

Multifokālo presbiopijas korekcijas lēcu tehnoloģiju salīdzinājums

**22.03.2026.
Rīga
LOOA 32.kongress**

Modernā dzīvesveida izaicinājumi redzei un labākie risinājumi



“man brilles vajag tikai lasīšanai”
1982 2025



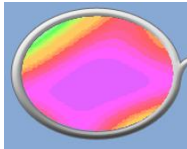
shutterstock.com · 2014536920

- Dzīvesveids ir mainījies, prasības pret redzi ir mainījušās!
- Īpaši būtisks mūsdienās ir vidējais attālums. Klienti no “brillēm tikai lasīšanai” patiesībā sagaida daudz vairāk kā fiksētu korekciju tikai 40cm attālumā!
- Progresīvās vai multifokālās lēcas atbilst mūsdienu redzes prasībām- redzēt dažādos attālumos “vienlaicīgi”.

Latvijā lietotie presbiopijas korekcijas lēcu veidi

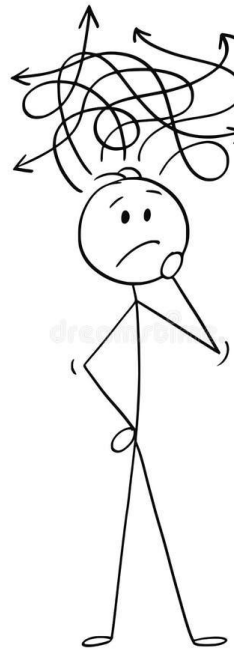
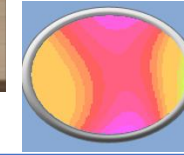
Viena attāluma lēcas **MONOFOKĀLĀS**

- Uzmanīgi ar nodrošināto skaidras redzes apgabalu
- Sānu aberācijas joprojām pastāv



Iekštelpu lēcas **INDOOR**

- Tuvums un vidējais attālums līdz dažiem metriem
- Uzmanīgi novērtējam sānu redzi
- Pieļauj pārvietošanos telpās



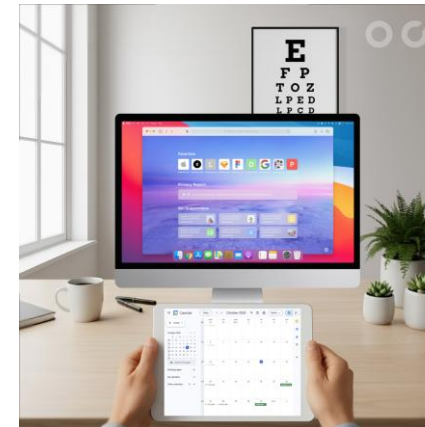
Modernās lasāmlēcas **OFFICE**

- Tuvums un vidējais darba attālums
- Uzmanīgi jāizvēlas prioritātes (tuvums vai dators)
- Nav paredzētas kustībai



Universālās lēcas **PROGRESĪVĀS**

- Visiem skata attālumiem
- Redzes lauku optimizācija
- Brīvām kustībām

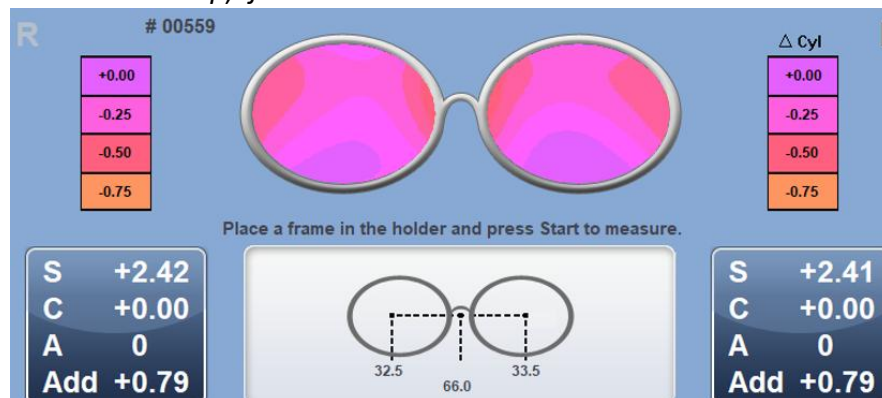


Modernās lasāmlēcas (OFFICE)

