

*Effizient Lösungsmittel recyceln?  
Destillationsanlagen von LCTech*



# Destillationsanlagen

für die Rückgewinnung von Lösungsmitteln  
und das Aufwerten technischer Qualitäten für HPLC, GPC, ...

- ☑ Für kleine und mittlere Mengen
- ☑ Voll- oder halbautomatische Steuerung

# Destillationsanlagen

## Lösungsmittel einfach und effizient reinigen

Das Recycling von Lösungsmitteln oder das Aufreinigen von technischer zu analytischer Qualität ermöglichen zum Teil wesentliche Einsparungen im Labor. Die Kosten für Kauf, Lagerung und Entsorgung sinken deutlich.

**Die Voraussetzung dafür: eine leistungsfähige Destillationsanlage, die hohe Reinheiten bei gleichzeitig hohem Durchsatz liefert, begleitet von gutem Support.**

Die Standard-Destillationsanlage von LCTech ist mit etwa 5 Litern Fassungsvermögen für einen Durchschnittsverbrauch im Labor ausgelegt.

Die Bedienung erfolgt in der Regel über eine komfortable Touchscreen-Steuerung, die einen vollautomatischen Ablauf der Destillation ermöglicht.

Für teure Lösungsmittel ist eine kleinere Anlage mit einem Füllvolumen von 1,7 Litern erhältlich.

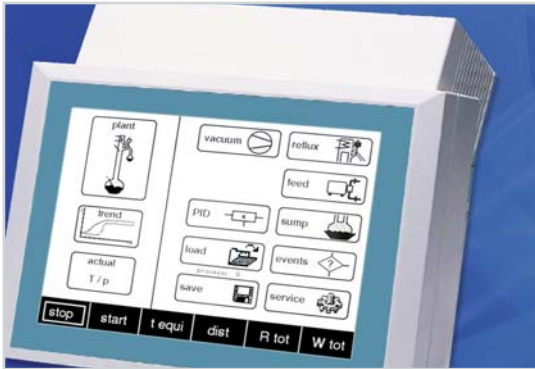
Mit einem einfachen Controller lässt sich wahlweise auch eine halbautomatische Steuerung realisieren. Für Prozessentwicklung und Dokumentation wird eine PC-Software angeboten.

Das Ziel ist es immer, ein Destillat mit der geforderten Reinheit zu gewinnen. Azeotrope Gemische können durch Destillation ebenfalls von Verunreinigungen befreit, aber nicht in die einzelnen Reinkomponenten getrennt werden.

**Das Verfahren eignet sich bestens für Lösungsmittel, die in der Probenvorbereitung und der Analytik zum Einsatz kommen.**

### Einfache und bequeme Bedienung

**Die moderne Touchscreen-Steuerung macht die Bedienung der Anlage sehr einfach.**



Der Anwender legt die Heizleistung, das Rücklaufverhältnis sowie die Einstellungen für Vor- und Hauptlauf fest. Für die Sicherheitseinrichtungen werden die maximalen Temperaturen in Kondensator und Verdampferkolben sowie die minimale Füllhöhe im Kolben definiert.

Mit einer einfachen Testdestillation ermitteln Sie Rücklaufverhältnis, Heizleistung sowie die Zeiten von Vor- und Hauptlauf. Die Parameter können als Methode im System abgespeichert und jederzeit wiederverwendet werden.

### Sicher und wartungsarm

Die Touchscreen-Steuerung steuert die Anlage vollautomatisch über die gewählten Zeiten für Vor- und Hauptlauf, das Rücklaufverhältnis und die Heizleistung.

**Die Sicherheitsparameter werden immer überwacht:**

- ✓ Das minimale Flüssigkeitsniveau im Verdampferkolben
- ✓ Temperaturgrenzwerte (max.) in Kondensator und Verdampferkolben
- ✓ Frequenzkontrolliert die permanente Kühlwasserversorgung

Wird das Flüssigkeitsniveau im Verdampferkolben unterschritten, wird die Destillation kontrolliert beendet und das Ventil in der Kühlwasserzuleitung geschlossen. Dieses Signal kann auch dazu verwendet werden, um einen Umlaufkühler abzuschalten.

**An den Anlagen finden sich keine rotierenden Teile, sie laufen daher nahezu geräuschlos.**

Die Anlagen lassen sich leicht über die „Destillation“ mit einem Lösungsmittel reinigen; Verkrustungen im Verdampferkolben, die sich eventuell im Laufe der Zeit bilden, können mit einem Glasreiniger, z.B. MUCASOL® oder anderen Reinigern, abgelöst werden.

Für die Anlage selbst ist keine Wartung, wie etwa der regelmäßige Austausch von Teilen, nötig.

## Variante mit vollautomatischer Steuerung



Kondensator

Kolonne mit  
Maschendrahtlingen

Vollautomatische  
Steuerung per  
Touchscreen

Destillat-Aufnahme  
für den Hauptlauf

Destillat-Aufnahme  
für den Vorlauf

Verdampferkolben  
mit Bodenablass

Gekapselte Heizhaube

Stabiles Gittergerüst

LCTech empfiehlt Ihnen den Kauf einer vollautomatischen Anlage.

