

PATENT ASSIGNMENT

Electronic Version v1.1
 Stylesheet Version v1.1

SUBMISSION TYPE:	NEW ASSIGNMENT
NATURE OF CONVEYANCE:	Research Agreement Affecting Title to Patent
CONVEYING PARTY DATA	
Name	Execution Date
Werner Hummel	03/20/2002
RECEIVING PARTY DATA	
Name:	Degussa AG
Street Address:	Bennigsenplatz 1
City:	DE-40474 Dusseldorf
State/Country:	GERMANY
PROPERTY NUMBERS Total: 1	
Property Type	Number
Application Number:	11056165
CORRESPONDENCE DATA	
Fax Number:	(240)597-1153
<i>Correspondence will be sent via US Mail when the fax attempt is unsuccessful.</i>	
Phone:	(240)683-6165
Email:	mike@msanzolaw.com
Correspondent Name:	Michael A. Sanzo
Address Line 1:	15400 Calhoun Drive
Address Line 2:	Suite 125
Address Line 4:	Rockville, MARYLAND 20855
ATTORNEY DOCKET NUMBER:	7601/84245
NAME OF SUBMITTER:	Michael A. sanzo

Total Attachments: 23

source=Hummel Assignment0001#page1.tif
 source=Hummel Assignment0001#page2.tif
 source=Hummel Assignment0001#page3.tif
 source=Hummel Assignment0001#page4.tif
 source=Hummel Assignment0001#page5.tif

CH \$40.00 11056165

source=Hummel Assignment0001#page6.tif
source=Hummel Assignment0001#page7.tif
source=Hummel Assignment0001#page8.tif
source=Hummel Assignment0001#page9.tif
source=Hummel Assignment0001#page10.tif
source=Hummel Assignment0001#page11.tif
source=Hummel Assignment0001#page12.tif
source=Agreement-German0001#page1.tif
source=Agreement-German0001#page2.tif
source=Agreement-German0001#page3.tif
source=Agreement-German0001#page4.tif
source=Agreement-German0001#page5.tif
source=Agreement-German0001#page6.tif
source=Agreement-German0001#page7.tif
source=Agreement-German0001#page8.tif
source=Agreement-German0001#page9.tif
source=Agreement-German0001#page10.tif
source=Agreement-German0001#page11.tif

Language Innovations, LLC™

Helping businesses communicate worldwide™

1725 I Street, NW
Suite 300
Washington, D.C. 20006

tel 202 349.4180
fax 202 349.4182
email: translate@languageinnovations.com

TRANSLATION CERTIFICATION

This is to certify that the translation of the attached document(s), **Ref: Research and Development Agreement**, was performed by a professional translator and is to the best of our knowledge and ability, a true and accurate translation of the original text delivered to **Language Innovations, LLC** by our client **Law Office of Michael A. Sanzo, LLC**. The original document was translated from **German** into **English**, and at completion delivered to the client on **April 5, 2007**.

I hereby declare that all statements made herein are of my own knowledge and are true and that all statements made based on information or belief are believed to be true.

Language Innovations, LLC hereby agrees to keep the content of this translation confidential according to ethical and legal standards of the profession of Translation. Language Innovations, LLC agrees not to discuss, evaluate, distribute or reproduce any material included in or related to the translation of this document.

Date: April 5, 2007

Signature: 

Brian Friedman, Director
Language Innovations, LLC

Subscribed and sworn before me this 5th day of April 2007, at Washington, DC.

JAMES M. REED


Notary Public

My Commission Expires: June 30, 2007
Notary Public District of Columbia

PATENT
REEL: 019160 FRAME: 0656

RESEARCH AND DEVELOPMENT AGREEMENT

between

DEGUSSA AG
Rodenbacher Chaussee 4
63457 Hanau-Wolfgang
- hereinafter referred to as DEGUSSA -

and

HEINRICH-HEINE-UNIVERSITÄT DÜSSELDORF
represented by
H. Ulf Pallme König, Chancellor,
Universitätsstrasse 1
D-40225 Düsseldorf
for its
Institute of Enzyme Technology
in the Research Center Jülich
Stetterbacher Forst
D-52426 Jülich
PD Dr. W. Hummel and Staff
- hereinafter referred to as the UNIVERSITY -

Preamble

DEGUSSA is a manufacturer and distributor of specialty chemicals and, owing to its own research and development work, has extensive knowledge and experience, etc. in the area of asymmetrical synthesis of such compounds, also with the use of biocatalysts.

Owing to the UNIVERSITY's own research and development work, the UNIVERSITY has extensive knowledge and experience, technical equipment and qualified personnel to execute research and development agreements in the area of gene expression and the recovery, characterization and application of biocatalysts.

DEGUSSA and the UNIVERSITY are interested in a joint project in the field of biocatalysts. To this end, the UNIVERSITY shall conduct research and development work under this R&D agreement.

Therefore, the parties have reached the following agreement.

1 Subject Matter of the Agreement

The subject of this agreement is to execute the work on "deracemization of amino acids", which is described in Annex 1 and shall be referred to hereinafter as the RESEARCH WORK. Annex 1 is an integral part of this agreement.

2 Execution of the RESEARCH WORK

- 2.1 The RESEARCH WORK shall be executed by Dr. Hummel and his staff, in this case essentially Mrs. Birgit Geueke, Grad.Biol., in close contact with DEGUSSA and according to the specifications, listed in Annex 1. To this end, DEGUSSA shall provide the UNIVERSITY with such information that it deems to be necessary to execute the RESEARCH WORK. The UNIVERSITY shall grant DEGUSSA a reasonable opportunity to examine the RESEARCH WORK and shall periodically inform DEGUSSA about its progress.
- 2.2 The information, knowledge and results, including the inventions, as well as any representative specimens of the biological material that have evolved in connection with the execution of the RESEARCH WORK (for example gene or protein material, strains, vectors and other constructs) (hereinafter referred to in summary as the RESULTS) shall be made available to DEGUSSA in the form of a comprehensive final report upon completion of the RESEARCH WORK, according to Annex 1.
- Furthermore, after six (6) months the RESULTS that have been achieved up to that point in time shall be presented in the form of a summarizing intermediate report.
- 2.3 DEGUSSA reserves the right to propose at any time changes with respect to the development objective and the specifications, according to Annex 1. The UNIVERSITY shall agree to such proposals, provided said proposals may be brought into line with the possibilities and the legitimate interests of the UNIVERSITY. If necessary, the conditions of this agreement, including the remuneration, according to Article 4, shall be adapted to match said changes.
- 2.4 The contact person at DEGUSSA for the coordination of the RESEARCH WORK, the acceptance of the final report and for any other purpose of this agreement shall be Dr. Weckbecker, Degussa AG, FA-FE-CV department, P.O. Box 13 45, D-63457 Hanau, telephone 06181-59-3649, e-mail: christoph.weckbecker@degussa.com.