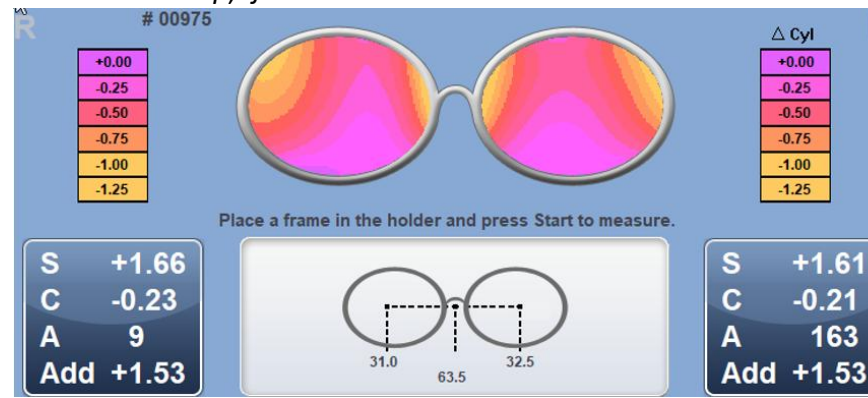
- parasti ar skaidras redzes tālāko punktu līdz 1,3m / 2m (jo tālāk redz, jo šaurāks koridors)
- Visbiežāk degresijas tipa lēcas (tuvuma recepte ar degresiju)
- Plašāki redzes lauki kā progresīvajām lēcām, bet maza skatu attālumu izvēle
- Jo mazāka stiprumu starpība starp augšu un apakšu, jo plašākas skaidras redzes zonas
- Parasti tuvuma prioritāte (vidējais attālums ir sekundārs)
- Nav veidoti, lai ar tiem pārvietotos pa telpu



