

Analysetechnik vom Feinsten

Mit Biochips gegen Krankheiten

Wohl schon jeder hat sich bereits einmal Blut abnehmen lassen, damit es auf Krankheitserreger und Antikörper untersucht werden kann. Ob Allergie, Infektion oder Autoimmunerkrankung, moderne Medizintechnik bietet die Grundlage für eine aussagekräftige Diagnostik. Ein weltweit führendes Unternehmen in diesem Bereich hat in Lübeck seine Wurzeln: Euroimmun, gegründet 1987 von Prof. Dr. med. Winfried Stöcker.

Die Medizintechnik hat in der Zeitspanne von nur einem Menschenleben gewaltige Fortschritte gemacht. Furchtbare Krankheiten, wie etwa die Pocken, Pest oder Lepra konnten von der Welt getilgt oder zumindest massiv eingedämmt werden. Doch sind diese Krankheiten durch moderne Verkehrsmittel, wie etwa Flugzeuge, Schiffe oder Eisenbahnen erneut dabei, sich weltweit neue Opfer zu suchen, was bisher jedoch dank guter Behandlungsmöglichkeiten auf wenige Einzelfälle begrenzt werden konnte. Auch die jüngste Ebola-Epidemie zeigt, dass sich dank moderner Medizintechnik Seuchen nicht mehr so ungehemmt ausbreiten können wie im Mittelalter, mit so verheerenden Folgen.

Die Firma Euroimmun hat moderne Analyseverfahren entwickelt, mit denen innerhalb weniger Stunden die Art der Erkrankung eines Menschen analysiert werden kann, damit passende Gegenmittel schnellstmöglich zum Einsatz kommen. Die Laboranalytik ist ein Schlüsselbereich im Kampf gegen Seuchen, die immer wieder ausbrechen und millionenfachen Tod in die Welt bringen können. Interna-

tional an vorderster Stelle setzt sich das Unternehmen Euroimmun mit innovativen Analyseverfahren zum Nutzen der Menschheit ein.

Das Unternehmen, 1987 von Prof. Dr. Winfried Stöcker aus der Universität Lübeck heraus gegründet, hat mit der Erfindung seiner sogenannten »Biochips« dafür gesorgt, dass Antikörper im Blut mit erstaunlich hoher Effizienz untersucht werden können. Biochips – das klingt vielleicht nach einer gesunden Variante eines aus Kartoffeln hergestellten Knabberspaßes, oder nach Chips der Computerindustrie, doch handelt es sich hier um mit Kulturzellen oder hauchdünnen Organegewebschnitten beschichtete Glasplättchen.

Das biologische Material dient als Zielstruktur für im Blut der Patienten enthaltene, gegen den jeweiligen Erreger gerichtete Antikörper, die etwa im Rahmen einer Infektion vom Organismus gebildet werden. Die Antikörper binden sich an Bakterien oder Virus-infizierte Zellen der Biochips, sie werden angefärbt und mikroskopisch dargestellt. Im Falle von Autoimmunerkrankungen findet man

Autoantikörper, sie bilden sich aufgrund einer Fehlsteuerung im Immunsystem und reagieren im Test mit Normalgewebe oder Kulturzellen der Biopchip-Oberfläche.

Winziges sicher handhaben

Bei der Herstellung der innovativen Biochips werden dünne Glasscheiben mit Gewebeschnitten beschichtet, die Oberfläche mittels eines Scanners visualisiert und unter Anwendung einer speziellen Software fragmentiert, zuerst virtuell, dann von einer Diamant-Ritzanlage physisch. Die brauchbaren Glasfragmente (Biochips) werden mit einer Vakuumpinzette abgehoben und auf Objektträger geklebt, die zur Identifikation mit Matrixcodes bedruckt sind.