3 Guarantee and Liability

- 3.1 The UNIVERSITY promises to exercise the due care of a scientist and to comply with the generally accepted and approved rules of technology according to the most recent state of the art and the statutory provisions. However, it does not guarantee that it shall actually

achieve the targeted research and development objective, unless specific features of the RESULTS are confirmed explicitly in writing.

- 3.2 The UNIVERSITY does not guarantee that the RESULTS will be marketable and unencumbered by patents, including copyrights, of third parties. However, the UNIVERSITY shall inform DEGUSSA immediately of any patents held by third parties and that have come to the knowledge of the UNIVERSITY and that an exploitation of the RESULTS could infringe upon. Moreover, the UNIVERSITY shall do its best to achieve such RESULTS that their exploitation would not infringe upon the patents held by third parties.
- 3.3 The parties' liability arising from this agreement shall be limited to cases of intent and gross negligence, except for cases involving a breach of confidentiality, according to Article 5.

4 Remuneration

DEGUSSA shall provide the UNIVERSITY with a lump sum of altogether EUR 63,000 (in words sixty-three thousand euros) for all services to be furnished under this agreement, including any royalties. Should the situation arise owing to a change in the turnover tax law that the services, furnished by the UNIVERSITY, would be subject to a turnover tax, the UNIVERSITY reserves the right to invoice the turnover tax at a later date.

The remuneration shall be paid according to the following payment schedule:

- EUR 32,000 within two (2) weeks after the beginning of the RESEARCH WORK (presumably on April 1, 2002)
- EUR 31,000 after the end of the project (presumably) on March 31, 2003, subject to the submission of the complete final report

Commensurate invoices with the requisite information shall be issued within the statutory term prior to the deadline and shall be addressed with reference to this agreement to: Degussa AG, Dr. Huthmacher, FA-FE, P.O. Box 1345, D-63403 Hanau.

5 Confidentiality / Competition

- 5.1 For the purpose of this agreement the term INFORMATION is defined as all technical, commercial and/or business information, including formulas, ideas, data and product samples, which DEGUSSA makes accessible and/or gives orally, in writing, or in any other way, as well as all facts and the contents of this agreement itself to the UNIVERSITY under this agreement concerning the execution of the RESEARCH WORK.

5.2 The UNIVERSITY shall treat as confidential all INFORMATION from DEGUSSA; and said UNIVERSITY

- a) shall not use said INFORMATION for any other purpose than to execute the RESEARCH WORK; and
- b) shall not make said INFORMATION accessible to third parties; and
- c) shall make said INFORMATION accessible only to such staff members who need said INFORMATION to execute the RESEARCH WORK; and these staff members shall be subjected to a corresponding obligation of confidentiality, provided said obligation is permitted by law; and
- d) shall not market said INFORMATION or use said INFORMATION to obtain patents,

without the written consent of DEGUSSA.

5.3 The above obligations, according to Article 5.2, shall not apply to such INFORMATION, for which the UNIVERSITY can prove that

- a) at the time said UNIVERSITY was permitted the use of said INFORMATION, said INFORMATION was already public knowledge; or after said UNIVERSITY was permitted the use of said INFORMATION, said INFORMATION became public knowledge without the assistance of the UNIVERSITY;
- b) at the time said UNIVERSITY was permitted the use of said INFORMATION, said UNIVERSITY already had said INFORMATION; or after said UNIVERSITY was permitted the use of said INFORMATION, said INFORMATION was made accessible to said UNIVERSITY by a third party in a legally permissible way and without any restrictions with respect to confidentiality or application; or
- c) said INFORMATION is the result of the work of the UNIVERSITY's personnel without any exploitation of DEGUSSA's INFORMATION or any parts thereof to obtain said result.

INFORMATION does not fall under the aforementioned exceptions merely because it is a part of general knowledge and experiences that as such fall under the aforementioned exceptions. Similarly a combination of detailed information does not fall under the aforementioned exceptions merely because the detailed information of this combination falls as such under these exceptions, but rather only if this combination itself also falls under these aforementioned exceptions.

5.4 The obligations, according to Articles 5.2 and 5.3, shall also apply - subject to the rights, according to Article 6, - correspondingly to the RESULTS.

5.5 The UNIVERSITY shall obtain from the persons involved in the execution of the RESEARCH WORK a written declaration, in which said parties shall acknowledge their obligations with respect to confidentiality and the RESULTS, according to Article 7 (if

applicable), arising from this agreement; and copies of these declarations shall be made available upon first request to DEGUSSA.

- 5.6 DEGUSSA shall treat said obligations with respect to confidentiality, according to Articles 5.2 and 5.3, as "confidential" information that it has received from the UNIVERSITY under this agreement.
- 5.7 For the duration of this agreement, the UNIVERSITY shall not collaborate with a third party in the contractual area, in particular in the area of deracemization of amino acids without the prior written consent of DEGUSSA.