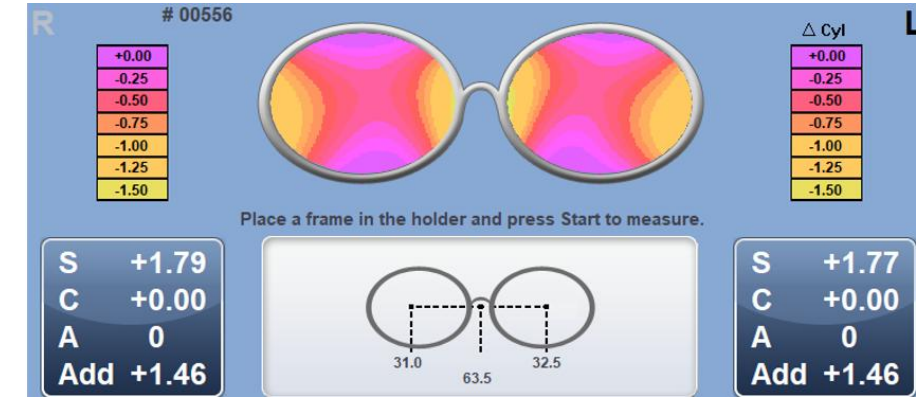
Cilindrisko kropļojumu karte



Cilindrisko kropļojumu karte

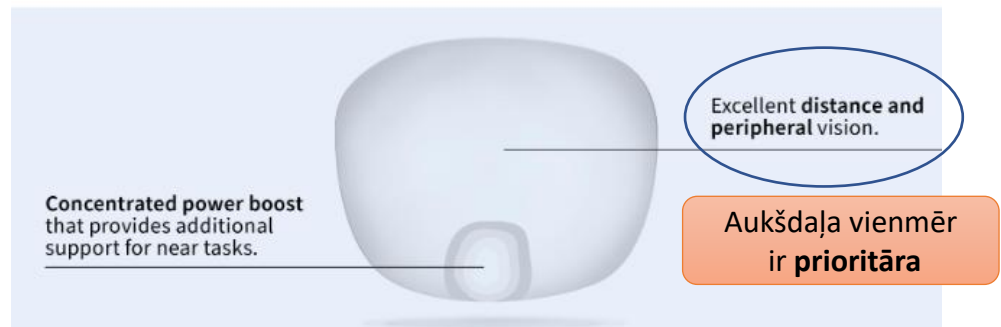
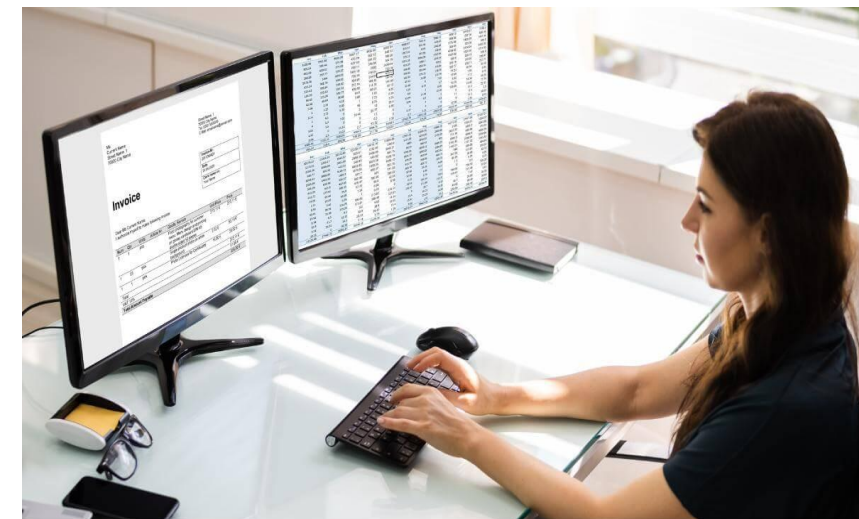
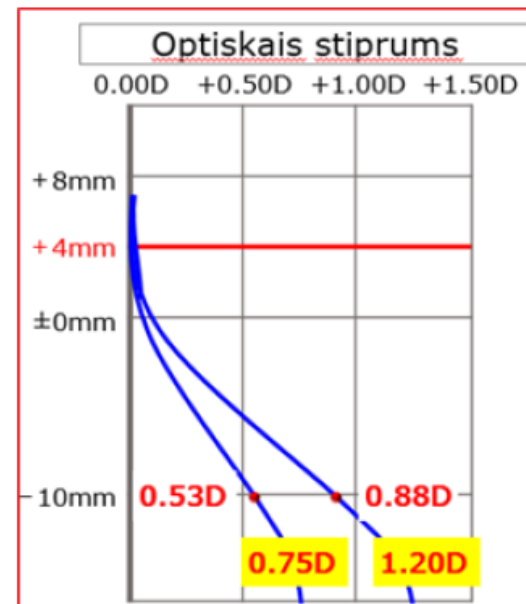


Cilindrisko kropļojumu karte

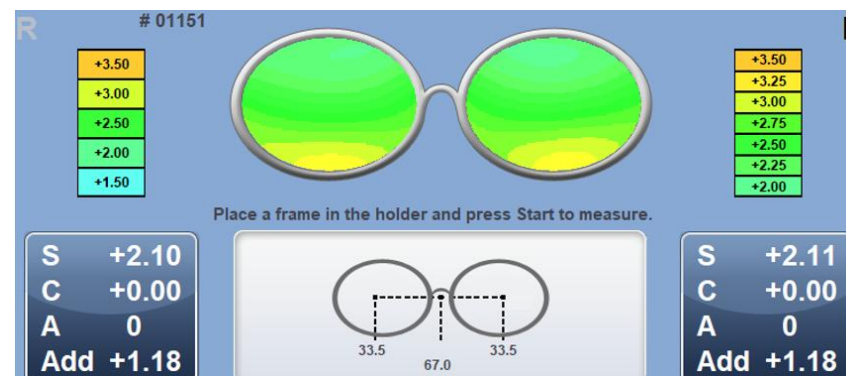


Off label modernās lasāmlēcas (ANTIFATIGUE)

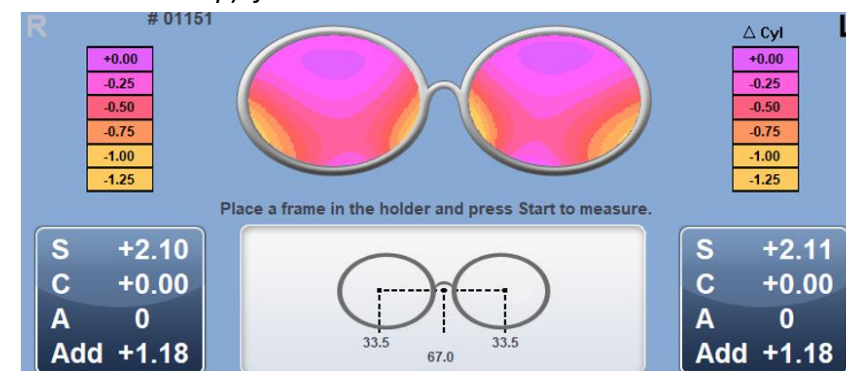
- Latvijai specifisks pretnoguruma lēcu pielietojums
- Precīza korekcija darbam ar datoru un papildu stiprums lasīšanai
- Vidējam attālumam asfēriska monofokāla lēcas zona ar maksimāli plašu redzes lauku
- Strauja pāreja uz lasāmstiprumu realizēta 11 mm attālumā
- Lasāmzona atrodas zemāk nekā ofisa lēcām
- Tā kā korekcija ir precīzi vidus attālumam, nav derīgas pārvietoties pa telpu