### Es ist so einfach:

- ✓ Füllen Sie den Verdampferkolben mit dem zu reinigenden Lösungsmittel.
- ✓ Legen Sie die Einstellungen fest oder wählen Sie eine von bis zu 100 gespeicherten Methoden und starten Sie die Destillation.
- ✓ Die Destillation läuft vollautomatisch ab.
- ✓ Die Anlage schaltet sich bei Erreichen des minimalen Füllvolumens im Verdampferkolben vollautomatisch ab.
- ✓ Entnehmen Sie das gereinigte Lösungsmittel zur erneuten Verwendung.

## Variante mit halbautomatischer Steuerung



Die Anlagen sind kompakt und gut im Labor zu integrieren.

Stellfläche der Anlagen mit 1,7 L Fassungsvermögen:  
0,6 x 0,6 m  
Höhe: 1,6 m

Stellfläche der Anlagen mit 5 L Fassungsvermögen:  
0,8 x 0,6 m  
Höhe: 2,1 m

Halbautomatische Steuerung per LC Display

### Der halbautomatische Ablauf:

- ✓ Füllen Sie den Verdampferkolben mit dem zu reinigenden Lösungsmittel.
- ✓ Legen Sie die Einstellungen fest oder wählen Sie die letzte von Ihnen verwendete Methode und starten Sie die Destillation.
- ✓ Die Destillation startet mit erhöhter Heiztemperatur, bis die geeigneten Bedingungen für die Destillation erreicht sind.
- ✓ Entnehmen Sie den Vorlauf.
- ✓ Es folgt ein manueller Schritt: Schalten Sie von totalem Rücklauf auf das Sammeln des Lösungsmittels.
- ✓ Die Destillation läuft automatisch zu Ende.
- ✓ Entnehmen Sie das gereinigte Lösungsmittel zur erneuten Verwendung.

		LCTech Destillationsanlagen im Überblick			
		SR-6 / Vollautomatisch	SR-2 / Vollautomatisch	SR-6 / Halbautomatisch	SR-2 / Halbautomatisch
Bestellnummer		11791 (220/230 V) 11792 (110/115 V)	11787 (220/230 V) 11788 (110/115 V)	11789 (220/230 V) 11790 (110/115 V)	11785 (220/230 V) 11786 (110/115 V)
Volumen Verdampfer; effektives Einfüllvolumen		6 L; 5 L	2 L; 1,7 L	6 L; 5 L	2 L; 1,7 L
Volumen der Destillat-Aufnahme		2 x 5 L, Vor- und Hauptlauf	2 x 2 L, Vor- und Hauptlauf	5 L	2 L
Evaporationskapazität, abhängig vom Rückflussverhältnis		Ethanol 5 kg/h Pentan 10 kg/h	Ethanol 2 kg/h Pentan 4 kg/h	Ethanol 5 kg/h Pentan 10 kg/h	Ethanol 2 kg/h Pentan 4 kg/h
Trennsäule mit Vakuum- mantel	DN 25		x		x
	DN 50	x		x	
	Trennhöhe	100 cm	80 cm	100 cm	80 cm
	Füllmaterial: Drahringe	4x4 mm	3x3 mm	4x4 mm	3x3 mm
	Theoretische Böden	25	40	25	40
Kondensator		0,2 m <sup>2</sup>	0,1 m <sup>2</sup>	0,2 m <sup>2</sup>	0,1 m <sup>2</sup>
Verdampfer		Ventil für Abfallstoffe, Temperatursensor, Level-Sensor			
Heizhaube (voll gekapselt)		geregelt, 1500 W	geregelt, 1500 W	linear, 800 W	linear, 800 W
Kolonnenkopf		Temperatursensor Pt100, Destillatkühler, Level-Sensor			
Peripherie		Rahmenkonstruktion für sichere Aufhängung aller Systemkomponenten			
Steuerung	Display	10.1" Display	10.1" Display	LC Display	LC Display
	Eingabe durch	Touch-Screen	Touch-Screen	Drehknopf	Drehknopf
	Rücklaufverhältnis	1-999	1-999	1-540	1-540
	Heizleistung	x	x	x	x
	Maximale Kopf- oder Sumpftemperatur	x	x	x	x
	Gesteigerte Startheizleistung unter totalem Rückfluss	x	x	x	x
	Wechsel vom Vorlauf zum Hauptlauf	Automatisch	Automatisch	Manuell	Manuell
	Automatischer Abzug des Vorlaufs	x	x		
	Automatisches Abfüllen des Hauptlaufs	x	x		
	Automatisches Abschalten mit anschl. Kühlwasserlauf	x	x		
	Beachtung des atm. Drucks für Siedepunkte	x	x		
	Gespeicherte Methoden	100	100	1	1
Sicherheits- einrichtungen	Kühlwasser-Flusssensor	x	x	x	x
	Verdampfer-Levelsensor	x	x	x	x
	Temperatursensor	x	x	x	x
	Stopp, wenn Temp.grenzen überschritten werden	x	x	x	x
	Stopp, wenn Dampf aus Kondensator tritt	x	x	x	x
Software	Kompatibel mit SRsoft	x	x	x	x
Maße	B*T*H	0,8 * 0,6 * 2,1 m	0,6 * 0,6 * 1,6 m	0,8 * 0,6 * 2,1 m	0,6 * 0,6 * 1,6 m