, kleinste Bilddetails zu erfassen.

Diese neu entwickelte Kamera wurde für anspruchsvolle Anwendungen wie z.B. der Elektronikinspektion, der thermischen Mikroskopie, zerstörungsfreien Materialprüfung und Hochgeschwindigkeitsanalysen konzipiert. Dank kurzer Belichtungszeiten kann der Benutzer die Bewegung „einfrieren" und präzise Temperaturmessungen vornehmen.

Die FLIR A8300SC überträgt thermische Daten via Gigabit-Ethernet oder CoaXPress zu einem PC zur Livebildanzeige sowie -aufzeichnung und verfügt auch über einen HD-SDI-Videoausgang. Spezielle Objektive mit Brennweiten zwischen 17 und 200 mm und Sichtfeldern von 10,7° x 6,28° bis 57,9° x 35,7° sind erhältlich und sorgen für höchste Flexibilität. In Verbindung mit MWIR-Nahbereichsobjektiven werden kleinste Messfleckgrößen pro Pixel realisiert.

HD-MWIR-Wärmebildkamera FLIR A8300SC
FLIR Systems,
www.flir.de