Sfērisko stiprumu karte



Cilindrisko kropļojumu karte

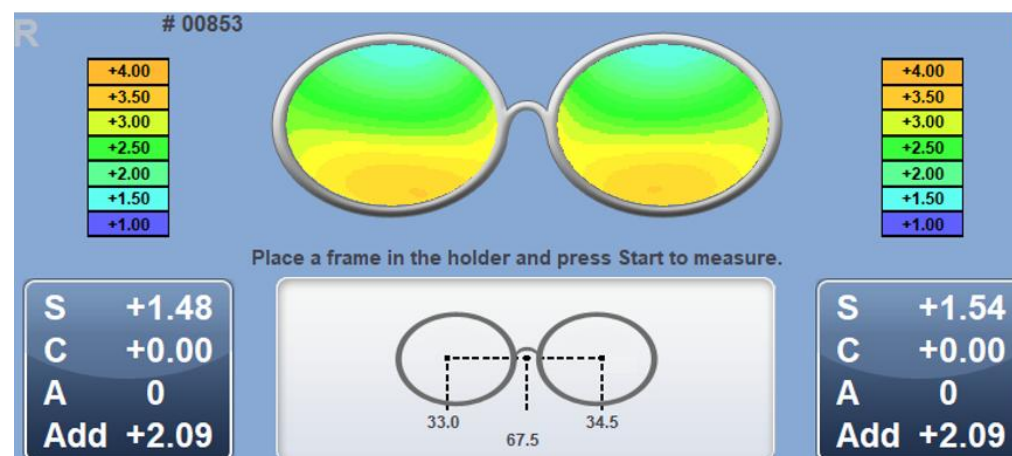


Iekštelpu lēcas (INDOOR)

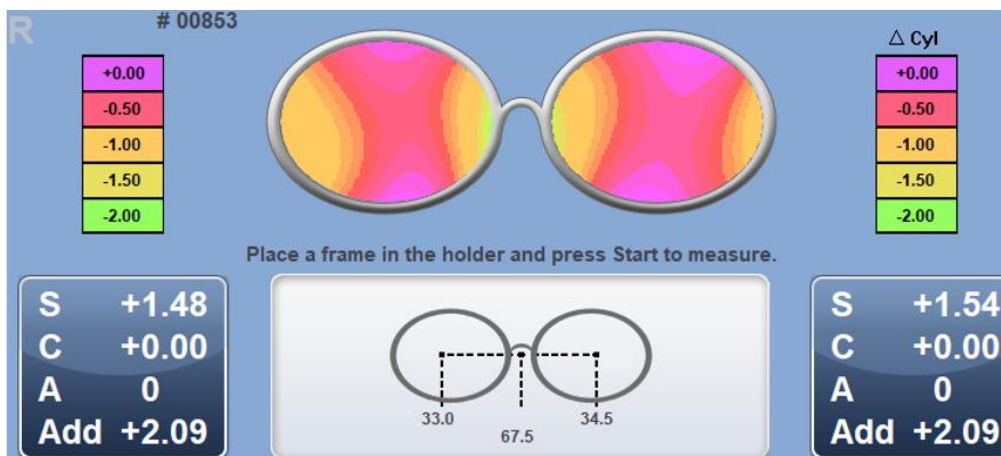
- Paredzētas iekštelpu darbiem ar mainīgu skata attālumu
- Nodrošina skaidru redzi līdz 2 vai pat 4 metru attālumam (atkarībā no dizaina)
- Bieži pieejamas kā ofisa lēcu variants nevis atsevišķs dizains
- Nodrošina plašākas vidējā attāluma zonas, bet uz tāluma redzes lauka rēķina
- Modernie dizaini pieļauj pārvietošanos telpā
- **Aizliegts vadīt auto!**