6 Publication

- 6.1 In consideration of the legal obligations of a university, the UNIVERSITY shall have the right to publish the RESULTS in the conventional academic form, in particular, to realize theses or dissertations, and to use the core scientific-technological message within the scope of research and instruction.
- 6.2 However, such publications shall be carried out only after consulting with DEGUSSA beforehand within the statutory term and with DEGUSSA's consent. If the planned publication includes patentable RESULTS, know-how that is subject to confidentiality or business secrets of DEGUSSA, DEGUSSA may refuse to give its consent for the publication of this part or may postpone the publication of this part until a patent has been granted for the respective part. Otherwise DEGUSSA shall not unreasonably refuse to give its consent to such publications. Should DEGUSSA not object to such a publication within six (6) weeks upon receipt of the complete manuscript, its consent may be considered to have been granted.
- 6.3 Moreover, DEGUSSA shall also be entitled to publish the RESULTS after a reasonable evaluation of the publication interests of the UNIVERSITY.

7. Results / Patents / Licenses

- 7.1 The UNIVERSITY shall report the RESULTS, subject to Article 6, exclusively to DEGUSSA and permit DEGUSSA the free and unrestricted use and exploitation of said RESULTS. Title and unrestricted license thereto shall be assigned, upon full payment of the remuneration, according to Article 4, to DEGUSSA, unless stated otherwise below.
- 7.2 If the RESULTS or parts thereof constitute inventions, which may be made the subject matter of patents, DEGUSSA shall be informed forthwith of this feature.

Should DEGUSSA declare within seven (7) weeks upon notice by the UNIVERSITY that it is willing to take over the respective invention, the UNIVERSITY shall exercise its unrestricted right to claim the service inventions and to assign its rights thereto immediately to DEGUSSA. The filing of an invention in order to obtain a patent shall be

carried out within the scope of the prevailing laws solely by DEGUSSA and at the expense of DEGUSSA.

Moreover, once the patent has been granted, the UNIVERSITY shall assist DEGUSSA to the best of its abilities, but not financially, in the maintenance and defense of said patent. Said UNIVERSITY shall not challenge such a patent or support third parties in their challenge of the validity of the patent.

- 7.3 In the event of exploitation DEGUSSA shall pay those employees who were involved in the invention an inventor's remuneration in accordance with the statutory provisions and at DEGUSSA's customary base rates and put the persons concerned on an equal footing with its own employees in this respect.
- 7.4 In the event that in executing the RESEARCH WORK, the UNIVERSITY calls on persons, who do not fall under the law of employee inventions, the UNIVERSITY shall require such persons to assign in writing their rights, arising from the invention, to DEGUSSA before such persons are integrated in the RESEARCH WORK, provided DEGUSSA wants to exercise its right to claim the respective invention, according to Article 7.2. In such a case DEGUSSA shall also pay these free inventors who are involved an inventor's remuneration in accordance with the statutory provisions and at DEGUSSA's customary base rates and put the persons concerned on an equal footing with its own employees in this respect. Those persons who are not willing to commit themselves in this way may not be employed by the UNIVERSITY to execute the RESEARCH WORK.
- 7.5 To the extent that the RESULTS or parts thereof are protected by copyright, the UNIVERSITY shall ensure that the holder of the copyright shall grant DEGUSSA an irrevocable, royalty-free, non-exclusive, transferable right to reproduce, distribute, edit and to use and exploit in any other way such RESULTS.
- 7.6 The UNIVERSITY and the respective inventor shall receive for the patented RESULTS an irrevocable, royalty-free, non-exclusive, nontransferable license for their own pedagogical and research work.
- 7.7 If in the process of executing the RESEARCH WORK existing patents, including copyrights, of the UNIVERSITY or its employees are used and if they are necessary for DEGUSSA's exploitation of the RESULTS, then DEGUSSA shall be granted for said patents/copyrights a non-exclusive, royalty-free license with the right to grant sub-licenses, to the extent and as long as it is necessary for DEGUSSA's exploitation of the RESULTS and to the extent it does not conflict with any other obligations of the UNIVERSITY. However, the obligation to pay an inventor's remuneration, according to Article 7.3 or 7.4, shall apply correspondingly.

8. Contract Term / Termination

8.1 A period of 12 months, beginning, if possible, on April 1, 2002, has been planned, according to Annex 1, for the execution of the RESEARCH WORK. The RESEARCH WORK shall terminate upon the UNIVERSITY's complete transfer of the RESULTS, DEGUSSA's acceptance of the RESULTS and DEGUSSA's full payment, according to Article 4.

8.2 This agreement shall come into force on April 1, 2002, and shall terminate, as scheduled, on March 31, 2003, but no later than with the completion of the RESEARCH WORK, according to Article 8.1.

8.3 Termination with immediate effect is possible only for a serious reason and must follow in writing by registered mail.

In this case the UNIVERSITY shall terminate at once the RESEARCH WORK and make available to DEGUSSA the RESULTS achieved, according to Article 7, up to that point in time.

DEGUSSA shall take over the obligations, into which the UNIVERSITY has already entered at the time of the termination and which can no longer be averted, but only up to the stipulated sum of the agreement, according to Article 4.

8.4 The rights and obligations arising from Articles 3, 4, 6, 7 and 8 shall remain unaffected by the termination of this agreement, provided the services have been furnished and with respect to these services.

The obligations with respect to confidentiality, according to Article 5, and publications, according to Article 6, shall end five (5) years after the termination of this agreement.

9 Amendments to the Agreement

All amendments to this agreement, including this Article 9 itself, shall be made in writing.

10 Unreasonable Hardship

Should compliance with the provisions of this agreement or should other aspects make the individual provisions of this agreement appear to be so unreasonable for one of the parties that it cannot be expected that said party will continue to commit itself to these provisions in accordance with the requirement of good faith, the parties shall negotiate the necessary adaptation of the agreement or the individual provisions in consideration of the given situation.

11 Severability Clause

Should a provision of this agreement be void or become legally ineffective, the validity of the other provisions of this agreement shall not thereby be affected. Rather the parties shall replace retroactively the void or ineffective provision by such a legally effective provision which approximates most closely that which the contracting parties would have made had they been aware of the ineffectiveness of the said provision of the agreement. The same shall apply in the case of an omission that is accepted by both parties as undesired.

12 Place of Jurisdiction

This agreement shall be subject to the law of the Federal Republic of Germany. The place of fulfillment and the place of jurisdiction shall be Frankfurt am Main.

