

Stand: 12/2021

Verantwortlicher:

Prof. Dr. Thisbe Lindhorst

Arbeitsbereich:

Otto Diels-Institut für Organische Chemie

Betriebsanweisung

Ultrafiltration



Anwendungsbereich

Diese Betriebsanweisung gilt für das Arbeiten und den Umgang mit der Ultrafiltration und den dabei verwendeten (lösungsmittelbeständigen) Rührzellen der Firma Merck.

Gefahren für Mensch und Umwelt



- Verletzungsgefahr durch umherfliegende Splitter, Glaszelle steht unter Druck.
- Gesundheitsgefahr durch verspritzende Flüssigkeit.
- Gefahr durch sich unvorhergesehenes, plötzliches Lösen des Stickstoffschlauches.

Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln



- Benutzung nur von unterwiesenen Personen.
- Während der Ultrafiltration Frontschieber des Abzug geschlossen halten.
- Persönliche Schutzausrüstung (Kittel, Schutzbrille, Handschuhe) tragen.
- Ausschließlich Millipore-Membran verwenden, diese sind technisch auf die Glaszelle abgestimmt.
- Nicht klare/trübe Lösungen vor der Ultrafiltration filtern (Gefahr der Verstopfung der Membran).
- Über Lösungskompatibilität informieren: Membran und Glaszelle können sich in gewissen Lösungsmitteln auflösen (Gefahr der Beschädigung der Zelle/Membran).
- Fassen Sie die Membran nur am Rand an, ansonsten besteht die Möglichkeit der Beschädigung/Kontamination der Membran.
- Vor Beginn muss die Membran durchgespült werden (Glycerin-Schutzschicht).
- Ein Druck von **6 bar** darf keinesfalls überschritten werden, ansonsten Explosionsgefahr der Zelle.
- Bevor die Zelle vorsichtig über das Druckventil geöffnet wird Gaszufuhr zudrehen.
- Schneller Druckverlust kann zum Einfrieren der Lösung führen.

Verhalten bei Störungen / im Gefahrenfall



- Bei niedriger Filtrationsrate:
 - Den Druck in der Zelle überprüfen (max. 6 bar). Richtiger Membrantyp ausgewählt?
 - Bei zu hoher Viskosität muss die Lösung verdünnt werden.
 - Die Rührstärke des Rührfisches justieren.
 - Überprüfen, ob die glänzende Seite der Membran zur Lösung zeigt.
 - Schlauch auf mögliche Verstopfung überprüfen.
- Bei zu hoher Filtrationsrate:
 - Vergewissern Sie sich, dass der Rührfisch die Membran nicht berührt.
 - Wurde der richtige Membrantyp verwendet? Die Membran auf Schäden überprüfen.
- Bei Leckage:
 - O-Ringe überprüfen. Ist die Zelle richtig zusammengebaut?
 - Verwenden Sie niemals Schliiffett! Die Membran kann dadurch beschädigt werden.
- Bei ungewöhnlichen Betriebszuständen, Gerät ausschalten und Arbeiten einstellen. Den Gerätebeauftragten bzw. Vorgesetzten informieren.
- Gefahrenbereich unverzüglich räumen.
- Gefahrstoffe mit geeignetem Bindemittel aufnehmen und fachgerecht entsorgen.

Notruf: 0-112

Erste Hilfe

Hauptforte: 2222



- Erste Hilfe leisten, dabei auf Eigenschutz achten.
- Verletzte Personen aus dem Gefahrenbereich bringen.
- Ersthelfer verständigen, Notruf absetzen, Rettungspersonal einweisen.
- Unfall melden / Erste Hilfe-Leistungen immer in Verbandsbuch eintragen.

Instandhaltung / Entsorgung

- Betriebsanleitung des Herstellers beachten.
- Instandsetzung nur durch qualifizierte und dazu beauftragte Person.
- Entsorgung gemäß Richtlinien der CAU.

Erstellt am: 07.11.2019