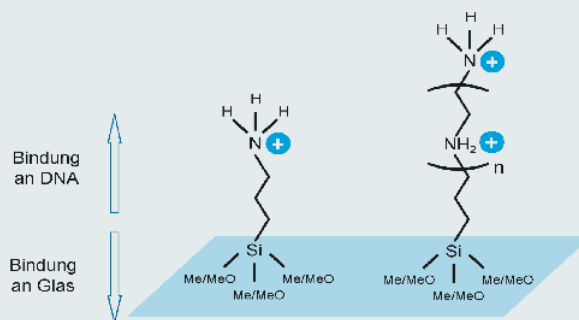


Seit Ende der 90er Jahre sind Microarrays ein wichtiges Instrument für Forscher, die sich mit Proteomics und Genomics beschäftigen. Die Möglichkeit, in einem einzigen Experiment bis zu 25 000 Gene gleichzeitig zu untersuchen, bietet eine enorme Ersparnis der so wertvollen Laborzeit. Hohe Empfindlichkeit und eine hohe Oberflächenladung sind wichtige Anforderungen an heutige Microarrays.

γ -Aminopropylsilan Schicht (Wettbewerber) Nexterion™ Slide A Schicht



1 Die multifunktionale Aminosilan-Beschichtung des Nexterion Slide A ermöglicht eine höhere positive Oberflächenladung und führt zu einer besseren DNA-Bindung und damit größeren Empfindlichkeit.

Microarrays

– Neue Entwicklungen

SAMUEL CONZONE*

Ein spezielles Microarray-Slide aus Borosilikat-Glas mit multifunktionaler Aminosilan-Beschichtung, das Nexterion Slide A, ist eines der ersten Produkte von Schott Nexterion, einem der jüngsten Unternehmen der Schott-Gruppe. Die geringe Eigenfluoreszenz des Glassubstrats in Verbindung mit der homogenen Beschichtung ermöglicht eine höhere Analyseempfindlichkeit (Signal-Rausch-Verhältnis) in Microarray-Experimenten. Die multifunktionale Aminosilan-Beschichtung

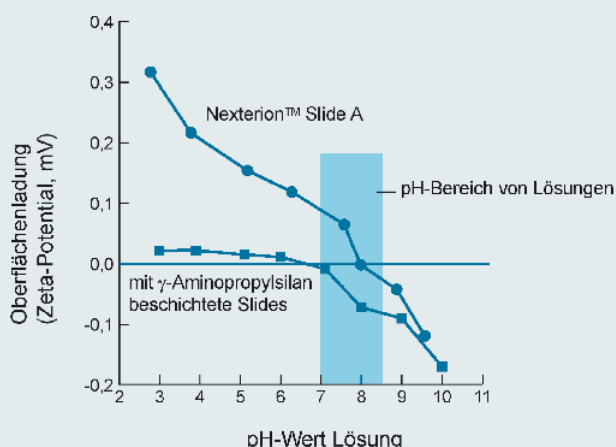
sorgt für eine stärker positive Oberflächenladung verglichen mit konventionellen γ -Aminopropylsilan beschichteten Slides und führt so zu einer höheren DNA-Bindungs Kapazität. Nexterion Slide A weist eine sehr hohe Ebenheit auf und kann mit allen handelsüblichen Microarray-Readern und -Scannern ausgelesen werden.

Stärkere DNA-Bindung

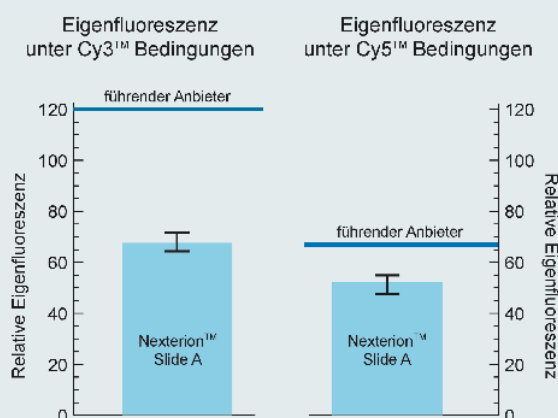
Studien zur DNA-Retention haben ergeben, dass die multifunktionale Aminosilan-Beschichtung des Nexterion Slide A konventionellen monofunktionalen Beschichtungen überlegen ist.

