

## Wellenfrontanalyse nach Implantation einer Intraokularlinse mit exakten Refraktionswerten

H. Aurich, C. Wirbelauer, H. Häberle, D. T. Pham

Klinik für Augenheilkunde, Vivantes Klinikum Neukölln Berlin

## Hintergrund

- Biometrie verbessert durch optisches Verfahren

- Einfluss der Biometrieformel

Linse (D)	Toleranz (D)
0-15	± 0,3
15-25	± 0,4
25-30	± 0,5
>30	± 1,0

- Toleranzbereich bei der Fertigung und Auszeichnung von Linsen (ISO)

- Theoretische Summation von Biometriefehler und Linsentoleranz

- Ziel: Emmetropie im Rahmen von  $\pm 0,5$  D

- Abbildungsqualität

## Exakte Refraktionswerte

- EasyCare600 (Technomed) mit auf 0,01 Dioptrien genau angegebener Refraktion



- hydrophile Acryllinse
- 6 mm Optik
- scharfe Optikkante
- sphärisches Profil



## Methode

- 20 Augen von 20 Patienten ( $72 \pm 7$  Jahre)
  - Astigmatismus  $< 1$  D, Kleinschnitttechnik, koaxial

- IOL im Bereich zwischen 20,22 und 23,93 D

- Höchstens  $\pm 0,25$  D Differenz zwischen Linsenstärke und Emmetropiewert (=  $+0,05 \pm 0,11$  D)
  - Zeiss IOL-Master, SRK-T

- 4 Wochen postoperativ:
  - subjektive und objektive Refraktion, s.c. Visus
  - Wellenfrontanalyse

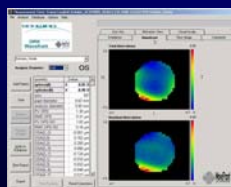
## Wellenfrontanalyse

- ORK Wavefront Analyzer (Schwind)

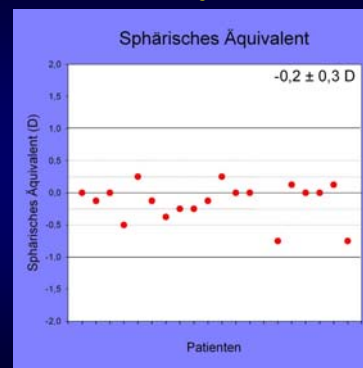
- Hartmann-Shack
- Messbar: Okuläre Wellenfrontfehler niedriger und höherer Ordnung



- Auswertung der Wellenfrontfehler dritter und vierter Ordnung für die 3 mm Zone



## Subjektive Refraktion



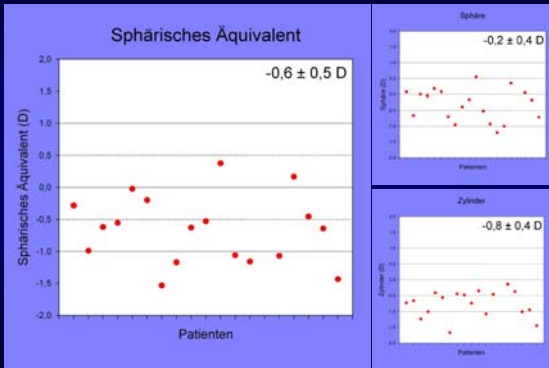
- 90% innerhalb  $\pm 0,5$  D
- 75% innerhalb  $\pm 0,25$  D

- Visus s.c.  
 $0,9 \pm 0,1$

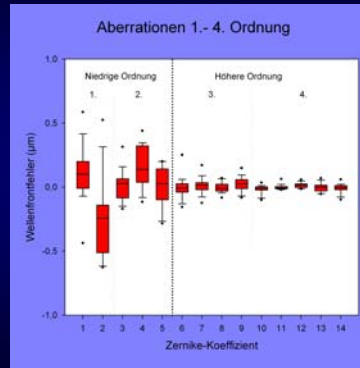
- Visus c.c.  
 $1,0 \pm 0,05$

- Zylinder:  
 $-0,3 \pm 0,3$  D

## Objektive Refraktion

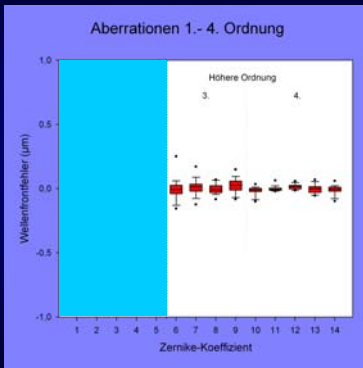


## Wellenfrontfehler bis 4. Ordnung



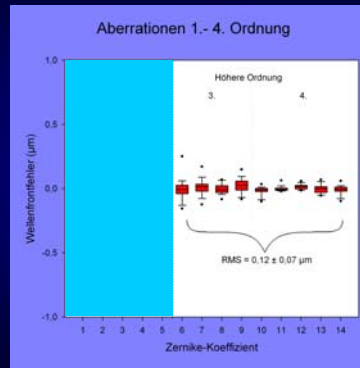
· Gesamtaberrationen (RMS) =  $0,29 \pm 0,13 \mu\text{m}$

## Wellenfrontfehler bis 4. Ordnung



· Gesamtaberrationen (RMS) =  $0,29 \pm 0,13 \mu\text{m}$

## Wellenfrontfehler bis 4. Ordnung



· Gesamtaberrationen (RMS) =  $0,29 \pm 0,13 \mu\text{m}$

· Aberrationen höherer Ordnung (RMS) =  $0,12 \pm 0,07 \mu\text{m}$

· Maximalwert  $0,05 \mu\text{m}$

## Zusammenfassung

- Subjektive Refraktion = 90% Emmetropie
- Sphärische Linse mit exakten Refraktionswerten = gute Ergebnisse bei der Abbildungsqualität

