

PRESSEINFORMATION

Erfolgreicher Abschluss einer mustergültigen Kooperation in der weißen Biotechnologie: BRAIN erweitert Enzymportfolio der Degussa

Chirale Alkohole aus Designer-Zellen: Degussa-Entwicklungsteam erhält Innovationspreis

Zwingenberg und Hanau-Wolfgang, März 2006 – Das Biotechnologie-Unternehmen BRAIN AG und die Degussa AG geben den erfolgreichen Abschluss einer Forschungs- und Entwicklungskooperation in der weißen Biotechnologie bekannt. Ziel dieser im Rahmen eines BMBF-Projets durchgeführten Kooperation waren die Identifizierung und Bereitstellung neuartiger Alkohol-Dehydrogenasen (ADH) für die biotechnologische Herstellung von enantiomerenreinen Alkoholen, die als Ausgangsverbindungen für innovative Medikamente dienen.

Das Degussa-Entwicklerteam wurde zwischenzeitlich für das zugrundeliegende Projekt „Die nahezu perfekte industrielle Katalyse: auf Designerzellen basierende Redoxprozesse für Alkohole und Aminosäuren“ mit dem Degussa Innovationspreis 2005 ausgezeichnet.

Nach Erhebungen der Fachzeitschrift Chemical & Engineering News liegt der Marktwert von Medikamenten, die auf chiralen Verbindungen beruhen, bei 100 Milliarden Dollar und wächst mit jährlichen Raten von über 10 Prozent. Eine Studie von Frost & Sullivan, die zwischen 2005 und 2009 einen Umsatzanstieg allein für die chiralen Ausgangsverbindungen von 9.5 auf 14.9 Milliarden Dollar prognosti-

Kontakt:**BzRzAizN AG**

Dr. Jürgen Eck
Vorstand Forschung & Entwicklung
Darmstädter Str. 34
D-64673 Zwingenberg, Germany

Tel.: +49-6251-9331-0
Fax.: +49-6251-9331-11
E-Mail: je@brain-biotech.de
www.brain-biotech.de

Degussa AG

Dr. Stefan Buchholz
Director Exploration &
Validation Biotechnology
Rodenbacher Chaussee 4
D-63457 Hanau, Germany

Tel.: +49-6181-59-6280
Fax: +49-6181-59-2961
E-mail:
stefan.buchholz@degussa.com
www.degussa.com

ziert, bestätigt diese Zahlen. Die großtechnische Darstellung von chiralen Alkoholen als wichtige Ausgangsverbindungen für neuartige Medikamente erfolgt bislang überwiegend durch chemische Katalyse unter Nutzung der metall-katalysierten asymmetrischen Hydrierung.

Ziel eines nunmehr abgeschlossenen, vom Bundesministerium für Forschung und Technologie (BMBF) aus Mitteln des Programms „Nachhaltige Bioproduktion“ geförderten Projekts unter Leitung von Degussa und mit Beteiligung von BRAIN war die Etablierung eines wettbewerbsfähigen, biotechnologischen Verfahrens zur enantioselektiven Darstellung von Alkohol-Grundkörpern auf enzymatischer Basis. Es sollte demnach ein Zugang zu chemisch und optisch reinen (*R*)- und (*S*)-Alkoholen gefunden werden. Die Reaktionsausbeuten sollten bei >95%, die Substratkonzentration bei deutlich über 100 Gramm pro Liter liegen. An diesem BMBF-Projekt waren in einem interdisziplinären Team mit biologischen und chemischen Kompetenzen neben Degussa und BRAIN Arbeitsgruppen der Universitäten Stuttgart und Düsseldorf sowie der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft in Braunschweig involviert. Die Prozessentwicklung erfolgte im Kernteam des Service Centers Biocatalysis und wurde unterstützt vom Projekthaus ProFerm. Die Degussa-Geschäftsbereiche Exclusive Synthesis & Catalysts sowie Food Ingredients steuerten wichtige Kenntnisse über Märkte, Produktion, Produktaufarbeitung und Kommerzialisierung bei.

Die evolutionäre Vielfalt von Enzymen und Stoffwechselwegen bietet hierbei einen biotechnologischen Zugang zu neuen und werthaltigen Alkohol-Dehydrogenase-Biokatalysatoren. Im Verlauf des Projektes hat die BRAIN AG ihre proprietären und hochkomplexen BioArchive und Metagenom-Bibliotheken durchmustert, neuartige Alkohol-Dehydrogenase-Enzyme identifiziert und an den Projektpartner Degussa weitergegeben, wo die Evaluierung der biochemischen Eigenschaften sowie das Design von geeigneten Ganzzellkatalysatoren erfolgte. Die von BRAIN erzielten Ergebnisse und gefundenen rekombinanten Alkoholdehydrogenasen ergänzen dabei das bei De-

gussa aufgebaute Redoxenzym-Portfolio in attraktiver Weise.

Die vom Degussa-Entwicklungsteam mit Unterstützung der verschiedenen BMBF-Projektpartner entwickelte Redox-Technologieplattform ist inzwischen im industriellen Maßstab etabliert und findet seit vergangenem Jahr bei Degussa in der regulären Produktion von chiralen Alkoholen Anwendung.

