

**HELIOS Kliniken GmbH**

Folie: 1

## Kolorimetrische Analyse der Irisfarbe eines Patienten mit blauer Aniridielinse

H. Grüngreiff, J. Kuchenbecker

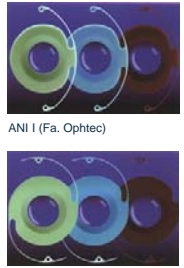
Augenklinik  
des HELIOS Klinikums Berlin Buch  
<http://www.helios-augenklinik-berlin.de>

HELIOS Kliniken GmbH 06.09.2007 H. Grüngreiff

**Einleitung**

Folie: 2

- blaue und grüne Aniridielinsen laut Herstellerangaben im Vergleich zur Iris des Partnerauges wesentlich heller und mit Farbunterschied
- genaue Bestimmung der Farbdifferenz ist bisher noch nicht erfolgt



ANI I (Fa. Ophtec)  
ANI II (Fa. Ophtec)

HELIOS Kliniken GmbH 06.09.2007 H. Grüngreiff

**Kasuistik**

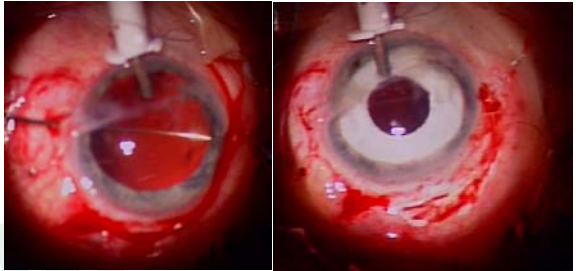
Folie: 3

- 20-jähriger, männlicher Patient wurde nach traumatisch bedingtem Linsen- und ausgedehntem Irisverlust mit einer sklerafixierten blauen Aniridielinse (Typ ANI II blue, + 23 D, Fa. Ophtec) versorgt
- Visus RA: präoperativ: 0,2 und postoperativ: 0,7
- Patient war, trotz präoperativ erfolgter Aufklärung über den postoperativ zu erwartenden Farbunterschied, mit dem kosmetischen Ergebnis zunächst sehr unzufrieden

HELIOS Kliniken GmbH 06.09.2007 H. Grüngreiff

**Kasuistik**

Folie: 4



Intraoperativer Situs vor IOL-Implantation      Intraoperativer Situs nach IOL-Implantation

HELIOS Kliniken GmbH 06.09.2007 H. Grüngreiff

**Methodik**

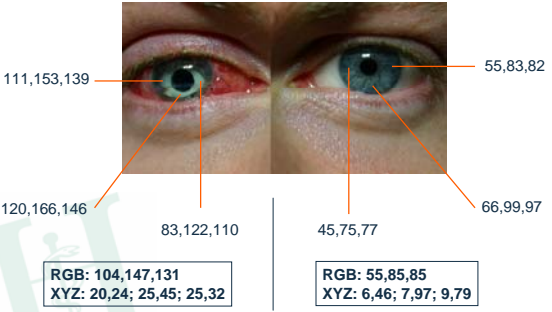
Folie: 5

- Anfertigung eines Digitalfotos bei Beleuchtung von 6500°K (Normtageslicht D65)
- 3 Punkt Kolorimetrie jedes Auges mittels eines 5 x 5 Pixel Areals in Adobe Photoshop
- Bestimmung der mittleren RGB-Werte und Transformation in CIE XYZ-Werte

HELIOS Kliniken GmbH 06.09.2007 H. Grüngreiff

**Kolorimetrie**

Folie: 6



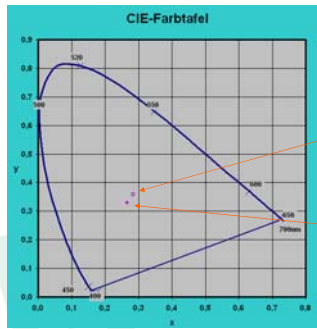
111,153,139      55,83,82  
120,166,146      45,75,77  
83,122,110      66,99,97

RGB: 104,147,131      RGB: 55,85,85  
XYZ: 20,24; 25,45; 25,32      XYZ: 6,46; 7,97; 9,79

HELIOS Kliniken GmbH 06.09.2007 H. Grüngreiff

## CIE Farbdiagramm

Folie: 7



Aniridie-IOL rechts

Iris links des Patienten

HELIOS Kliniken GmbH

06.09.2007

H. Grüngreif

## Berechnung Farbdifferenz

Folie: 8

Iris		IOL		Delta E	Qualität	Die zwei Farben sind:
X =	8.45	X =	20.24	< 0.5	*** **	fast nicht unterscheidbar
Y =	7.01	Y =	25.41			
Z =	6.11	Z =	25.52			
<b>CIE LAB-Werte</b>				< 1	*** *	für das geübte Auge unterscheidbar
L =	33.92	L =	57.01	< 2	***	unterscheidbar
a =	-10.95	a =	-18.01	< 5	**	leicht verschieden
b =	-3.65	b =	3.17	< 10	*	verschieden, aber noch ziemlich ähnlich
Distanz des Standards <b>grün/blau</b>				> 10		deutlich verschieden
h° =	199.88	h° =	170.03			
C =	11.65	C =	18.31			

Farbe der IOL ist		AL-Dämpfung 1.3		
		CMC	CIEuv	CIEuv
*Blauunterschied	AH = -7.52 sehr viel gelber	7.61	6.40	5.76
*Chromadifferenz	AC = +6.66 viel reiner	+5.19	4.37	4.73
*Helligkeitsdifferenz	AL = +23.59 sehr viel heller	+27.14	18.15	17.37
*Rot/Grün Da	= -7.08			
*Gelb/Blau DB	= 7.13			
<b>ΔE</b>	<b>= 32.27</b>	<b>28.65</b>	<b>19.73</b>	<b>18.95</b>

HELIOS Kliniken GmbH

06.09.2007

H. Grüngreif

## Zusammenfassung

Folie: 9

- Helligkeit und Farbigkeit der Aniridielinse unterschied sich sehr stark vom Partnerauge
- durch den Hersteller sollten diese Parameter der natürlichen Iris besser angepasst werden

HELIOS Kliniken GmbH

06.09.2007

H. Grüngreif