

in einem ausgezeichneten Signal-Rausch-Verhältnis dokumentiere. Zusammen mit einer extrem ebenen Glasoberfläche, die Unregelmäßigkeiten beim Bedrucken und bei der Detektion weitgehend unterbinde, könne man somit die Ergebnisse von DNA-Microarray-Anwendungen zuverlässiger und fehlerfreier als bisher auswerten.

In der Pharma-Wirkstoffforschung ist man darauf bedacht, die Reproduzierbarkeit der Ergebnisse aller eingesetzter Technologien zu erhöhen. Denn die Zuverlässigkeit der initialen Daten ist für die pharmazeutische Industrie von großer wirtschaftlicher Bedeutung, denn schließlich müssen die aussichtsreichsten Wirkstoffkandidaten aus der Gesamtheit der Wirkstoffkandidaten selektiert werden. Je früher oder besser man mögliche „Flops“ sicher aussortieren kann, desto effizienter kann die Medikamentenforschung gestaltet werden – unter dem Strich damit eine Kostenersparnis in Millionenhöhe verbunden sein. ◀



Zur Erreichung einer zuverlässigen Produktqualität wird „Schott Slide A“ einer durchgehenden Qualitätskontrolle unterzogen. So wie hier bei der visuellen Inspektion unterliegen alle Prozessschritte engen Vorgaben.



Vorstandsmitglied  
Dr. Udo Ungeheuer und  
„Health“-Segmentleiter  
Dr. Dirk van den Broek  
über das Engagement in  
einem viel versprechenden  
Wachstumsmarkt.

*Welche Vorteile bietet Schott seinen Kunden?*

**Dr. van den Broek:** Die pharmazeutische Industrie sieht sich mit steigenden Entwicklungskosten konfrontiert. Bis aus einem potenziellen Wirkstoff ein käufliches Medikament wird, vergehen bis zu 15 Jahre. Der Grund sind langwierige, aber vorgeschriebene klinische Tests. Unsere zukünftigen Produkte helfen schon in der Vorphase, jene Wirkstoffe sicher zu identifizieren, die mit hoher Wahrscheinlichkeit die klinische Testphase bestehen. Dies bedeutet enorme Einsparungen und verbessert die Effizienz der Pharmaforschung.

*Wo liegt der Schwerpunkt Ihrer Aktivitäten?*

**Dr. van den Broek:** Die Internationalisierung im Pharmabereich erfordert ein weltweites Agieren. Die Business Segmentleitung – unterstützt durch Forschung und Entwicklung in Marienborn – wirkt von Mainz aus und steuert hier auch das internationale Marketing und Vertrieb. Die Produktentwicklung „Health“ fand bei Schott Glass Technologies in Duryea (USA) statt. Dort steht auch die Pilot-Produktionsanlage für die Beschichtung der Substratgläser. Die erste Phase der Serienproduktion ist in der Bioregion Jena vorgesehen.

*Welche Ziele verfolgt Schott bei seinen neuen Aktivitäten?*

**Dr. Ungeheuer:** Als Technologie-Trendsetter entwickeln wir anspruchsvolle Technologien zur Serienreife. Das Business Segment „Health“ will mit Microarrays und Serviceleistungen zuverlässiger Partner der Pharma-Industrie in der Wirkstoff-Forschung werden. Unsere Maxime lautet dabei: Schneller, besser, effizienter.

*Was prädestiniert Schott für diese Partnerschaft?*

**Dr. Ungeheuer:** Als Spezialglashersteller verfügen wir über eine langjährige Erfahrung mit Laborglas und Pharmaverpackungen sowie umfassendes Beschichtungs-Know-how. Zugleich sind wir bereits heute führender Lieferant von Glassubstraten für Microarray-Hersteller.

## Partner werden

**Die Innovationsoffensive von Schott hat durch das neue Geschäftsfeld „Health“ (Gesundheit) weitere Schubkraft erfahren.**

# Mikroarrays: Genial einfach

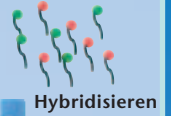
Das Identifizieren eines DNA-Strangs durch Hybridisierung erscheint überschaubar. Aber kann man in einem einzigen Schritt auch eine Vielzahl von DNA-Strängen identifizieren? Hier besteht die Aufgabe darin, den Überblick über die eingesetzten bekannten DNA-Stränge (die Targets) zu behalten!

