

## LABORANLAGE ZUR KONTINUIERLICHEN DESTILLATION

### ALLGEMEINES

Die kontinuierliche Destillationsanlage findet im Labor die unterschiedlichsten Einsatzmöglichkeiten. Ihr Einsatz reicht von der Aufarbeitung von Lösungsmitteln, der Anwendung in Forschung und Lehre bis hin zur Verfahrensentwicklung und Verfahrensoptimierung. Die erreichbare Trennleistung richtet sich nach dem verwendeten Kolonnentyp und dem Durchsatz.



Abb. 1  
Laboranlage zur  
kontinuierlichen Destillation

#### Die Laboranlage bietet folgende Vorzüge:

- Auf Grund der geringen Bauhöhe ist der Einsatz in fast allen Laboratorien möglich.
- Alle medienberührten Teile sind aus Borosilicatglas 3.3 oder PTFE, wodurch der Einsatz einer breiten Palette an Stoffen besteht.
- Die Einzelkomponenten der Anlage sind mit standardisierten Verbindungen wie NS-Schliffe, Kugelschliffe aber auch mit Flanschen versehen.
- Die Anlage kann bei Normaldruck aber auch im Vakuum betrieben werden.
- Die möglichen Arbeitstemperaturen können sich bis +200 °C erstrecken.
- Die MSR-Technik ist modular aufgebaut, sodass sowohl manuell aber auch automatisch gefahren werden kann.
- Die Anlage besitzt einen hohen Sicherheitsstandard, ist jedoch nicht in Ex-Schutz ausgeführt.

## Aufbau der kontinuierlichen Destillationsanlage

Das Basismodul der Anlage ist ein liegender Umlaufverdampfer (V), ca. 2 Ltr. Volumen, der von einer Heizkerze (HK) beheizt wird. Unterhalb des Verdampfers sitzt ein Kühler (K) zur Kühlung des Sumpfproduktes bei Abnahme über Pumpe (P2) in den Behälter (B2).

Die Anlage besteht aus zwei Füllkörperkolonnenschüssen DN 50 (K1) und (K2), die durch ein Einlaufteil (E) getrennt sind. Das Einlaufteil besitzt einen Vorheizser (VH). Den Abschluss nach oben bildet der elektromagnetisch geregelte Kolonnenkopf (KK). Bei Betrieb der Anlage wird das Ausgangsprodukt vom Behälter (B1) mit der Pumpe (P1) in den Vorheizser gepumpt und gelangt über das Einlaufteil in die Kolonne.

