

Beispiele für geförderte Forschungsaufenthalte im Ausland im Bereich Chemie- und Bioingenieurwesen der Ernest-Solvay-Stiftung

Mit einem sechsmonatigen Forschungsaufenthalt an der **Universidad de La Plata, Argentinien**, wurde **Tobias Schuler** von der Ernest-Solvay-Stiftung für die Anfertigung seiner Studienarbeit gefördert. In dieser Arbeit wurde die aus biologischer und medizinischer Sicht interessante Oxidation von Pterin-Derivaten durch Wasserstoffperoxid sowie die Reaktion von Pterin-Derivaten unter UV-Bestrahlung untersucht. Pterine sind heterozyklische Verbindungen, die trotz ihres Auftretens in sehr geringen Konzentrationen eine wichtige Rolle in einer Vielzahl biochemischer Prozesse spielen. Zum einen wurde die Oxidation wässriger Lösungen von 7,8-Dihydrofolsäure und 7,8-Dihydroxanthopterin durch Wasserstoffperoxid mit Hilfe von spektrophotometrischen und HPLC-Analysen verfolgt und die jeweiligen Geschwindigkeitskonstanten ermittelt. Außerdem wurde die Photooxidationsreaktion von 7,8-Dihydroxanthopterin unter UV-Bestrahlung in Anwesenheit von Luftsauerstoff untersucht.

Kaliumsulfat in gemischten Lösungsmitteln – Modell für die Untersuchung von Löslichkeit und Kristallisation. Das ist das Thema, mit dem sich **Sebastian Gutmann** in seiner Diplomarbeit während seines sechsmonatigen Aufenthaltes an der **Nanjing University of Technology, China**, befasste. Kaliumsulfat ist ein anorganisches Salz, das vorwiegend als Düngemittel Einsatz findet. Das Ziel der Diplomarbeit war die Untersuchung des Phasenüberganges von Kaliumsulfat in wässrigen organischen Lösungsmitteln. Unter konstanten hydrodynamischen Bedingungen wurden Temperatur, Kristallgröße, Lösungsmittel und Konzentration variiert und der Löslichkeitsprozess des Salzes analysiert. Die Beziehung zwischen Lösungsmittel und Kristallmorphologie wurde mit Hilfe der Rasterkraftmikroskopie untersucht.

Re-entrainment spielt angesichts immer strengerer Emissionsrestriktionen in der Industrie eine große Rolle. Besonders im Bereich der Flüssigfiltration sind die bestimmenden Faktoren noch nicht vollständig untersucht. Diesen Sachverhalt machte **Nina Merkel** während ihres achtmonatigen Aufenthaltes an der **Curtin University of Technology in Perth, Australien**, zum Thema ihrer Studienarbeit. Mittels Variation diverser Faktoren (Durchströmgeschwindigkeit, Kombination der Filtermedien) wurde eine Minimierung des Re-entrainments erarbeitet. Untersucht wurde der Unterschied des Re-entrainments für üblicherweise in der Industrie verwendete, oleophile und oleophobe Filtermedien.

Weltweit werden jährlich etwa drei bis vier Millionen Tonnen überschüssige Hefe durch Alkoholfermentation erzeugt. Diese Hefe wird teilweise von der Nahrungsmittelindustrie z.B. zu Geschmacksverstärkern weiterverarbeitet, doch der weitaus größere Teil wird als Tierfutter verwendet. Diese Annahmen waren die Basis der Arbeit, die **Inga Tönnies** für sechs Monate an die **University of Birmingham, Großbritannien**, führte. Untersucht wurde die Hydrolyse der Hefeabfälle mit nahekritischem Wasser, um höherwertige Produkte isolieren zu können. Hefe ist besonders reich an wasserlöslichen B-Vitaminen, insbesondere Nikotinsäure, die z.B. in der Kosmetikindustrie als Wirkstoff verwendet wird. Der Einfluss von Extraktionstemperatur, Druck und Verweilzeit auf die Ausbeute an Vitaminen wurde mithilfe der Response Surface Method (RSM) untersucht. Zudem wurde die Kinetik der Vitaminfreisetzung betrachtet.