Ein Mikroarray löst diese Aufgabe elegant: In seiner einfachsten Form ist er eine Fläche mit einem Raster, das von den verschiedenen Sorten der Target-DNA gebildet wird, vergleichbar mit einem Schachbrett. Dieses Schachbrett kann allerdings auf einer Größe von einem Quadratzentimeter mehrere hunderttausend Felder haben! Wenn nun auf einem Feld eine Hybridisierung stattgefunden hat, kann zurückverfolgt werden, welche Sequenz die Target-DNA auf diesem Feld hatte; damit ist die unbekannte DNA eindeutig identifiziert!

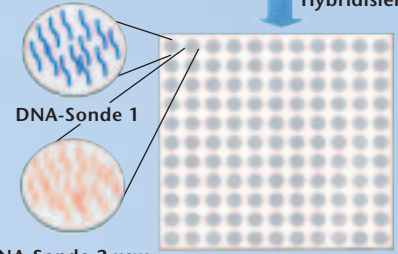
Für den Nachweis der Hybridisierung hat sich ein optisches Verfahren etabliert: Die unbekanntes DNA-Stränge (Probes oder DNA-Sonden genannt) werden vor der Hybridisierung mit einem Farbstoff präpariert, der bei Anregung mit einem Laser fluoresziert. Nach der Hybridisierung werden alle Target-DNA-Moleküle abgewaschen, die keinen Partner auf dem Chip gefunden haben. Die verbliebene gebundene Target-DNA ergibt als Signal ein Punktraster, in dem jeder Punkt eine andere DNA-Sequenz repräsentiert. Je intensiver ein Punkt leuchtet, umso mehr Target-DNA ist dort gebunden. So kann in einem Schritt bestimmt werden, welche Sequenzen vorhanden sind und wie viel davon.

Bei Verwendung von zwei Farbstoffen können auf einem Array zwei verschiedene Proben direkt verglichen werden: Das Signal ist ein mehrfarbiges Punktraster aus den Einzel Farben und ihren Mischfarben.

Unbekannte Target-DNA, mit Farbstoff präpariert:



Hybridisieren

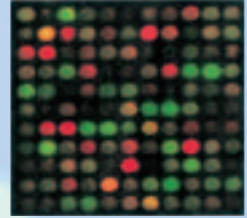


DNA-Sonde 1

DNA-Sonde 2 usw.

Scannen

Fluoreszenz-Signal nach der Hybridisierung.



Zwei Farbstoffe wurden verwendet: Emissionswellenlänge 667 nm (rot) und 565 nm (grün).

## Welche Rolle spielt „Health“ innerhalb von Schott?

**Dr. Ungeheuer:** Unter dem Dach „Health“ fassen wir die Produktion unbeschichteter und beschichteter Flachgläser für DNA-Microarrays zusammen. Diese bauen wir aus, schaffen neue Produkte und investieren in Start-up-Firmen, die innovative Microarray-Technologien entwickeln. Das hierdurch erlangte Know-how nutzen wir für den Aufbau eigener Neugeschäfte wie etwa Serviceleistungen für die Pharmawirkstoff-Forschung.

**Dr. van den Broek:** „Health“ ist somit ein neues hoffnungsvolles Segment und Beispiel dafür, wie wir bestehende mit neuen Kompetenzen verbinden und so neue Märkte erschließen. Genau das will unsere Innovationsoffensive. Und mit „Schott Slide A“ stehen wir nun kurz vor der Markteinführung und machen damit einen wichtigen Schritt zum Aufbau des gesamten Geschäftes. Schnelligkeit ist einer unserer Erfolgsfaktoren: in weniger als einem Jahr haben wir dieses Produkt entwickelt und zur Marktreife gebracht.

## Wer sind die ersten möglichen Kunden?

**Dr. van den Broek:** Zunächst Interessenten aus der Biotechnologie, Hersteller von Microarrays, Pharma-Unternehmen, Universitäten und Institute. Im Juni wurden die beschichteten Substrate auf der Messe „Eurobiochips“ in Berlin erstmals einem breiten Fachpublikum vorgestellt. Außerdem schulen wir weltweit Mitarbeiter in Schott-Vertriebsgesellschaften, um auch in wichtigen Auslandsmärkten erfolgreich zu sein.

## Haben Sie schon Feed-back von Interessenten?

**Dr. Ungeheuer:** Ja, und eine Rückmeldung machte uns besonders stolz. Ein bedeutendes US-Labor meinte: „Verglichen mit anderen von uns verwendeten Substraten gehören die Schott-Produkte zu den besten.“ Wir haben damit bereits in unserer Pilotproduktion den hohen Qualitätsstandard anderer Serienprodukte erreicht. ◀

Das Gespräch führte Thilo Horvatitsch

# Interview 5

SCHOTT INFO  
101/2002