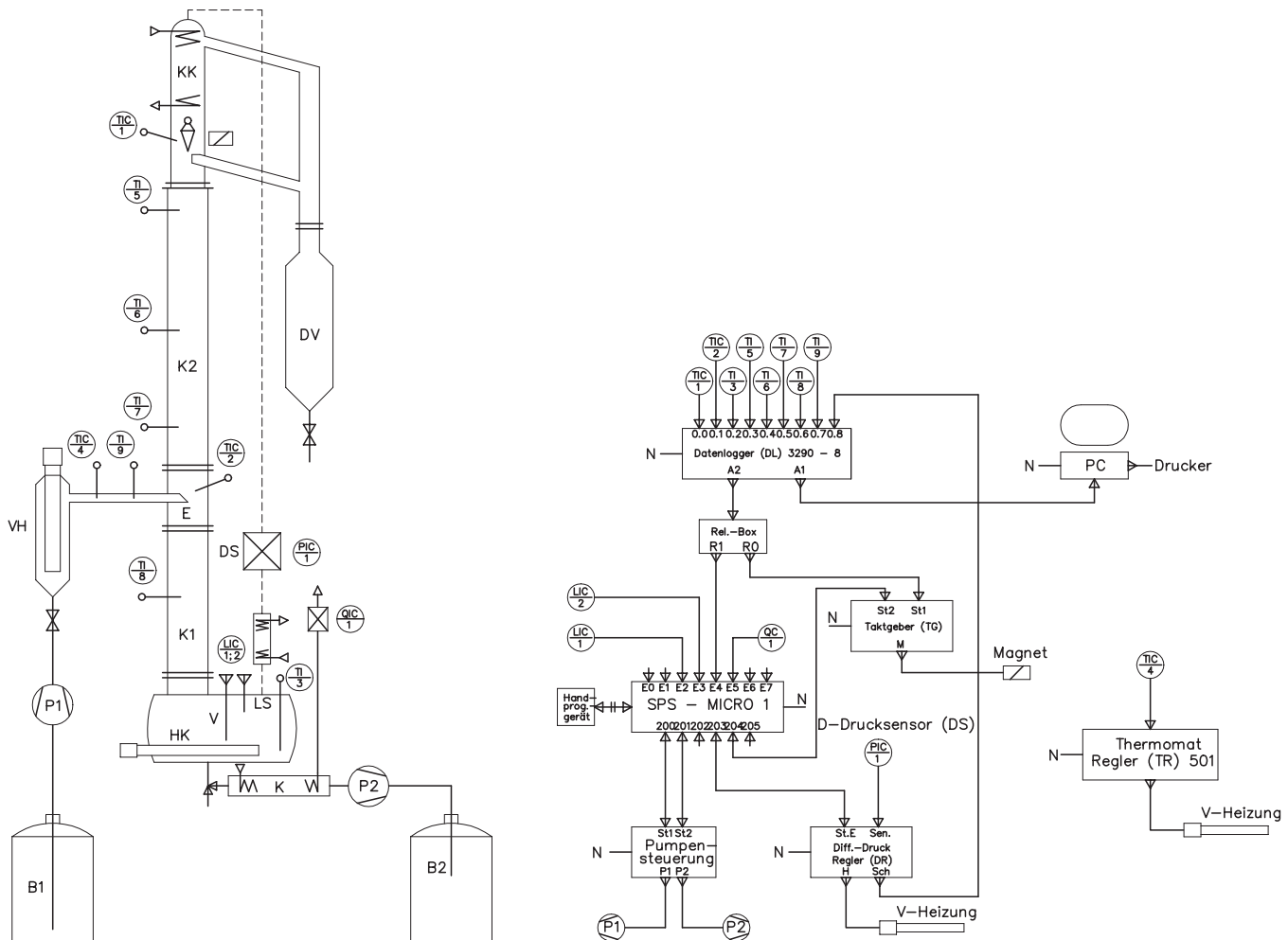
Zur Temperaturmessung im Verdampfer, Vorheizser, Kolonne

und Kolonnenkopf wurden Pt 100-Widerstandsthermometer eingesetzt. Die Überwachung des Füllstandes im Verdampfer sichern Lichtleitstabsensoren (LS). Zur Steuerung und Regelung der Anlage finden des weiteren ein Taktgeber (TG), Differenzdruckregler (DR) und Leistungssteller Verwendung.

Über einen Datenlogger werden alle Messdaten erfasst und am PC mit der dazugehörigen Software ausgewertet.

Eine speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) ermöglicht den vollautomatischen Betrieb der Anlage. Ein in den Kühlwasserkreislauf eingebundener Durchflusssensor schaltet die Anlage im Bedarfsfall ab.

**Gern unterbreiten wir Ihnen ein detailliertes Angebot.**



### Legende:

B1	- Behälter (Ausgangsprodukt)	HK	- Heizkerze	P1, P2	- Pumpe
B2	- Behälter (Sumpfprodukt)	K	- Kühler	T	- Pt 100-Widerstands-thermometer
DR	- Differenzdruckregler	KK	- Kolonnenkopf	TG	- Taktgeber
DS	- Differenzdrucksensor	K1	- untere Kolonne	TR	- Temperaturregler
DV	- Vorlage	K2	- obere Kolonne	V	- Umlaufverdampfer
E	- Einlaufteil	LS	- Lichtleitstab	VH	- Vorheizser
		N	- Elektronetzanschluss		

Abb. 2 Schematische Darstellung