

CE 380

Festbettkatalyse



Beschreibung

- chemische Festbettkatalyse
- drei Reaktoren für vergleichende Untersuchungen
- Analyse des Produktes mit Fotometer

Katalysatoren ermöglichen oder beschleunigen chemische Reaktionen. CE 380 ist konzipiert für die Zersetzungsreaktion von gelöster Saccharose in Glucose und Fructose.

Eine Schlauchpumpe fördert das Edukt (Saccharoselösung) aus einem Behälter von unten in den Reaktor. Im Reaktor liegt der Katalysator als Festbett vor. Die Saccharoselösung durchströmt das Festbett. Dabei wird Saccharose in Glucose und Fructose zersetzt. Der Katalysator beschleunigt die Reaktion und erhöht somit die Ausbeute des Produktes (Glucose-Fructose-Gemisch). Das Produkt wird in einem Behälter gesammelt.

Drei Reaktoren ermöglichen den Vergleich unterschiedlicher Katalysen. Als chemischer Katalysator wird Austauschharz verwendet. Ein geregelter Heizwasserkreislauf ermöglicht außerdem die Untersuchung des Temperatureinflusses auf die Reaktion.

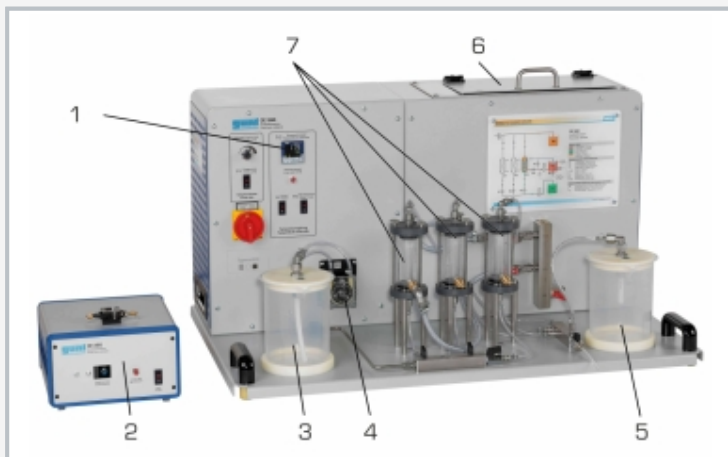
Zur Bestimmung der Glucosekonzentration im Produkt ist ein auf dieses Gerät abgestimmtes Fotometer im Lieferumfang enthalten. Die Daten des Fotometers werden auf einen PC übertragen und dort mit Hilfe einer Software ausgewertet. Als Zubehör ist die Fließinjektionsanalyse (FIA) CE 380.01 optional erhältlich. Die FIA ermöglicht gegenüber der manuellen Analyse eine größere Anzahl von Messungen während des Versuchs, bei vermindertem Aufwand und verbesserter Reproduzierbarkeit.

Lerninhalte / Übungen

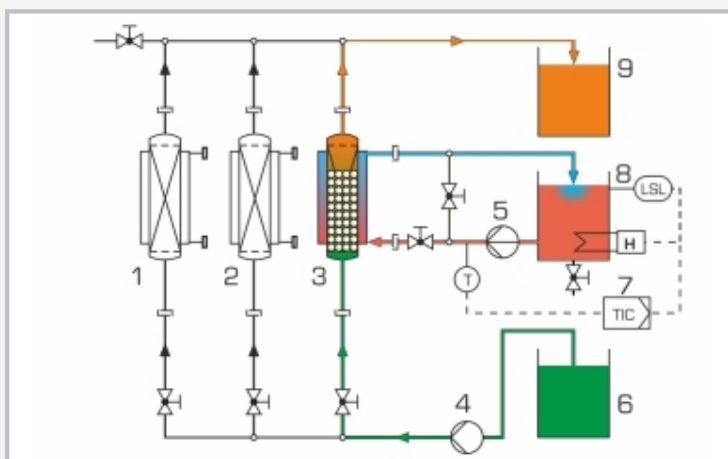
- Grundlagen der chemischen Katalyse
- Abhängigkeit der Reaktion von
 - ▶ Katalysatormasse
 - ▶ Temperatur
- Umgang mit einem fotometrischen Analysegerät
- Mengenzbilanz erstellen
- Ermittlung der Ausbeute

CE 380

Festbettkatalyse



1 Temperaturregler, 2 Fotometer, 3 Eduktbehälter, 4 Feedpumpe, 5 Produktbehälter, 6 Wasserbehälter für Heizkreislauf, 7 Reaktor



1-3 Reaktor, 4 Feedpumpe, 5 Pumpe Heizkreislauf, 6 Eduktbehälter, 7 Temperaturregler, 8 Wasserbehälter mit Heizer und Füllstandschalter, 9 Produktbehälter



Fotometer: 1 Küvettenhalter, 2 Anschluss Lichtquelle, 3 Anschluss Spektrometer

Spezifikation

- [1] Untersuchung einer katalytischen Reaktion
- [2] 3 Reaktoren aus PMMA zum Vergleich verschiedener Festbettkatalysen
- [3] Schlauchpumpe mit einstellbarer Drehzahl zur Förderung des Eduktes in die Reaktoren
- [4] geregelter Heizkreislauf mit Wasserbehälter, Heizer und Pumpe zur Temperierung der Reaktoren
- [5] je 1 skalierter Behälter für Edukt und Produkt
- [6] Fotometer zur Analyse des Produktes
- [7] GUNT-Software zur Datenerfassung über USB unter Windows 10 (Fotometer)
- [8] Fließinjektionsanalyse (CE 380.01) als Zubehör erhältlich

Technische Daten

Reaktoren

- Innendurchmesser: ca. 10mm
- Höhe: ca. 120mm

Schlauchpumpe

- max. Förderstrom: ca. 50mL/min

Pumpe Heizkreislauf

- max. Förderstrom: 10L/min
- max. Förderhöhe: 30m
- Leistungsaufnahme: 120W

Heizwasserkreislauf

- Behälter: ca. 7500mL
- Heizer: ca. 1kW

Behälter für Edukt und Produkt

- Volumen: ca. 2000mL
- Teilung, Skala: 50mL
- Material: PP

Wellenlänge Fotometer: 610nm

230V, 50Hz, 1 Phase

230V, 60Hz, 1 Phase

120V, 60Hz, 1 Phase

UL/CSA optional

LxBxH: 1000x680x500mm (Versuchsgerät)

LxBxH: 260x260x180mm (Fotometer)

Gewicht: ca. 63kg

Für den Betrieb erforderlich

PC mit Windows

Lieferumfang

- 1 Versuchsgerät
- 1 Fotometer
- 1 Gebinde chemischer Katalysator
- 1 Software für Fotometer
- 1 Satz Zubehör
- 1 Satz didaktisches Begleitmaterial

CE 380

Festbettkatalyse

Optionales Zubehör

WP 300.09

Laborwagen

CE 380.01

Fließinjektionsanalyse