Hanau, February 25, 2002

DEGUSSA AG

[signature] _____ [signature] _____

for Dr. Huthmacher

for Dr. Hartz

Düsseldorf / Jülich, March 20, 2002

HEINRICH-HEINE-UNIVERSITÄT DÜSSELDORF

[signature] _____ [signature] _____

The Chancellor (Pallme König)

PD Dr. Werner Hummel

Annex 1: Project Plan / Time Schedule of the Research and Development Project

Project Plan "Deracemization of Methionine"

- 1) Analysis of the literature on D-amino acid oxidase (D-AAO):
 - Which enzymes have already been sequenced, cloned and expressed?
 - Which expression systems have already been tested?
 - Which expression yields have been obtained?
- 2) Availability of D-AAO genes:
 - Make contact with commensurate project teams with the request for genes and expression strains.
- 3) Sequencing of "own" bacterial D-AAO
 - obtain protein sequence data
 - develop derived primers
 - PCR with chromosomal DNA in order to isolate gene fragments
 - complete gene with "Genome Walker" kit
- 4) Patent application of new D-AAO as soon as the complete gene sequence is on hand (biochemical data are already on hand)
- 5) Cloning and expression of new bacterial D-AAO and experimental comparison with data of D-AAOs known from the literature (if genes are available).

Crucial for the application is the total activity at D-AAO, which is the product of the specific activity of the enzyme (U/mg) and the quantity of the expressed enzyme. In principle, a weaker specific activity can be compensated for by a good expression yield.

- 6) Biochemical characterization of the total system comprising oxidase and reductive dehydrogenase (LeuDh) (in vitro tests with isolated enzymes).
In particular, any potentially disturbing "cross reactions" ought to be investigated:
 - influence of NH_4^+ on the oxidase activity
 - influence of D-Met on the LeuDh and FDH
 - stability data of the various (available) D-AAOs
- 7) Application: couple the recombinant "oxidizing" cells (rec-D-AAO) with the recombinant "reducing" cells (rec-LeuDh and rec-FDH)
- 8) Co-cloning of the oxidizing and reducing enzymes into one cell

7) and 8): Check for patentability

Time Schedule:

Project Focus	1st - 2nd month	3rd - 4th month	5th - 6th month	7th - 8th month	9th - 10th month	11th - 12th month
1. and 2. literature related data / inquiries at external project teams	x	x				
3. and 4. Sequencing of our own bacterial D-AAO	x	x				
5. Cloning / Comparison of expression performance of AAOs		x	x	x		
6. Biochemical characterization (enzymes)		x	x	x	x	
7. Application: coupling of cells				x	x	x
8. Co-cloning					x	x

Degussa
Feed Additives

Degussa AG - P.O. Box 1345 - 63403 Hanau

Dr. Werner Hummel
Institute of Molecular Enzyme Technology
of the Heinrich Heine University Düsseldorf
in the Research Center Jülich

52426 Jülich

Degussa AG
Rodenbacher Chaussee 4
63457 Hanau-Wolfgang

T + 49-6181
F +49 49-6181

www.degussa.com

December 8, 2003

Extension of the Joint Project

Dear Dr. Hummel:

Degussa recommends that the contracting party - the UNIVERSITY - continue to work on the project "Deracemization of Amino Acids", which is described in the Research and Development Agreement of March 21, 2003 (signed by Degussa), beyond March 31, 2004, at no additional costs (i.e. without generating any additional expenses for Degussa). To this end, we shall send you a letter regarding the extension.

We are looking forward to continuing our good team work.

Sincerely,

Degussa AG

[signature]
for Dr. K. Huthmacher

[signature]
for Dr. C. Weckbecker

Contact:

Dr. Christoph Weckbecker,
Feed Additives
Research & Development

FA-FE-CV/Dr.Wr-vb

T +49-6181-59-36 49
F +49-6181-59-86 71

christoph.weckbecker@degussa.com
www.degussa.com

W

FORSCHUNGS- UND ENTWICKLUNGSVERTRAG

zwischen

DEGUSSA AG
Rodenbacher Chaussee 4
63457 Hanau-Wolfgang
- nachstehend DEGUSSA genannt -

und der

HEINRICH-HEINE-UNIVERSITÄT DÜSSELDORF
vertreten durch den
Kanzler H. Ulf Pallme König
Universitätsstraße 1
D-40225 Düsseldorf
für ihr:
Institut für Enzymtechnologie
im Forschungszentrum Jülich
Stetternicher Forst
D-52426 Jülich
PD Dr. W. Hummel und Mitarbeiter
- nachstehend UNIVERSITÄT genannt -

Präambel

DEGUSSA ist Hersteller und Vertreiber von Spezialchemikalien und verfügt aufgrund eigener Forschungs- und Entwicklungsarbeiten über umfangreiche Kenntnisse und Erfahrungen u.a. auf dem Gebiet der asymmetrischen Synthese solcher Verbindungen, auch unter Verwendung von Biokatalysatoren.

Die UNIVERSITÄT verfügt aufgrund eigener Forschungs- und Entwicklungsarbeiten über umfangreiche Kenntnisse und Erfahrungen, technische Einrichtungen und qualifiziertes Personal zur Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsaufträgen auf dem Gebiet Genexpression sowie der Gewinnung, Charakterisierung und Verwendung von Biokatalysatoren.

DEGUSSA und die UNIVERSITÄT sind daran interessiert, auf dem Gebiet der Biokatalysatoren zusammenzuarbeiten. Hierzu soll die UNIVERSITÄT Forschungs- und Entwicklungsarbeiten im Rahmen dieses F+E-Vertrages durchführen.

Dazu wird zwischen den Parteien folgendes vereinbart:

1 Vertragsgegenstand

Gegenstand dieses Vertrages ist die Durchführung der in der Anlage 1 beschriebenen Arbeiten zur "Entracemisierung von Aminosäuren" (nachstehend FORSCHUNGSARBEITEN genannt). Die Anlage 1 ist Bestandteil dieses Vertrages.

