



BERGHOF-SYSTEM

- SA-203 BR-500 Reaktor Sonderausführung mit BR-300 Heizblockaufsatz
- BR-500 Reaktorset mit Sonderdeckel
- BR-500 mit PTFE-Auskleidung und PTFE-Einsatz in Sonderversion mit dickerer Wand

ANWENDER: MICROPRO GMBH



Die MicroPro GmbH ist ein mikrobiologisches Labor dessen langjährigen Erfahrungen und fachlichen Kompetenzen auf den speziellen Gebieten der Geomikrobiologie und der technischen Mikrobiologie deutschlandweit und international nachgefragt werden. Die MicroPro GmbH beschäftigt derzeit neun Mitarbeiter und firmiert seit dem Umzug 2003 in modernen Laboratorien auf einer Fläche von 600 m². Die räumliche und gerätetechnische Erweiterung bietet die Möglichkeit, neue Forschungs- und Geschäftsfelder zu erschließen.

Moderne Labore, engagierte Mitarbeiter, eine umfangreiche Geräteausstattung sowie etablierte und moderne Untersuchungsmethoden ermöglichen die Bearbeitung vielfältiger mikrobiologischer Problemstellungen. Von der Mikroskopie über klassische und molekularbiologische Nachweisverfahren sowie Fermentationstechnik bis zur chemischen Analyse wird ein breites Spektrum unterschiedlichster Methoden bereitgehalten. Für spezifische Anforderungen werden mit jedem Kunden individuelle Untersuchungsprogramme abgestimmt.

Die MicroPro GmbH versteht sich auch als Forschungseinrichtung. Neben öffentlich und industriell finanzierter Forschung wird in eigene Entwicklungen investiert, um Kunden neue Verfahren und Methoden anbieten zu können.

„Dickwandige PTFE-Einsätze erlauben das Arbeiten unter Wasserstoff mit sehr guten Dichtheitswerten bzw. mit sehr geringen Druckverlusten.“

- Dipl.-Ingenieur Guido Nowak (Verfahrenstechnik – MicroPro GmbH)

ANWENDUNG / HERAUSFORDERUNGEN

Die MicroPro GmbH analysiert mikrobielle Prozesse im Zusammenhang mit der Untergrundspeicherung von Wasserstoff und Methan in Kavernen und ehemaligen Lagerstätten. Hierfür werden unterirdische Speichertechnologien im Hinblick auf einen mikrobiellen Einfluss untersucht und bewertet. Laborversuche unter Realbedingungen eines Gasspeichers zeigen, inwieweit Wasserstoff mikrobielle Prozesse stimulieren kann und welche Auswirkungen zu erwarten sind. Für diese Modellversuche werden die Druck- und Temperaturbedingungen eines Gasspeichers simuliert und der Einfluss auf Mikroorganismen untersucht. Die Reaktoren werden bei Drücken bis zu 160 bar und bei Temperaturen bis 120° C eingesetzt. Sie müssen hierbei über den Versuchszeitraum von 4-10 Wochen stabile Bedingungen gewährleisten. Eine besondere Herausforderung stellt dabei die Dichtheitsanforderung beim Einsatz von Wasserstoff dar.

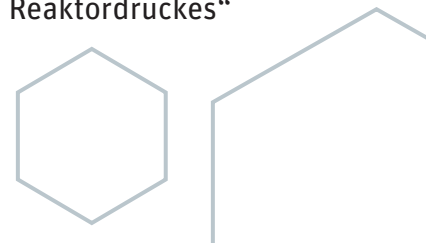
In den Versuchen werden reale Schichtwässer eingesetzt, wobei es sich teilweise um hochkonzentrierte und korrosive Salzlösungen handelt. Im Verlauf der mikrobiellen Prozesse kann es u.a. zur Bildung organischer Säuren und Schwefelwasserstoff kommen, wodurch die Integrität der eingesetzten Werkstoffe und die Analyseergebnisse nachteilig beeinflusst werden könnten. Die hohen Anforderungen an die Materialbeständigkeit wird durch eine entsprechende Metalllegierung und eine zusätzliche PTFE-Auskleidung der Reaktoren sichergestellt.

KUNDENAUSSAGE

Dipl.-Ingenieur Guido Nowak (Verfahrenstechnik – MicroPro GmbH) sagt:

„Folgende Hauptkriterien waren für den Kauf ausschlaggebend und haben uns mehr als überzeugt :

- Vollständige PTFE-Auskleidung des Reaktors erlaubt Arbeiten mit korrosiven Flüssigkeiten und Gasen
- Durchmischung des Reaktorinhaltes möglich
- Beprobung von Gas und Flüssigphase unter weitgehender Beibehaltung des Reaktordruckes“



WEITERE ÜBERZEUGENDE VORTEILE:

- vollumfängliche PTFE-Auskleidung des Reaktionsraums und des Temperatursensors
 - reduziert bei Arbeiten mit hochsalinen Lösungen / Natriumchlorid-gesättigten Lösungen Korrosionsgefahr
 - Kontakt von mikrobiell gebildeten Schwefelwasserstoff mit metallischer Behälteroberfläche wird ausgeschlossen, erst damit wird Analyse von Sulfiden in Flüssig- und Gasphase möglich und sinnvoll
- Dickwandige PTFE-Einsätze erlauben das Arbeiten unter Wasserstoff mit sehr guten Dichtheitswerten bzw. sehr geringen Druckverlusten
- Das Reaktorsystem kann in-situ oder im Autoklaven sterilisiert werden
- Veränderte / zentrale Anordnung des Flüssigprobenehmers erlaubt Probenahme auch bei Einsatz dickwandiger PTFE-Einsätze
- Handlichkeit und leichte Handhabung der Reaktoren

„Die Nutzung eines nahezu baugleichen Systems über 9 Jahre verspricht die Langlebigkeit dieser Reaktorausführung – in Sachen Nachhaltigkeit ein wichtiger Faktor.“

- Dipl.-Ingenieur Guido Nowak (Verfahrenstechnik – MicroPro GmbH)

- Zugänglichkeit des Reaktorraums über 7 Stutzen für Sensoren, Gasein- und Ausgang, Gas- und Flüssigprobenahme
- Möglichkeit die Versuchsmatrix unter Druck zu homogenisieren (Rührmöglichkeit)