Bis zu 16 mit unterschiedlichen Substraten beschichtete Biochips werden zum Beispiel auf der Fläche von 25 mm² untergebracht. Auf diese raffinierte Weise kann man mit nur einem einzigen Tropfen verdünnten Serums 16 verschiedene Merkmale untersuchen. Doch das ist noch



Euroimmun fertigt Medizingeräte für die Blutanalyse. Von diesem Unternehmen wurde beispielsweise der »Eurolabliquidhandler« entwickelt, der vollautomatisch bis zu 500 Proben parallel analysieren kann.



Das System ›Europattern‹ beinhaltet ein hoch entwickeltes, computergestütztes Immunfluoreszenz-Mikroskop, das vollautomatisch die Biochips, die sich auf den eingeschobenen Objektträgern befinden, analysiert.

nicht alles. Es war bisher mühsam, die täglich in großer Zahl anfallenden Blutproben von Laborassistenten visuell auszuwerten.

Die Entwickler von Euroimmun haben sich daher weitere Verfahren einfallen lassen, damit die Biochips automatisch nach Auffälligkeiten im Blutbild untersucht werden können. Beispielsweise wurde das innovative System ›Europattern‹ auf der Basis eines mit einer Kamera bestückten Hochleistungsmikroskops entwickelt, in das bis zu 50 Objektträger zu zehn Feldern eingelegt werden können, auf denen sich insgesamt bis zu 8000 Biochips befinden.

Eine eingebaute Wechseinheit sowie eine hoch entwickelte Software sorgen für die vollautomatische Auswertung der

Biochips. Damit dies mit höchster Genauigkeit erfolgt, wurde präzise Feinmechanik verbaut.

Stauenswerte Technik

So erfolgt zum Beispiel die automatische Scharfstellung der Optik mittels eines Schlittens, der auf den tausendstel-Millimeter genau positioniert werden kann. Eine selbst entwickelte, geregelte LED-Beleuchtung sorgt für absolut konstantes, gleichmäßig verteiltes Licht. Dabei ist die Lebensdauer im Gegensatz zur herkömmlichen Quecksilberdampfampe sensationell hoch. Sie beträgt über 50000 Stunden! Die Biochips von Euroimmun haben die Diagnostik in der Medizin re-

volutioniert. Damit können Autoimmunerkrankungen und viele Infektionen heute schnell, sicher und kostengünstig erkannt werden. Euroimmun hat unter anderem Testsysteme für den Nachweis von Antikörpern gegen die weit verbreiteten Humanen Papillomviren (HPV) auf den Markt gebracht. Dieses Virus löst bei Frauen Gebärmutterhalskrebs aus.

Mit dem von Euroimmun angebotenen ›Euroarray HPV‹ kann eine Infektion bereits in einer frühen Phase entdeckt werden. Euroimmun liefert mit dem ›Microarray Scanner‹ und ›Array Scan‹ passende Hard- und Software, um dem tückischen Virus rasch auf die Spur zu kommen. Nach vorausgegangener PCR (Polymerase-Chain-Reaktion, zur Vervielfältigung Virus-spezifischer Gen-Abschnitte, und deren Hybridisierung mit einem Microarray wird zur Auswertung der inkubierte



Biochips sind auf Glas aufgebrachte Kulturzellen oder Gewebeschnitte von Tierorganen, die der Untersuchung von Antikörpern in menschlichem Blut dienen.

Objektträger in den Scanner eingelegt und der Scan-Vorgang per Mausclick gestartet. Schon nach wenigen Sekunden steht das Ergebnis fest.

Mit den neuen Microarrays von Euroimmun ist es möglich, selbst komplexe genetische Marker mit nur einer Inkubation rasch zu bestimmen. Derzeit werden von Euroimmun solche Analyseprodukte unter anderem für Morbus Bechterew, eine schmerzhafte rheumatische Erkrankung, Zöliakie, eine chronische Erkrankung des Dünndarms und Hämochromatose, eine Eisenspeicherkrankheit, angeboten. Sogar manche Thrombose-Ursachen lassen sich mit dieser Methode zuverlässig erkennen und rechtzeitig behandeln, ehe es zu Gefäßverschlüssen kommt.

