

Institut für Technische Chemie der Leibniz Universität Hannover (TCI)

Partner in der Forschung

Das Institut für Technische Chemie (TCI) der Leibniz Universität Hannover steht für anwendungsorientierte Grundlagenforschung im Bereich der Bioprozess- und Biomedizintechnik. Die Forschungsvorhaben werden dabei häufig in enger Kooperation mit Industriepartnern durchgeführt.

Bioproszesstechnik

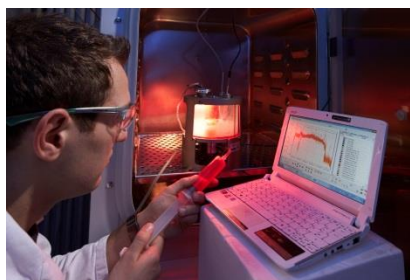
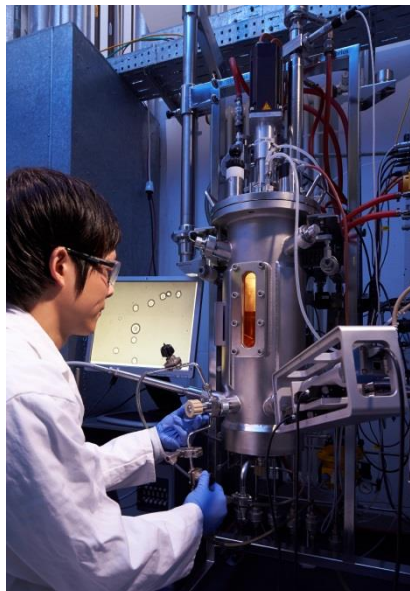
In der Bioproszesstechnik werden unterschiedliche Aspekte der Bioproszessentwicklung bearbeitet. Neben der Kontrolle, Regelung und Optimierung von Kultivierungsprozessen von Bakterien, Pilzen und Säugerzellen werden Untersuchungen an enzymatischen Prozessen durchgeführt. Bioreaktoren (einschließlich Single-use-Systeme und Keramikhohlfaserreaktoren) stehen bis zur Größenordnung von 50 Litern zur Verfügung.

Bioanalytik ist nötig, um die biotechnologischen Prozesse zu verstehen, zu regeln und zu dokumentieren. Schwerpunkt ist die Entwicklung optischer, nicht-invasiver Sensoren, wie optische Chemosensoren, spektroskopische Sensoren und mikroskopische Systeme. Ein Schwerpunkt dieser Aktivitäten ist die Bereitstellung eines flexiblen Automationssystems mit modernen Auswerteverfahren, die sowohl für die Entwicklung und Optimierung von Prozessanalytoren als auch für ihre Anwendung – hier insbesondere im industriellen Onlinebetrieb – Voraussetzung sind. Langjährige Erfahrung im Bereich Chemometrie sowie bei Expertensystemen und modellgestützten Verfahren unterstützen diese Arbeiten.

Biomedizintechnik und Regenerative Medizin

Im Bereich Medizintechnik liegt der Schwerpunkt auf der Entwicklung von technischen Voraussetzungen im Bereich der Zellkultivierung für das „Tissue Engineering“. Wesentlich für den Erfolg der Gewebezüchtung ist

die Auswahl, Konditionierung und Regulierbarkeit geeigneter Bioreaktoren. Im Bereich Regenerative Medizin werden dafür zellbiologische Grundlagen der Differenzierung anhand von mesenchymalen Stammzellen aus unterschiedlicher Zellquelle (Fettgewebe, Knochenmark) erforscht.



Interdisziplinarität in Forschung und Lehre

Chemie und Biologie haben die traditionellen Grenzen ihres Faches überschritten und damit den Weg für das neue Wissensgebiet der Life Sciences geebnet. Die chemische und biologische Konstitution von lebenden Systemen stehen hier im Mittelpunkt. Ihre Wechselwirkungen besser zu verstehen, sowohl auf molekularer als auch auf zellulärer Ebene, ist Ziel der Forschung. Daraus soll ein Grundverständnis für die interaktiven Vorgänge zwischen chemischen Molekülen und biologischen Wirkorten (z. B. Zellen) resultieren. Die Anwendung der Erkenntnisse für eine industrielle Nutzung ist ein weiterer Schwerpunkt des Life Science-Studiums.



Forschungsfelder

Bioproszesstechnik, -analytik, -regelung u. -automation, Materialentwicklung, Mikrobielle Proteinproduktion, Biomedizintechnik u. Regenerative Medizin, Math. Modellierung

F&I-Interessen

Bioproszessentwicklung, Bioanalytik

Mitarbeiterzahl: 70

Kontakt

Prof. Dr. Thomas Scheper
Vorstand und Geschäftsführer
Callinstraße 5, 30167 Hannover
www.tci.uni-hannover.de
scheper@iftc.uni-hannover.de
Tel. 0511 762-2509