

Basel, 30.06.2009

## **Laccase-modified silica nanoparticles and their application to the elimination of phenolic pollutants**

Es handelt sich um ein Projekt, das an der Fachhochschule Nordwestschweiz am Institut für Ecopreneurship (Hochschule für Life Sciences) stattfindet und in Kooperation zu verschiedenen Industriepartnern, aber auch der Universität Basel (Edwin Constable) steht. Das Ziel des Projekts ist das Design und die Optimierung eines katalytisch aktiven Systems aus Silica Nanopartikeln und auf der Oberfläche kovalent immobilisierter Enzyme. Die Enzyme katalysieren relativ unspezifisch die Oxidation verschiedener Schadstoffe. Die Immobilisierung hat dabei den Vorteil erhöhter Enzymstabilität. Durch die Einbindung von Nanosilber kann ausserdem die Bildung von Biofilmen und die dadurch resultierende Inaktivierung des Systems verhindert werden. Die produzierten Nanopartikel sollen schliesslich in einer späten Stufe der Abwasseraufbereitung eingesetzt werden, wobei sie durch Membranen zurück gehalten werden. Das Ziel ist es, Spurenkonzentrationen von endokrinen Disruptoren abzubauen, die bei der herkömmlichen Abwasseraufbereitung in die Umwelt gelangen und den Hormonhaushalt von Mensch aber vor allem auch Tier negativ beeinflussen. Die Integration unseres Systems in den Aufbereitungszyklus und die Optimierung des Austauschprozesses von alten, inaktiven und neuen Nanopartikeln sind ebenfalls Gegenstand der zukünftigen Arbeiten.

Das Projekt gibt einem motivierten Studenten die Möglichkeit, sich in einem applikationsnahen Projekt zu beweisen. Dazu gehören sowohl die experimentelle Arbeit, die Interaktion mit anderen Projektmitarbeitern und die Präsentation der experimentellen Resultate vor dem Ausschuss der kollaborierenden Partner. Eigene Ideen, die der Verbesserung des Systems beitragen, werden ganz klar gefördert. Es besteht jedoch bereits eine solide Basis, auf welcher der Student aufbauen kann. Das Projekt ist also sehr resultatsicher. Im Zuge des Projektes wird man die Möglichkeit haben mit einer Vielzahl von Gerätschaften zu arbeiten, unter anderem auch mittels radioaktiver Markierung der Zielsubstanzen. Die Forschungseinrichtung im Rosental bietet eine einmalige Nähe zur Industrie und den Zugang zu günstiger und sehr guter Verpflegung im Syngenta Personalrestaurant. Bevorzugter Projektstart ist Ende August.