

Fundus-Imaging – Ein Überblick

gt, in dem
en des Au-
esserungen
tik verhin-
er adaptiver
Auflösungs-
öglich.

flexe und Lichtstreuung durch die
punktweise (und konfokale) Abtas-
tung machen es möglich. Leider ist
das SLO-Prinzip auch
technisch etwas aufwändi-
ger und daher teurer.

SDO-Technik

Das so genannte Scan-
ning-Digital-Ophthalmos-
kop (SDO), seit kurzem
bei Heidelberg, versucht
daher die Vorteile des
SLO-Prinzips mit kosten-
günstigerer, spaltweiser
Halogen-Beleuchtungstechnik zu er-
zielen (siehe Abb.). Dass sich zusätz-
lich noch ein Therapielaser in den
Strahlengang einkoppeln lässt, er-



Dr. Neubauer

duskameras durchführen: Hier sind
im Schnitt immerhin zwischen 15
und 30 Prozent der Untersuchungen
bei Patienten über 50
Jahren nicht auswertbar.

Beleuchtungstechnik

Ein möglicher Ansatz,
diese Limitation zu um-
gehen, ist es, die Be-
leuchtungstechnik zu
ändern. So kann bei-
spielsweise eine trans-
sklerale Beleuchtung
eingesetzt werden, wie
in den Produkten der Firma Medi-
bell. Ein anderer möglicher Ansatz
ist, das SLO-Prinzip einzusetzen. Der
frühere Nachteil der nur monochromen

Abbildung kann
dabei durch mehrere
Laserfarben umgan-
gen werden. Mit sol-
chen SLO-Systemen
sind auch bei recht
enger Pupille (2 mm)
erstaunlich hochqua-
litative Aufnahmen
möglich. Ein solches
System, das sogar
180-200° Weitwin-
kel-Aufnahmen in
Miosis ermöglicht, ist
das Optomap Ultra-
weitwinkel-SLO.

Zusammenfassend
haben beim zweidi-
mensionalen Fundus-

imaging besonders vom Consumer-
Kamera-Bereich angetriebene Ver-
besserungen der Aufnahmetechnik
zu vielfältigen neuen Entwicklungen
und Möglichkeiten geführt, die sich
direkt in der Bedienbarkeit und Qua-
lität der Aufnahmen zeigen. ■

■ Autor: Dr. Aljoscha S. Neubauer
Augenklinik der Ludwig-Maximilians-Uni-
versität
Mathildenstr. 8
D-80336 München
tel.: +49(0)89-5160-3811
fax: +49(0)89-5160-5160
e-mail: aljoscha.neubauer@med.uni-mu-
nchen.de

Der Autor legt Wert auf die Feststellung,
dass er kein finanzielles Interesse an Mate-
rial und Methoden dieser Arbeit hat.

Literatur beim Verfasser

prüfen

e jeweiligen
prüfen: So
Kamera mit
coupled De-
onen grüne,
n rote und
edeutet an-
em solchen
gapixel für
Grenze des



6 Pixel) mit Spaltbeleuchtung mit dem SDO (A, links) und einer
aufnahme (B)

größere auf-
es entspre-
hält es sich
o-Chips, die
rieren oder
en wie bei-
X3-Sensor,
Photozellen

öffnet neue Anwendungsmöglich-
keiten.

Aufnahme in Miosis

Ein anderes wichtiges Thema, vor
allem für den Patientenkomfort und
Screening-Anwendungen bedeut-
sam, ist die Aufnahme in Miosis
(„non-mydratic“-Fähigkeit). Hier
sind bei herkömmlicher Funduska-
meratechnik physikalische Grenzen
gesetzt, insbesondere durch die in
der Regel nötige Blitz-Beleuchtung.
Gerade bei älteren Patienten wird
durch die Kombination aus engerer
Pupille und beginnenden Medien-
trübungen eine solche Aufnahme-
technik in Miosis zunehmend pro-
blematischer. Das zeigt sich deutlich
in den internationalen Projekten, die
beispielsweise ein Diabetes-Screen-
ing mit non-mydratischen Fun-

Special

Probabilitätscore:
Wie wahrscheinlich ist ein
Glaukomschaden? Seite 10

Pachymetrie:
Vergleich zwischen optischer und
akustischer Methode Seite 11



Dr. Zaki

Fundus-Autofluoreszenz:
Vor und nach PDT
bei AMD Seite 12



Dr. Franke

Linsentrübungen:
Detektion und Differenzierung
mit der Pentacam Seite 13



Dr. Nishi

Neue Möglichkeiten:
Scheimpflug-Imaging in Diagnostik
des Vorderabschnitts Seite 14

Glaukome:
Ophthalmoskopische
Diagnostik Seite 15

Medizin und Forschung

Update Refraktive Laserchirurgie:
Teil 1: Grundlagen und
Technik Seite 16

Die Dickenplättchen:
Einfluss auf das refraktive
Ergebnis bei LASIK Seite 17

Zeit-Kolumne:
Mondlandschaft vor PRK nach
primärer LASIK Seite 17