Wie Abbildungen 1 und 2 zu entnehmen ist, führt die Beschichtung des Nexterion Slide A im Vergleich zu standardmäßig verwendeten γ -Aminopropylsilan-Beschichtungen zu einer wesentlich höheren positiven Oberflächenladung, die im pH-Bereich zwischen 7,0 und 8,5 sogar fast doppelt so hoch ist. Dies ist deshalb von Bedeutung, weil es sich hierbei um den typischen pH-Bereich der meisten Puffer handelt, die für Microarray-Spotting verwendet werden. Insgesamt werden dadurch – insbesondere für DNA-Proben – eine stärkere elektrostatische Anziehung und eine höhere Bindungskapazität erreicht.

*Dr. S. Conzone, Schott Nexterion, 55122 Mainz



2 Nexterion Slide A weist im pH-Bereich zwischen 7,0 und 8,5 eine fast doppelt so hohe Oberflächenladung auf wie eine konventionelle monofunktionale Aminosilan-Beschichtung.**



3 Die durchschnittliche Eigenfluoreszenz von Nexterion Slide A ist um 10% bis 50% geringer als die von Wettbewerber-Slides.

Diese Daten wurden bei Verwendung eines Axon GenePix Pro 4000A Scanners mit einer PMT-Spannung von 700 V und einer Auflösung 10 μ M/Pixel gewonnen.**

Sehr geringe Eigenfluoreszenz

Das Nexterion Slide A von Schott zeigt eine äußerst geringe Eigenfluoreszenz und verbessert so die Empfindlichkeit von Microarray-Assays. Grundlage des Nexterion Slide A ist ein chemisch widerstandsfähiges Borosilikat-Glas mit einem sehr geringen Gehalt an Metallionen, die für die Erzeugung von Fluoreszenzeffekten im Glas verantwortlich sein können. Die Konzentration von Eisen- und Chrom-Ionen liegt beispielsweise bei unter 10 ppm.


Borosilikat-Glas eignet sich besonders gut für Microarray-Slides, da es bei den Cy3- und Cy5-Erregungswellenlängen von 551 nm bzw. 648 nm eine extrem geringe Eigenfluoreszenz aufweist. Wie in Abbildung 3 zu sehen ist, liegt die Eigen-

fluoreszenz des Nexterion Slide A um bis zu 50% unter der von Wettbewerber-Slides. Nexterion Slide A ist aufgrund der geringen Eigenfluoreszenz des Borosilikat-Glases und der multifunktionalen Aminosilan-Beschichtung (Patent beantragt) das Slide der Wahl für ein hohes Signal-Rausch-Verhältnis. Bei der Produktion von Schott Nexterion Slides gelten hohe Qualitätsstandards. Die Konsistenz der Slides wird sowohl auf Intra-Slide- als auch auf Batch-to-Batch-Basis kontinuierlich überprüft. Die Slides werden mit Laserschneidanlagen exakt zugeschnitten, um das Risiko einer Kontamination durch Glaspartikel auf ein Minimum zu reduzieren.

Reinigung, Beschichtung und Verpackung der Slides erfolgen in einem Reinraum der

„Wir nutzen die Nexterion-Slide-A-Substrate für die Entwicklung und Optimierung von Microarray-Verfahren am Scottish Crop Research Institute. Die Slides haben eine geringe Eigenfluoreszenz, eine gute Spotmorphologie und zeichnen sich durch eine hohe Reproduzierbarkeit zwischen den Slides aus,“

erläutert Dr. Pete Hedley vom SCRI, Dundee, Großbritannien.

Klasse 100 und gewährleisten so eine partikelfreie Qualität. Nach dem Nexterion Slide A werden zur Zeit weitere neuartige Microarray-Slides und Beschichtungen entwickelt, wozu auch ein Multiplex-Slide gehört, mit dem mehrere separate Hybridisierungsexperimente auf einem einzigen Slide möglich werden. 

***) Alle vorliegenden Daten stammen aus unabhängigen Untersuchungen von Ezzeldin Metwalli, Carlo G. Pantano, Department of Materials Science and Engineering, Materials Research Institute, The Pennsylvania State University, 198 MRI Building, University Park, PA 16802, USA.

Weitere Informationen über:

www.laborpraxis.de

- Mehr Infos zum Nexterion Slide A als Download
- Bestellen Sie eine kostenlose Probe von fünf Nexterion Slide A

Kennziffer:

302