

Umweltfreundliche, sparsame Autoklaven

Schnellrückkühlungen bei Autoklaven, in der Regel durch Umspülen der Kammer mit Wasser in einer Kühlschlange oder im Doppelmantel, verbrauchen große Mengen an teurem VE-Wasser. Es spielen jedoch nicht nur die Wassergrundkosten eine wesentliche Rolle – es müssen auch die Kosten für Regenerationsharz und/oder Stromverbrauch berücksichtigt werden.

Für die Kühlung der neuen Autoklaven-Serie Laboklav 55...195 wird kein Extra-VE-Wasser benötigt, auch wird kein Stadtwasser vergeudet, wodurch der typische VE-Wasserverbrauch um bis zu 80 % sinkt. Zum Vergleich: Ein 80-l-Gerät herkömmlicher Bauart verbraucht für eine Beladung mit 18 1-l-Schottflaschen mit Flüssigkeit ca. 6 l VE-Wasser für die Dampferzeugung und ca. 25 l für die Rückkühlung auf 80 °C. Der Laboklav 80 M hingegen benötigt ca. 6 l für die Dampferzeugung bei einer Beladung bis zu 20 1-l-

Schottflaschen und kein zusätzliches VE-Wasser für die Rückkühlung. Damit ergibt sich netto eine Ersparnis von 25 l VE-Wasser. Das entspricht 80,5 % Einsparung.

Wie gelingt diese Ersparnis? Die Wärme wird über die Doppelmantelkühlung in den integrierten Vorrattank, dieser fasst 45 l VE-Wasser, gepumpt und dient hier dem Entgasen und Vorheizen des Speisewassers, welches auch aus diesem Tank gefördert wird. Dadurch steigen die Effektivität und die Qualität des Sterilisationsprozesses. Bei Absinken des Füllstandes unter ein definiertes Niveau wird automatisch oder manuell VE-Wasser nachgefüllt. Überschüssige Wärme wird langsam an die Umgebung abgegeben. Mit dieser Art der Kühlung sind bis zu fünf Chargen Flüssigkeiten pro Tag zu schaffen, ohne dass es zu nennenswerten Verlängerungen der Rückkühlzeiten kommt. In jedem Fall bleibt

eine erhebliche Einsparung an VE-Wasser und Energie.

Die Annahme, dass eine große Kammer gleichzeitig eine hohe Beladungskapazität bedeutet, ist weit verbreitet. Dies ist, gerade bei der Beladung mit Flüssigkeiten in 1-l-Flaschen, nicht immer stimmig. SHP Steriltechnik ist es gelungen, Autoklaven zu entwickeln, die in der Beladungskapazität Vorteile bieten. So wird, je kompakter das Gerät ist, nicht nur teurer Edelstahl gespart, sondern auch weniger Heizleistung erforderlich. Auch in der Kühlphase muss nur die Energiemenge abgeführt werden, die zuvor eingebracht wurde.

Der 55-l-Autoklav fasst als Standversion bis zu 20 1-l-Schottflaschen (ohne Deckel mit Alukappe) – dies ist soviel, wie in die meisten 80-l-Geräte passt. Das Gerät mit 100-l-Kammer fasst bis zu 30 1-l-Schottflaschen (mit Schraubdeckel) vertikal aufgestellt und bis zu 27 Fla-

schen horizontal aufgestellt. Dies ist mehr, als die meisten Geräte im Markt mit 135-l-Kammer aufnehmen können. Die Außenabmessungen der SHP-Steriltechnik-Geräte sind kompakt und so angelegt, dass es eine Breit- und eine Schmalseite gibt. Da das Bedienfeld drehbar ist, können die Autoklaven auch mit der Schmalseite voran in eine Lücke geschoben werden.



Autoklaven-Serie Laboklav 55...195 

SHP-Steriltechnik, Magdeburg, Tel. 0391/6269880, Fax 6269881, www.shp-steriltechnik.de

Mobile Reinraumkabine

Die CBC-R Reinraumkabine bildet eine Reinraumzone für staubempfindliche Produktionsprozesse. Innerhalb des Arbeitsbereiches herrscht eine Konzentration von 100 Partikeln/ft³ (nach US Federal Standard 209e, das entspricht in etwa der ISO 14644-1, Klassifizierung 5). Die Kabine kann nach Bedarf ohne großen Aufwand und ohne zusätzliche Installation auf jedem Arbeitsplatz mit einer Grundfläche von 1300 x 760 mm eingesetzt werden.

Die Konstruktion erlaubt uneingeschränkten Zugriff auf den gesamten Öffnungsbereich mit 120 cm Breite und

einer Öffnungshöhe von 52,5 cm; der Arbeitsbereich innerhalb der Kabine mit einer Tiefe von 55 cm kann so unbehindert genutzt werden. Erreicht wird dies durch einen senkrechten Luftvorhang, der den Innenraum abschirmt und verhindert, dass Partikel und Staub in den Arbeitsbereich eindringen. Der Zugriff durch den Anwender ist dadurch unbeschränkt möglich, ohne die Reinraumqualität zu beeinflussen.


Die reine Luft innerhalb der Kabine strömt laminar und breitflächig von oben mit einer Geschwindigkeit von 0,17 m/s in den Innenraum; die nach außen strömende Luft tritt in der Höhe der Tischoberfläche mit einer Strömungsgeschwindigkeit mit nur 0,1...0,3 m/s aus. Die Luft im Innenraum wird 88-mal pro Stunde erneuert; das bedeutet, dass das gesamte Luftvolumen viermal pro Sekunde ausgetauscht wird. Tests haben ge-



zeigt, dass eine Verringerung der Partikelkonzentration von 100 : 1 in weniger als 30 Sekunden vonstatten geht.

Die schattenfreie Ausleuchtung des Arbeitsbereiches innerhalb der Kabine entspricht auf der gesamten Fläche 4000 Lux. Der Geräuschpegel beträgt 55 dB(A) in 1 m Abstand.

Die Kabine CBC-R kann mit einer transparenten oder einer ESD-sicheren Rückwand geliefert werden.

Reinraumkabine CBC-R 

TBK Technisches Büro Kullik, Meinerzhagen, Tel. 02357/9095-0, Fax 9095-95

DIN-Taschenbuch zur

Bei der Herstellung von Beschichtungsstoffen ist das Fließverhalten von Lösungen und Mischungen für den gesamten Herstellungsprozess von Bedeutung – angefangen vom Einpumpen der Rohstoffe in die Vorratsbehälter über die verschiedenen Zwischenstufen bis hin zum fertigen Produkt. So hängen auch die anwendungstechnischen Eigenschaften der Beschichtungsstoffe wie Verstreichbarkeit, Verlauf und Ablaufneigung eng mit dem Fließverhalten zusammen. Die Bandbreite der hierfür benötigten Messinstrumente reicht von einfachen Gerätschaften wie dem Auslaufbecher bis zum rechnergesteuerten Rotationsviskosimeter; die einzelnen Messgeräte unterscheiden sich in der Art des Messprinzips, im Hinblick auf die Messgenauigkeit, die Aussagekraft, die Kompliziert-



 13 