2 Durchführung der FORSCHUNGSARBEITEN

2.1 Die FORSCHUNGSARBEITEN werden von Dr. Hummel und dessen Mitarbeitern, hier im wesentlichen Frau Dipl.-Biol. Birgit Geueke, in engem Kontakt mit DEGUSSA und gemäß der Vorgaben lt. Anlage 1 durchgeführt. DEGUSSA wird der UNIVERSITÄT hierzu solche Informationen zur Verfügung stellen, die nach ihrem Ermessen zur Durchführung der FORSCHUNGSARBEITEN nötig sind. Die UNIVERSITÄT gewährt DEGUSSA angemessenen Einblick in die FORSCHUNGSARBEITEN und unterrichtet DEGUSSA regelmäßig über deren Fortgang.

2.2 Die im Zusammenhang mit der Durchführung der FORSCHUNGSARBEITEN erzielten Kenntnisse, Erkenntnisse, Ergebnisse einschließlich Erfindungen sowie repräsentative Proben des erarbeiteten biologischen Materials (z.B. Gen- bzw. Proteinmaterial, Stämme, Vektoren und sonstige Konstrukte) (nachstehend zusammenfassend ERGEBNISSE genannt) werden nach Beendigung der FORSCHUNGSARBEITEN gemäß Anlage 1 in Form eines umfassenden Abschlussberichtes DEGUSSA zur Verfügung gestellt.

Weiterhin werden nach sechs (6) Monaten die bis dahin erzielten ERGEBNISSE jeweils in Form eines zusammenfassenden Zwischenberichtes vorgelegt.

2.3 DEGUSSA behält sich das Recht vor, jederzeit Änderungen hinsichtlich des Entwicklungszieles und der Vorgaben gemäß Anlage 1 vorzuschlagen. Die UNIVERSITÄT wird solchen Vorschlägen zustimmen, sofern dies mit den Möglichkeiten und berechtigten Interessen der UNIVERSITÄT in Einklang zu bringen ist. Die Bedingungen dieses Vertrages, einschließlich der Vergütung gemäß Artikel 4, sind gegebenenfalls entsprechend anzupassen.

2.4 Ansprechpartner bei DEGUSSA für die Abstimmung der FORSCHUNGSARBEITEN, die Abnahme des Abschlussberichtes und für sonstige Zwecke dieses Vertrages ist Herr Dr. Weckbecker, Degussa AG, Abt. FA-FE-CV, Postfach 13 45, D-63457 Hanau, Telefon 06181-59-3649, e-mail: christoph.weckbecker@degussa.com.

3 Gewährleistung und Haftung

3.1 Die UNIVERSITÄT gewährleistet die Anwendung wissenschaftlicher Sorgfalt sowie die Einhaltung der anerkannten Regeln der Technik nach dem neuesten Stand der Wissenschaft und den gesetzlichen Vorschriften, nicht aber das tatsächliche

Erreichen eines angestrebten Forschungs- und Entwicklungszieles, es sei denn, es werden bestimmte Eigenschaften der ERGEBNISSE ausdrücklich schriftlich zugesichert.

- 3.2 Die UNIVERSITÄT übernimmt keine Gewähr dafür, dass die ERGEBNISSE wirtschaftlich verwertbar und frei von Schutzrechten, einschließlich Urheberrechten, Dritter sind. Sie wird DEGUSSA jedoch unverzüglich auf ihr bekannt werdende Schutzrechte Dritter hinweisen, die durch die Verwertung der ERGEBNISSE verletzt werden könnten. Die UNIVERSITÄT wird sich im übrigen nach besten Kräften bemühen, solche ERGEBNISSE zu erzielen, deren Verwertung keine Schutzrechte Dritter entgegenstehen.
- 3.3 Die Haftung der Parteien aus diesem Vertrag wird, außer bei Verletzung der Vertraulichkeit gemäß Artikel 5, auf Fälle von Vorsatz und grober Fahrlässigkeit beschränkt.

4 Vergütung

DEGUSSA wird der UNIVERSITÄT für alle aufgrund dieses Vertrages zu erbringenden Leistungen einschließlich aller etwaigen Nutzungsentgelte einen Gesamtbetrag in Höhe von insgesamt € 63.000 (in Worten dreiundsechzigtausend Euro) zur Verfügung stellen. Sollte sich aufgrund einer etwaigen Änderung des Umsatzsteuergesetzes ergeben, dass die von der UNIVERSITÄT erbrachten Leistungen dann umsatzsteuerpflichtig würden, behält sich die UNIVERSITÄT vor, die Umsatzsteuer nachträglich in Rechnung zu stellen.

Die Vergütung soll nach folgendem Zahlungsplan erfolgen:

- | | |
|----------|--|
| € 32.000 | innerhalb von zwei (2) Wochen nach Beginn der FORSCHUNGSARBEITEN (voraussichtlich am 1. April 2002) |
| € 31.000 | nach Projektende zum (voraussichtlich) 31. März 2003, vorbehaltlich der Vorlage des vollständigen Abschlussberichtes |

Entsprechende Rechnungen mit den nötigen Angaben zum Konto sind rechtzeitig vor Fälligkeit zu stellen und unter Bezugnahme auf diesen Vertrag zu richten an: Degussa AG, Dr. Huthmacher, FA-FE, Postfach 1345, D-63403 Hanau.

5 Vertraulichkeit/Wettbewerb

- 5.1 Für die Zwecke dieses Vertrages bedeutet der Begriff INFORMATIONEN alle technischen, kommerziellen und/oder geschäftlichen Informationen, einschließlich Formeln, Ideen, Daten und Produktmuster, welche DEGUSSA der UNIVERSITÄT im Rahmen dieses Vertrages zur Durchführung der FORSCHUNGSARBEITEN mündlich, schriftlich oder auf andere Weise mitteilt bzw. zugänglich macht, sowie Tatsache und Inhalt dieses Vertrages selbst.

5.2 Die UNIVERSITÄT verpflichtet sich, sämtliche INFORMATIONEN von DEGUSSA geheimzuhalten, und sie ohne deren schriftliche Zustimmung

- a) nicht für irgendeinen anderen Zweck als zur Durchführung der FORSCHUNGSARBEITEN zu benutzen; und
- b) keinem Dritten zugänglich zu machen; und
- c) sie nur solchen Mitarbeitern zugänglich zu machen, die sie für die Durchführung der FORSCHUNGSARBEITEN benötigen und diese Mitarbeiter, soweit dies gesetzlich zulässig ist, entsprechend zur Geheimhaltung zu verpflichten; und
- d) nicht gewerblich zu verwerten oder zur Erlangung von Schutzrechten zu benutzen.

