

Dipl.-Ing. Ralf Düssel, Marl

Zerlegung azeotroper Gemische durch Batch- Rektifikation

Reihe **3**: Verfahrenstechnik

Nr. **476**

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Stand des Wissens	3
3	Grundlagen	13
3.1	Darstellungsformen des Phasengleichgewichtes	13
3.2	Konzentrationsverläufe und Produktbereiche.....	16
3.2.1	Zeotrope Gemische.....	19
3.2.2	Azeotrope Gemische.....	23
4	Mindestenergiebedarf der Trennung ternärer Gemische	32
4.1	Ideale Gemische.....	33
4.2	Reale Gemische	37
5	Prozeßvarianten zur Zerlegung binärer azeotroper Gemische	48
5.1	Prozesse mit Zusatzstoff	49
5.1.1	Rektifikative Prozesse	49
5.1.2	Hybride Prozesse	56
6	Theoretische Untersuchung der Prozeßvarianten	67
6.1	Modellierung und Simulation der Batch-Rektifikation	67
6.1.1	Stand der Forschung	67
6.1.2	Eigene Vorgehensweise	69
6.2	Untersuchung rein rektifikativer Prozesse.....	72
6.3	Untersuchung hybrider Prozesse	81
6.3.1	Diskontinuierliche Extraktivrektifikation.....	81
6.3.2	Diskontinuierliche Azeotroprektifikation.....	101
7	Experimentelle Untersuchungen	108
7.1	Aufbau der Versuchsanlage	108
7.2	Konzentrationsanalyse.....	111
7.3	Experimentelle Ergebnisse	111
7.3.1	Prozeß in zwei Destillationsfeldern.....	111
7.3.2	Hybride Prozesse	118

8	Zusammenfassung	131
9	Formelzeichen.....	134
10	Literatur	136