

## Autologe Zellkultivierung in einem keramischen Bioreaktor

### Kooperationspartner

Die **Zellwerk GmbH**, Brandenburg, wurde im Dezember 1997 gegründet. Das Unternehmen entwickelt und produziert Anlagen für die biotechnologische Verfahrenstechnik, u. a. zur Kultivierung von Zellen, und beschäftigt 15 Mitarbeiter.

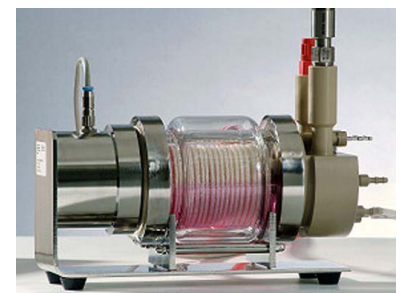
Das **Deutsche Krebsforschungszentrum**, Heidelberg, ist eine Stiftung des öffentlichen Rechtes des Landes Baden-Württemberg und Mitglied der Hermann von Helmholtz-Gemeinschaft deutscher Forschungszentren. Es betreibt Grundlagenforschung zum Verständnis der Krebsentstehung und zur Erfassung von Krebsrisikofaktoren und entwickelt neue Ansätze in der Vorbeugung, Diagnose und Therapie der Krebserkrankungen. Das DKFZ wurde 1964 gegründet und beschäftigt 1850 Mitarbeiter.

### Förderprojekt (PRO INNO, Projektform KF, Laufzeit 10/2000 - 10/2003)

Die Kultivierung und Herstellung großer Zellmengen, zum Beispiel zur Deckung größerer Hautdefekte und schlecht heilender Wunden, erfordert erfahrenes Personal für die Anzucht, Vermehrung und Aufbewahrung der Zellen. Dazu sind in der Regel Laboratorien notwendig, die aufgrund der hohen Anforderungen sehr kostenintensiv bezüglich Ausrüstung und Betrieb sind.

Ziel des Kooperationsprojektes war die Entwicklung eines vollkeramischen Drehbett-Bioreaktors mit hoher Leistung, der unter normalen klinischen Bedingungen autonom und nah am Patienten in einem geschlossenen System körpereigene Zellen in therapeutischen Mengen herstellen kann. Eine hochporöse Keramik auf Basis von Zirkonoxid, dotiert mit verschiedenen Ionen, sollte eine maximale Zellanheftung, ein gutes Zellwachstum und eine schnelle und schonende Ablösung der Zellen von den Zellträgern des Bioreaktors gewährleisten.

Die Entwicklungsarbeiten für den neuen Bioreaktor-Typ sowie den Nachweis der prinzipiellen Machbarkeit des Verfahrens an tierischen Gewebezellen übernahm die Zellwerk GmbH. Das Deutsche Krebsforschungszentrum arbeitete an der Aufgabe, die Ergebnisse auf humane Zellsysteme zu übertragen und das System für den klinischen Einsatz anwendungsreif zu machen. Dazu wurden humane Oberhaut- und Bindegewebszellen auf die Expansionsfähigkeit im Reaktor untersucht und Kulturbedingungen für diese Zelltypen erprobt.



BIOSTAT® RBS 500-Bioreaktor

Zum Projektabschluss konnte ein Prototyp des neuen Drehbettreaktors vorgestellt werden, der die angestrebten Zielstellungen voll erreichte. Die in diesem System kultivierten Zelllinien und primären Zellen wachsen hochdicht und gewebeähnlich. Bei Teilung, Morphologie, Differenzierung und Metabolismus verhalten sich die mit zelleigener Matrix (ECM) umgebenen Zellen ähnlich wie Zellen in natürlichem Gewebe und unterscheiden sich damit erheblich von denen in Fermenter- und Flaschenkulturen. Das Gerät findet auf einem Standard-Labortisch Platz. An dieser Entwicklung zeigte auch der Weltmarktführer in der Zellkulturtechnik, die Braun Biotech International GmbH (BBI), reges Interesse, das nach Projektabschluss zu einer Entwicklungs- und Vertriebskooperation mit der Zellwerk GmbH führte. Gegenstand dieser Vereinbarung waren die Ergänzung der Zellkultivierungsanlage mit der BBI-Steuerung und die gemeinsame weltweite Vermarktung. Bereits im Jahre 2004 wurde der BIOSTAT RBS 500-Reaktor am Markt eingeführt und mehrfach verkauft. Das neue Red Point Kultivierungssystem ist mit weiter optimierten Bioreaktoren, dem GMP Breeder als Versorgungsplattform und der dazugehörigen Prozesstechnik ausgerüstet. Damit können neue Wege für die Kultivierung von adhärent wachsenden Zellen, die autologe Zelltherapie und das Tissue Engineering beschritten werden.



Red Point System zur Zell- und Gewebekultivierung

Stand: August 2006

## Information/Kontakt



### Zellwerk GmbH

Ziegeleistraße 7  
16727 Oberkrämer OT Eichstätt

Ansprechpartner: Herr Prof. Dr. Hans Hoffmeister

Telefon: 03304 382680

Fax: 03304 3826890

E-Mail: [hhoffmeister@hiper.de](mailto:hhoffmeister@hiper.de)

Internet: [www.zellwerk.biz](http://www.zellwerk.biz)



### Deutsches Krebsforschungszentrum

Im Neuenheimer Feld 280  
69120 Heidelberg

Ansprechpartner: Prof. Dr. Dirk Schadendorf

Abteilungsleiter & Leitender OA der Klinik für Dermatologie

Klinische Kooperationseinheit für Dermatatoonkologie des DKFZ (D070)

an der Klinik für Dermatologie, Allergologie & Venerologie des  
Universitätsklinikum Mannheim

Theodor Kutzer Ufer 1, 68163 Mannheim

Telefon: 0621 383 2126

Fax: 0621 383 2163

Internet: [www.dkfz.de/de/dermato\\_onko/index.html](http://www.dkfz.de/de/dermato_onko/index.html)