Ein weiteres von Euroimmun produziertes Gerät ist der ›Eurolab-Liquidhandler‹. Dies ist ein Gerät zum vollautomatischen



Eine eigene Fertigung sorgt dafür, dass die Medizingeräte von Euroimmun die hochge-
steckten Erwartungen stets erfüllen.

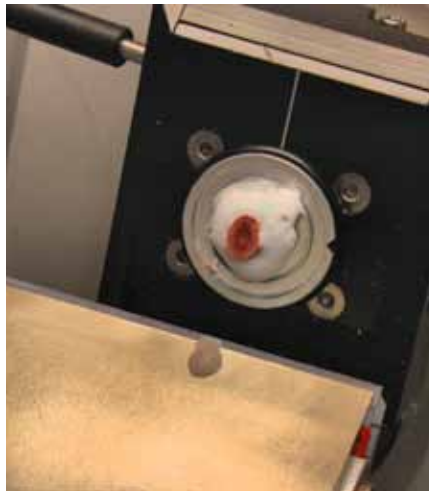
weiter auf Seite 30

Fortsetzung von Seite 15

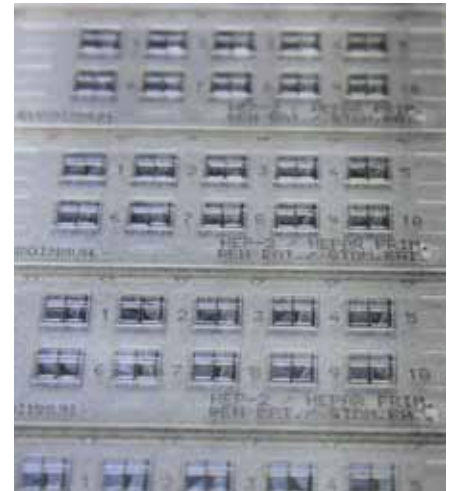
Pipettieren. Es ist als Multinadelsystem ausgeführt, wird per Touchscreen bedient und verarbeitet nach dem einmaligen Laden der Proben mittels einschiebbaren Racks automatisch bis zu 500 Proben gleichzeitig.

Dies ist bei Weitem nur ein kleiner Einblick in das Produktspektrum, das Euroimmun im Dienste der menschlichen Gesundheit entwickelt hat. Solche Systeme können nur Menschen schaffen, die sich selbst rundum in einem Gleichgewicht befinden und gerne ihre Arbeit machen. Euroimmun hinterlässt daher bei seinen Besuchern einen nachhaltigen Eindruck. Hier präsentiert sich keine herkömmliche Firma, sondern ein Weltunternehmen mit einer bemerkenswerten Firmenphilosophie.

Schon die Lage des Unternehmens, mitten in einem Naturschutzgebiet, sowie die Ausstattung der Räumlichkeiten vermitteln einen außergewöhnlichen Eindruck. Die Mitarbeiter berichten, dass man sich sehr um sie bemüht. Überrascht nimmt man zur Kenntnis, dass sich ohne Ausnahme alle duzen und herzlich begegnen. Aus mindestens zwölf Nationen kommen Forscher, Biologen, Monteure, Küchenkräfte oder Zerspanungsfachleute, die unter ihrem hoch angesehenen Chef, Prof. Win-



Biochips bestehen aus dünnen Schichten tierischer Organe, die auf Glasfolien aufgezogen, in Fragmente unterteilt und auf Objektträger geklebt werden.



Die Objektträger mit den Biochip-Mosaiken ermöglichen eine vollautomatische Analyse von Blut in den von Euroimmun dafür hergestellten Analysegeräten.

fried Stöcker, Spitzenleistungen auf dem Gebiet der Medizin erbringen.