„Durch die Identifizierung und den Einsatz von neuartigen Biokatalysatoren auf Basis von Alkohol-Dehydrogenasen wollen wir bestehende industrielle Prozesse zur Herstellung von chiralen Alkoholen wirtschaftlicher gestalten“, führt Dr. Stefan Buchholz, Director Exploration & Validation Biotechnology bei der Degussa AG aus. „Die intensive Zusammenarbeit im Rahmen des Forschungs- und Entwicklungsprojekts ergänzt und beschleunigt unsere eigenen Aktivitäten und erlaubt eine schnellere Umsetzung von der Idee hin zu Produktionsprozessen.“

Die Bedeutung der Anwendung des Designerzellenkonzepts zur Herstellung optisch aktiver Alkohole verdeutlicht Dr. Wolfgang Wienand, Leiter des Degussa Service Center Biocatalysis: „Die Nutzung von Designerzellen, in denen im Gegensatz zu Wildtyporganismen die jeweils für die Reaktion benötigten Enzyme um ein Vielfaches angereichert sind, kann die Selektivität und Produktivität biotechnologischer Prozesse erheblich verbessern. Daraus resultiert ein geringerer Biokatalysatorbedarf, zudem entstehen Nebenprodukte in sehr viel geringeren Mengen oder können ganz unterdrückt werden. Die Prozesse werden besser und billiger.“

„Mit der Identifizierung maßgeschneiderter Biokatalysatoren mit modernen Screening-Methoden erleben wir die steigende Bedeutung der industriellen Biotechnologie für effiziente Produktionsprozesse“, sagt Dr. Jürgen Eck, Forschungsvorstand bei der BRAIN AG. „Im Rahmen des Projekts mit Degussa wurde auch das hohe Potential des genetischen Screenings als echte Alternative zu klassischen Screening-Methoden deutlich sichtbar“, freut sich Dr. Eck.

„Diese mustergültige und vertrauensvolle Kooperation zwischen ver-

schiedenen Einheiten der Degussa, BRAIN und verschiedenen akademischen Gruppen hat Früchte getragen. Wir haben den Beweis erbracht, dass Kooperationsnetzwerke in der weißen Biotechnologie funktionieren und die partnerschaftliche Kombination von Kompetenzen der Schlüssel zum Markterfolg sind“, kommentiert Dr. Holger Zinke, Vorstandsvorsitzender der BRAIN AG, die Zusammenarbeit. Das Degussa Service Center Biocatalysis und die BRAIN AG hatten im Mai 2002 gemeinsam eine strategische Kooperation bekannt gegeben.

695 Wörter, 5968 Zeichen

Über die BRAIN AG:

BRAIN - Biotechnology Research And Information Network AG ist als forschendes und entwickelndes Unternehmen im Bereich der Enzyme, Wirkstoffe und technischen Proteine tätig. Die innovative EvoSolution[®] Technologieplattform erschließt die biochemische und katalytische Vielfalt mikrobieller und pflanzlicher Biodiversitäten mit modernen Methoden der Molekularbiologie. Das Unternehmen in Zwingenberg inmitten der Forschungs- und Industrieregion Rhein-Main-Neckar verfügt über ein umfangreiches BioArchiv mit über 100 Millionen Genen einzigartiger und nicht-kultivierter Mikroorganismen. Unter Nutzung dieser Ressource identifiziert BRAIN neue Enzyme für die Chemie- und Life Science-Branche sowie neue bioaktive Substanzen und Entwicklungskandidaten für den Pharma- und Kosmetikmarkt und erarbeitet die Grundlagen zu deren industriellem Einsatz. Das 1993 in Darmstadt gegründete Unternehmen beschäftigt 45 Mitarbeiter.

Über die Degussa AG

Die Degussa hat mit dem Service Center Biocatalysis ein konzernübergreifendes Kompetenzzentrum für die Entwicklung enzym- und ganzzellkatalytischer Verfahren geschaffen. Das interdisziplinäre Team, bestehend aus Biologen, Chemikern und Verfahrenstechnikern, bündelt die technische Kompetenzen und die Marktkenntnisse der beteiligten Geschäftsbereiche.

Als weltweite Nummer Eins in der Spezialchemie schafft Degussa mit innovativen Produkten und Systemlösungen Unverzichtbares für den Erfolg ihrer Kunden. Dies fassen wir in dem Anspruch „creating essentials“ zusammen. Im Geschäftsjahr 2005 erwirtschafteten rund 44.000 Mitarbeiter weltweit einen Umsatz von 11,8 Mrd. Euro und ein operatives Ergebnis (EBIT) von 940 Mio. Euro.



BRAIN AG: Denkmalgeschütztes Bauhaus-Laborgebäude in Zwingenberg

© BRAIN AG, Zwingenberg - Abdruck freigegeben mit Quellenangabe



BRAIN AG: Auf der Suche nach dem geeigneten Biokatalysator: Automatisierte Hochdurchsatz Durchmusterung von Enzymlbibliotheken.

© BRAIN AG, Zwingenberg - Abdruck freigegeben mit Quellenangabe



Degussa AG: Biotechnologische Darstellung von chiralen Alkoholen als Ausgangsverbindungen für innovative Therapeutika.

© Degussa AG, Hanau - Abdruck freigegeben mit Quellenangabe

Bildmaterial und Text

Die Abbildungen sowie der Text dieser Meldung können auf www.brain-biotech.de unter „News“ heruntergeladen werden.