5.3 Die vorstehenden Verpflichtungen entsprechend Artikel 5.2 gelten nicht für solche INFORMATIONEN, für welche die UNIVERSITÄT nachweisen kann, dass sie

- a) zum Zeitpunkt ihrer Überlassung bereits offenkundig waren oder danach ohne Zutun der UNIVERSITÄT offenkundig werden,
- b) auf rechtlich zulässige Weise und ohne Einschränkung in Bezug auf Geheimhaltung oder Verwendung zum Zeitpunkt ihrer Überlassung bereits im Besitz der UNIVERSITÄT waren oder ihr danach von dritter Seite zugänglich gemacht werden, oder
- c) das Ergebnis der Arbeiten eigener Mitarbeiter der UNIVERSITÄT sind, ohne dass dazu INFORMATIONEN von DEGUSSA oder Teile davon benutzt wurden.

INFORMATIONEN fallen nicht schon deswegen unter die genannten Ausnahmen, weil sie von allgemeinen Kenntnissen und Erfahrungen umfasst werden, die als solche unter diese Ausnahme fallen. Gleichermaßen fällt eine Kombination von Einzelinformationen nicht schon deswegen unter die genannten Ausnahmen, weil die Einzelinformationen dieser Kombination als solche unter diese Ausnahmen fallen, sondern nur dann, wenn auch diese Kombination selbst unter diese Ausnahmen fällt.

5.4 Die Verpflichtungen gemäß Artikel 5.2 und 5.3 gelten, vorbehaltlich der Rechte gemäß Artikel 6, sinngemäß auch für die ERGEBNISSE.

5.5 Die UNIVERSITÄT wird von den an der Durchführung der FORSCHUNGSARBEITEN Beteiligten eine schriftliche Erklärung einholen, in der diese die Verpflichtungen zur Vertraulichkeit sowie bezüglich der ERGEBNISSE gemäß Artikel 7 (soweit zutreffend) aus diesem Vertrag für sich bindend anerkennen, und Kopien dieser Erklärungen DEGUSSA auf Wunsch zur Verfügung stellen.

5.6 DEGUSSA wird dieselben Verpflichtungen zur Vertraulichkeit gemäß Artikel 5.2 und 5.3 für als 'vertraulich' bezeichnete Informationen, welche sie von der UNIVERSITÄT im Rahmen dieses Vertrages erhält, beachten.

- 5.7 Die UNIVERSITÄT verpflichtet sich, für die Dauer dieses Vertrages auf dem Vertragsgebiet, insbesondere auf dem Gebiet der Enracemisierung von Aminosäuren, ohne vorherige schriftliche Zustimmung von DEGUSSA mit keinem Dritten zusammenzuarbeiten.

6 Veröffentlichung

- 6.1 Mit Rücksicht auf die gesetzlichen Pflichten einer Hochschule ist die UNIVERSITÄT berechtigt, ERGEBNISSE in wissenschaftlich üblicher Form, insbesondere zur Realisierung von Diplomarbeiten oder Dissertationen, zu veröffentlichen und ihre wissenschaftlich-technische Grundaussage im Rahmen von Forschung und Lehre zu verwenden.
- 6.2 Solche Veröffentlichungen werden jedoch nur nach rechtzeitiger vorheriger Abstimmung und im Einvernehmen mit DEGUSSA vorgenommen. Wenn die beabsichtigte Veröffentlichung schutzrechtsfähige ERGEBNISSE, geheimhaltungsbedürftiges Know-how oder Betriebsgeheimnisse von DEGUSSA enthält, kann DEGUSSA die Veröffentlichung dieses Teils untersagen bzw. bis zur Einreichung entsprechender Schutzrechtsanmeldungen zurückstellen. Ansonsten wird DEGUSSA ihre Zustimmung zu derartigen Veröffentlichungen nicht unbillig verweigern. Widerspricht DEGUSSA einer solchen Veröffentlichung nicht binnen sechs (6) Wochen nach Erhalt des vollständigen Manuskripts, gilt ihre Zustimmung als erteilt.

-
- 6.3 Im übrigen steht das Recht zur Veröffentlichung der ERGEBNISSE nach angemessener Würdigung der Publikationsinteressen der UNIVERSITÄT auch DEGUSSA zu.

7 ERGEBNISSE/Schutzrechte/Nutzungsrechte

- 7.1 Die UNIVERSITÄT wird die ERGEBNISSE, vorbehaltlich Artikel 6, ausschließlich DEGUSSA mitteilen und zur freien Nutzung und Verwertung überlassen. Eigentum und uneingeschränkte Nutzungsrechte daran gehen mit vollständiger Bezahlung der Vergütung gemäß Artikel 4 an DEGUSSA, sofern sich aus dem folgenden nichts anderes ergibt.
- 7.2 Stellen die ERGEBNISSE oder Teile davon Erfindungen dar, die zum Gegenstand von Schutzrechten gemacht werden können, so ist dies DEGUSSA umgehend mitzuteilen.

Erklärt sich DEGUSSA binnen sieben (7) Wochen nach Anzeige durch die UNIVERSITÄT zur Übernahme der jeweiligen Erfindung bereit, so wird die UNIVERSITÄT Dienstervfindungen unbeschränkt in Anspruch nehmen und ihre Rechte daran unverzüglich auf DEGUSSA übertragen. Die Anmeldung der Erfindung zur Er-

langung entsprechender Schutzrechte erfolgt dann im Rahmen der bestehenden Gesetze allein durch DEGUSSA und auf Kosten von DEGUSSA.

Die UNIVERSITÄT wird DEGUSSA im übrigen bei der Erlangung der Schutzrechte und deren Aufrechterhaltung und Verteidigung nach besten Kräften, jedoch nicht finanziell, unterstützen. Sie wird solche Schutzrechte nicht angreifen oder Dritte bei dem Angriff auf die Schutzrechte unterstützen.

