

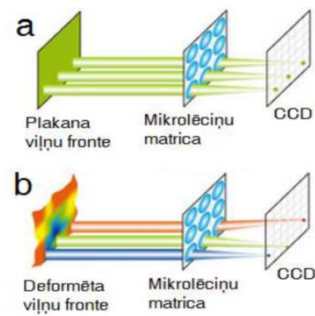
Tīklenes biezuma mērījumi, izmantojot Šaka-Hartmana viļņu frontes sensoru

L. Jansone, V. Karitāns, G. Krūmiņa

Latvijas Universitātes 72. zinātniskā konference



Šaka-Hartmana aberometrija



Šaka-Hartmana sensora izmantošana citiem mērķiem

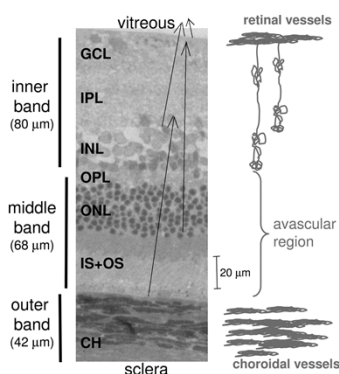
- Gaismas izkliedes un kataraktas pakāpes novērtēšana.
- Tīklenes biezuma mērīšana [1].

1. T. Liu, L. Thibos, G. Marin, M. Hernandez. "Evaluation of a global algorithm for wavefront reconstruction for Shack-Hartmann wave-front sensors and thick fundus reflectors", *Ophthalmic and Physiological Optics* **34** (1), 63 – 72, 2014.

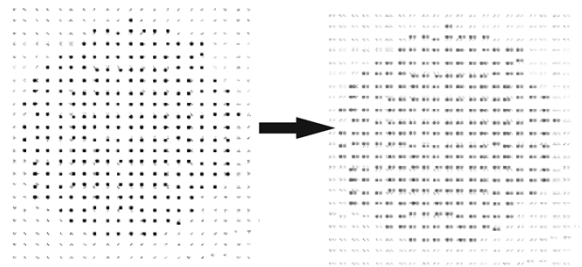
Tīklenes biezuma mērīšana

- Klasiski aberometrijā tiek uzskatīts, ka tīkline ir viens slānis, no kura atstarojas safokusētā gaismā.
- Pētījumā minēts, ka tīkline nevar uzskatīt par vienu slāni un ka gaisma atstarojas no vairākiem slāņiem.

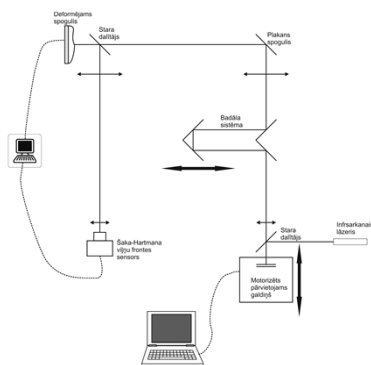
Tīklenes šķēsgriezums



Novērojamā dubultpunktu aina



Optiskā shēma



Mākslīgās acs tīklenes materiāls

- Izmēģinātie materiāli:
- Abpusējās līmlentas lipīgais slānis;
- Diapozitīvi;
- Fotofilmīna;
- Fotorezists.
- Tīršanas salvetes.

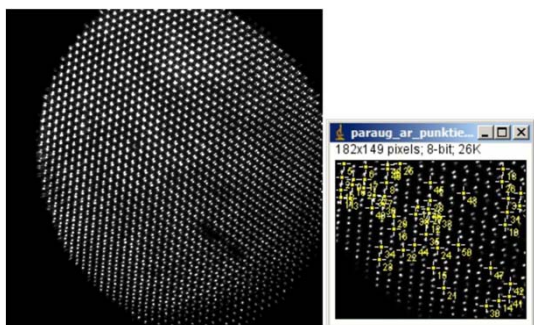
Mākslīgās acs tīklenes materiāls



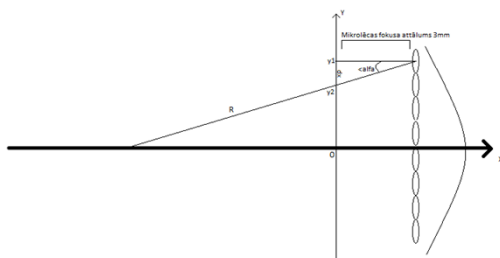
Datu analīze

- Programma *ImageJ*.
- Spraudnis (Plug-in) GDSC (Saseksas (Sussex) Universitāte).
- Šis spraudnis sniedz iespēju izšķirt divas punktu komponentes.

GDSC spraudnis



Viļņu frontes liekuma noteikšana

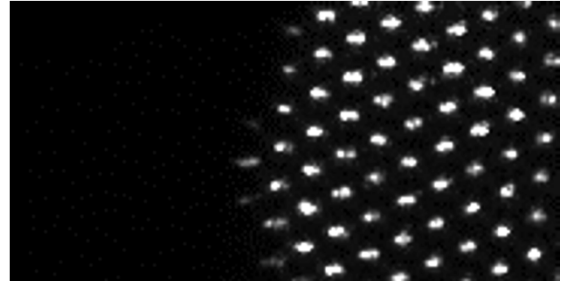


Biezumu iespējams aptuveni noteikt, zinot ka 1 [mm] atbilst aptuveni 3 [D].

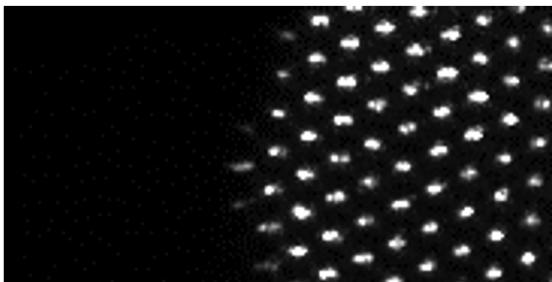
Rezultāti

- Ar GDSC aprēķinātā punktu nobīde perifērijā – 1,5 pikseli (zīlītes diametrs 4 [mm]).
- Šādai nobīdei atbilst aptuveni 900 mikrometru liels biežums.

GIF animācija-1



GIF animācija-2



Secinājumi

- Dubultošanos būtu grūti novērot, mērot aberācijas tīklenes centrālajā daļā.
- Lielāka iespēja dubultošanos novērot, mērot aberācijas tīklenes perifērijā.

PALDIES PAR UZMANĪBU!

V.Karītānu un G.Krūmiņu atbalsta Eiropas sociālais fonds (ESF)
Projekts „Redzes pārslodzes fizioloģijas pētījumi un redzes stresa diagnostikas metodikas izstrāde” (Nr. 2013/0021/1DP/ 1.1.1.2.0/13/APIA/VIAA/001)