Jobs für Köenner

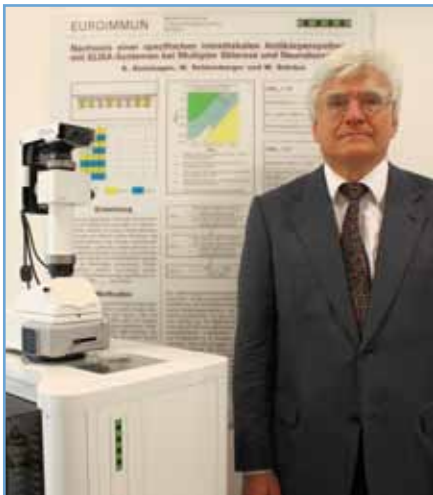
Mittlerweile sind weltweit über 1900 Personen für dieses innovative Unternehmen tätig. Und es werden immer mehr. Die Nachfrage nach den einzigartigen Medizintechnikprodukten der Euroimmun AG ist gewaltig, und das Unterneh-

menwachstum muss forciert werden, um der Auftragsflut gerecht zu werden. Zu diesem Zweck wurde in Selmsdorf, einem Städtchen unweit der Lübecker Firmenzentrale, das Betriebsgebäude einer insolventen Ladenbaufirma mit 12000 Quadratmeter Produktionsfläche für den Gerätebau erworben.

In Dassow, ebenfalls unweit von Lübeck, wird Euroimmun zusätzlich zu einem bestehenden Betriebsgebäude (18000 Quadratmeter) zwei weitere Gebäude mit



Der Prozess der Biochipherstellung ist hoch automatisiert, um die weltweit steigende Nachfrage zu befriedigen. Euroimmun wächst jedes Jahr um 20 Prozent und sucht daher ständig neues Personal.



Vater des Marktführers in der Labordiagnostik: Prof. Dr. med. Winfried Stöcker.



Arbeiten, wo andere Urlaub machen: Die Euroimmun AG hat ihren Stammsitz inmitten eines Naturschutzgebiets unweit des Blankensees.

5000 Quadratmetern Produktionsfläche errichten. Große Anstrengungen werden unternommen, Arbeitsplätze und Produktionskapazität dem jährlichen Umsatzwachstum von über 20 Prozent anzupassen. In Mecklenburg-Vorpommern werden in den nächsten drei Jahren daher 1000 neue Arbeitsplätze entstehen.

Gesucht werden Biologen ebenso wie Laboranten, Ingenieure, Produktmanager oder Softwareentwickler. Aber auch Gärtner, Hausmeister, Hauswirtschaftler oder Erzieher sind gefragt, die für das Wohlbefinden aller Beschäftigten sor-

gen. Denn hier gibt es eigene Kindergärten, ein umfangreiches und kostenloses Sportangebot, ein extrem preiswertes und schmackhaftes Mittagessen in Feinschmecker-Qualität, Bastelkurse aller Art und noch vieles mehr.

Eine eigene Physiotherapeutin sieht einmal in der Woche nach dem Rechten in Sachen Verspannung und Fehlhaltung, damit Höchstleistungen nicht negativ auf die Gesundheit schlagen. Die Arbeitnehmer können sogar tagsüber ihre Hunde in einem betriebseigenen Zwinger unterbringen. Wer sich einer neuen

Herausforderung stellen will, dem sei das Unternehmen Euroimmun wärmstens empfohlen. Es werden sich wohl nur wenige vergleichbare Firmen finden lassen, in denen man sich als Arbeitnehmer ähnlich angenommen fühlt. Ein Unternehmen also, das man getrost nicht nur zur Referenz in Sachen Medizintechnik, sondern auch zum Spitzenreiter in Sachen Mitarbeiterführung zählen kann.



euroimmun.de



Die Euroimmun AG ist ein extrem sozial eingestelltes Unternehmen, das sogar eigene Kindergärten betreibt. Junge Familien haben es hier leicht, Arbeit und Beruf unter einen Hut zu bekommen.