- 7.3 DEGUSSA wird im Verwertungsfalle diesen beteiligten Arbeitnehmererfindern Erfindervergütung in Anlehnung an die gesetzlichen Bestimmungen und entsprechend den bei ihr üblichen Grundsätzen zahlen, und die betreffenden Personen insoweit ihren eigenen Arbeitnehmern gleich stellen..
- 7.4 Für den Fall, dass die UNIVERSITÄT bei der Durchführung der FORSCHUNG-SARBEITEN Personen einschaltet, die nicht unter das Gesetz über Arbeitnehmererfindungen fallen, wird die UNIVERSITÄT solche Personen vor deren Einbindung in die FORSCHUNG-SARBEITEN schriftlich verpflichten, ihre Rechte aus der Erfindung auf DEGUSSA zu übertragen, sofern DEGUSSA die jeweilige Erfindung gemäß Artikel 7.2 in Anspruch nehmen will. DEGUSSA wird diesen beteiligten freien Erfindern dann ebenfalls eine Erfindervergütung in Anlehnung an die gesetzlichen Bestimmungen und entsprechend den bei ihr üblichen Grundsätzen zahlen und die betreffenden Personen insoweit ihren eigenen Arbeitnehmern gleich stellen. Personen, die zu einer entsprechenden Verpflichtung nicht bereit sind, dürfen von der UNIVERSITÄT nicht zur Durchführung der FORSCHUNG-SARBEITEN eingesetzt werden.
-
- 7.5 Soweit die ERGEBNISSE oder Teile davon urheberrechtlich geschützt sind, wird die UNIVERSITÄT sicher stellen, dass die Inhaber der Urheberrechte DEGUSSA das unwiderrufliche, unentgeltliche, nicht-ausschließliche, übertragbare Recht erteilen, solche ERGEBNISSE zu vervielfältigen, zu verbreiten; zu bearbeiten und in sonstiger Weise zu benutzen und zu verwerten.
- 7.6 Die UNIVERSITÄT und der jeweilige Erfinder behalten an den geschützten ERGEBNISSEN ein unwiderrufliches, unentgeltliches, nicht-ausschließliches, nicht-übertragbares Nutzungsrecht für eigene Lehr- und Forschungstätigkeit.
- 7.7 Werden bei der Durchführung der FORSCHUNG-SARBEITEN bereits vorhandene Schutzrechte, einschließlich Urheberrechte, der UNIVERSITÄT oder ihrer Mitarbeiter verwendet und sind diese zur Verwertung der ERGEBNISSE durch DEGUSSA notwendig, so erhält DEGUSSA daran ein nicht-ausschließliches, unentgeltliches Benutzungsrecht mit dem Recht auf Erteilung von Unterbenutzungsrechten, soweit und solange dies für eine Verwertung der ERGEBNISSE durch DEGUSSA notwendig ist, und soweit keine anderweitigen Verpflichtungen der UNIVERSITÄT entgegenstehen; die Verpflichtung zur Zahlung von Erfindervergütung gemäß Artikel 7.3 bzw. 7.4 gilt jedoch entsprechend.

8 Laufzeit des Vertrages/Kündigung

- 8.1 Für die Durchführung der FORSCHUNGSARBEITEN ist entsprechend Anlage 1 ein Zeitraum von 12 Monaten, beginnend möglichst mit dem 01.04.2002 vorgesehen. Die FORSCHUNGSARBEITEN enden mit der vollständigen Übergabe der ERGEBNISSE durch die UNIVERSITÄT, der Abnahme der ERGEBNISSE durch DEGUSSA und der vollständigen Zahlung durch DEGUSSA entsprechend Artikel 4.
- 8.2 Dieser Vertrag tritt am 01.04.2002 in Kraft und endet regulär am 31.03.2003, frühestens jedoch mit der Beendigung der FORSCHUNGSARBEITEN entsprechend Artikel 8.1.
- 8.3 Eine Kündigung mit sofortiger Wirkung ist nur aus wichtigem Grund möglich und hat schriftlich durch eingeschriebenen Brief zu erfolgen.
In diesem Falle wird die UNIVERSITÄT die FORSCHUNGSARBEITEN unverzüglich beenden und die bis dahin erzielten ERGEBNISSE DEGUSSA gemäß Artikel 7 zur Verfügung stellen.
DEGUSSA ist verpflichtet, die von der UNIVERSITÄT zum Kündigungszeitpunkt bereits eingegangenen, nicht mehr abwendbaren Verpflichtungen, jedoch höchstens bis zur Höhe der vereinbarten Auftragssumme gemäß Artikel 4, zu übernehmen.
- 8.4 Die Rechte und Pflichten aus den Artikeln 3, 4, 6, 7 und 8 bleiben von einer Beendigung dieses Vertrages unberührt, soweit Leistungen erbracht worden sind und betreffend dieser Leistungen.

Die Verpflichtungen zur Geheimhaltung gemäß Artikel 5 und zu Veröffentlichungen gemäß Artikel 6 enden fünf (5) Jahre nach Beendigung dieses Vertrages.

9 Vertragsänderungen

Änderungen dieses Vertrages, einschließlich dieses Artikels 9 selbst, bedürfen der Schriftform.

10 Unbillige Härte

Sollte die Einhaltung der Bestimmungen dieses Vertrages oder sollten andere Gesichtspunkte einzelne Bedingungen dieses Vertrages so unbillig für eine der Parteien erscheinen lassen, dass ihr die weitere Bindung an diese Bestimmungen nach Treu und Glauben nicht zugemutet werden kann, so werden die Parteien unter Berücksichtigung der angegebenen Lage über eine erforderliche Anpassung des Vertrages oder einzelner Bestimmungen verhandeln.

11 Salvatorische Klausel



Sollte eine Bestimmung dieses Vertrages nichtig oder rechtlich unwirksam sein oder werden, wird die Gültigkeit der restlichen Bestimmungen dieses Vertrages hierdurch nicht berührt. Vielmehr werden die Parteien die nichtige bzw. unwirksame Bestimmung rückwirkend durch eine wirksame ersetzen, die nach Art, Zeit und Maß dem Sinn und Zweck der zu ersetzenden Bestimmung möglichst nahe kommt. Entsprechendes gilt im Falle einer einvernehmlich als ungewollt erkannten Lücke.

12 Gerichtsstand

Dieser Vertrag unterliegt dem Recht der Bundesrepublik Deutschland. Erfüllungsort und Gerichtsstand ist Frankfurt/Main.

Hanau, den 25.02.2002

DEGUSSA AG

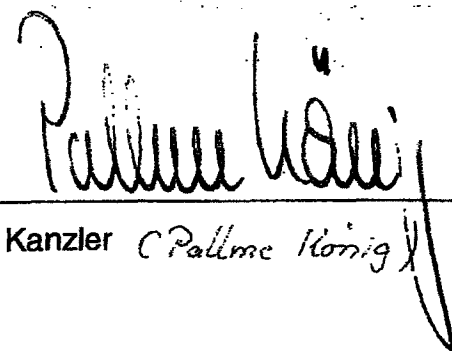



ppa. Dr. Huthmacher

i.V. Dr. Hertz

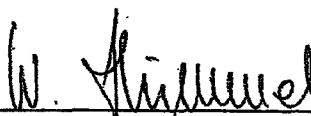
Düsseldorf/Jülich, den 20.03.2002

HEINRICH-HEINE-UNIVERSITÄT DÜSSELDORF



Der Kanzler

(Pallme König)



PD Dr. Werner Hummel

Anlage 1 Arbeits-/Zeitplan des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens

Arbeitsplan "Entracemisierung von Methionin"

- 1) Auswertung von Literaturdaten zur D-Aminosäure-Oxidase (D-AAO):
 - Welche Enzyme sind bereits sequenziert, kloniert und exprimiert worden?
 - Welche Expressionssysteme sind getestet worden?
 - Welche Expressionsausbeuten wurden erreicht?
- 2) Verfügbarkeit von D-AAO-Genen:
 - Kontaktaufnahme zu entsprechenden Arbeitsgruppen mit Bitte um Gene und Expressionsstämme
- 3) Sequenzierung der "eigenen" bakteriellen D-AAO *Ensch '02*
 - Gewinnung von Proteinsequenzdaten
 - Entwicklung abgeleiteter Primer
 - PCR mit chromosomaler DNA zur Isolierung von Genfragmenten
 - Komplettierung des Gens mit "Genome-Walker"-Kit
- 4) Patentanmeldung der neuen D-AAO bei Vorliegen der vollständigen Gensequenz (biochemische Daten liegen bereits vor)
- 5) Klonierung und Expression der neuen bakteriellen D-AAO und experimenteller Vergleich mit Daten der literaturbekannten D-AAOs (sofern Gene verfügbar sind)

Entscheidend für die Anwendung ist die Gesamtaktivität an D-AAO, die das Produkt aus spezifischer Aktivität des Enzyms (U/mg) und Menge des exprimierten Enzyms ist. Prinzipiell kann eine schwächere spezifische Aktivität durch eine gute Expressionsausbeute kompensiert werden.

-
- 6) Biochemische Charakterisierung des Gesamtsystems aus Oxidase und reduktiver Dehydrogenase (LeuDH) (in vitro-Tests mit isolierten Enzymen).
Insbesondere sollen mögliche störende "Kreuzreaktionen" untersucht werden:
 - Einfluss von NH_4^+ auf die Oxidase-Aktivität,
 - Einfluss von D-Met auf die LeuDH und FDH
 - Stabilitätsdaten der verschiedenen (verfügbaren) D-AAOs
 - 7) Anwendung: Kopplung rekombinanter "oxidierender" Zellen (rec-D-AAO) mit rekombinanten "reduzierenden" Zellen (rec-LeuDH und rec-FDH)
 - 8) Co-Klonierung der oxidierenden und reduzierenden Enzyme in eine Zelle

7) und 8): Prüfung auf Patentierbarkeit

Zeitplan:

Arbeits-Schwerpunkte	1.-2. Monat	3. - 4. Monat	5. -6. Monat	7. - 8. Monat	9. - 10. Monat	11.-12. Monat
1. und 2. Literaturdaten / Anfragen an externen Arbeitsgrup- pen	■					
3. und 4. Sequenzierung der eigen- nen bakteriellen D-AAO	■					
5. Klonierung / Vergleich der Expressionsleistungen von AAOs		■				
6. Biochemische Charakt. (En- zyme)		■	■	■	■	
7. Anwendung: Kopplung der Zel- len				■	■	■
8. Co-Klonierung					■	■

Degussa AG • Postfach 1345 • 63403 Hanau

Herrn
Dr. Werner Hummel
Institut für Molekulare Enzymtechnologie
der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf
im Forschungszentrum Jülich

52426 Jülich

Verlängerung der Zusammenarbeit


Sehr geehrter Herr Dr. Hummel,

Degussa befürwortet es, dass das im FuE-Vertrag vom 21.03.2003 (Unterzeichnung durch Degussa) beschriebene Projekt „Entracemisierung von Aminosäuren“ über den 31.03.2004 hinaus kostenneutral (d.h. ohne dass für Degussa Zusatzkosten entstehen) weiter vom Vertragspartner UNIVERSITÄT bearbeitet wird. Hierzu werden wir Ihnen ein Schreiben zur Verlängerung zukommen lassen.

Wir hoffen weiterhin auf eine gut Zusammenarbeit.

Freundliche Grüße

Degussa AG



ppa. Dr. K. Huthmacher



i. V. Dr. C. Weckbecker

Degussa AG
Rodenbacher Chaussee 4
63457 Hanau-Wolfgang

T +49-6181
F +49-6181

www.degussa.com

8. Dezember 2003

Kontakt:
Dr. Christoph Weckbecker
Futtermitteladditive
Forschung & Entwicklung

FA-FE-CV/Dr.Wr-vb

T +49-6181-59-36 49
F +49-6181-59-66 71

christoph.weckbecker@degussa.com
www.degusssa.com