Sfērisko stiprumu karte

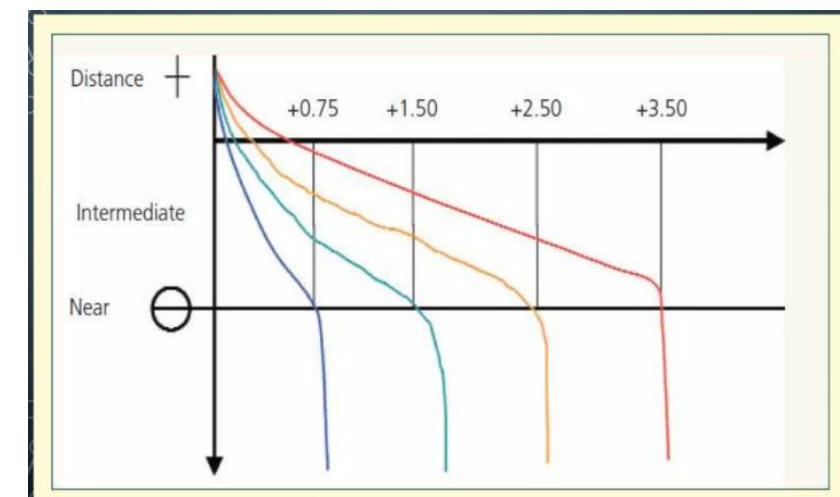
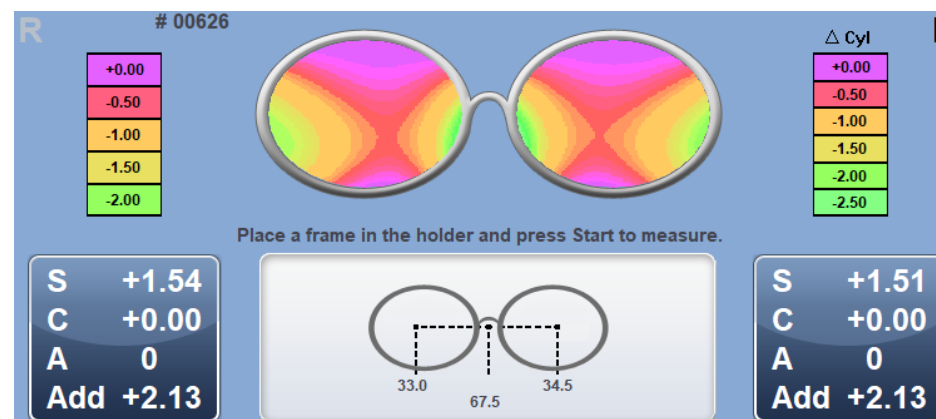
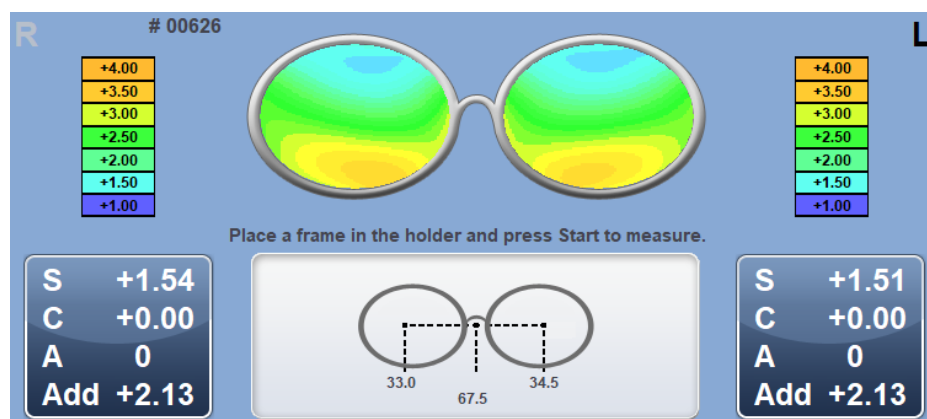


Cilindrisko kropļojumu karte



Universālās lēcas (PROGRESĪVĀS)

- Paredzētas visiem skata attālumiem
- Tradicionāli progresīvās lēcas nodrošina plašu tāluma redzes zonu
- Modernā urbānā dizaina progresīvās lēcas ir optimizētas pilsētvidei
- Labām progresīvajām lēcām lasāmzona ir noapaļota un lēcas sānu apakšējās zonas nodrošina skaidru redzi staigāšanai un labia līdzsvara sajūtai
- Koridora un skaidras redzes zonu platumu vairāk ietekmē recepte un ietvara parametri nekā lēcas zīmols
- Katrs aditīvs veido jaunu dizainu tā paša zīmola lēcai



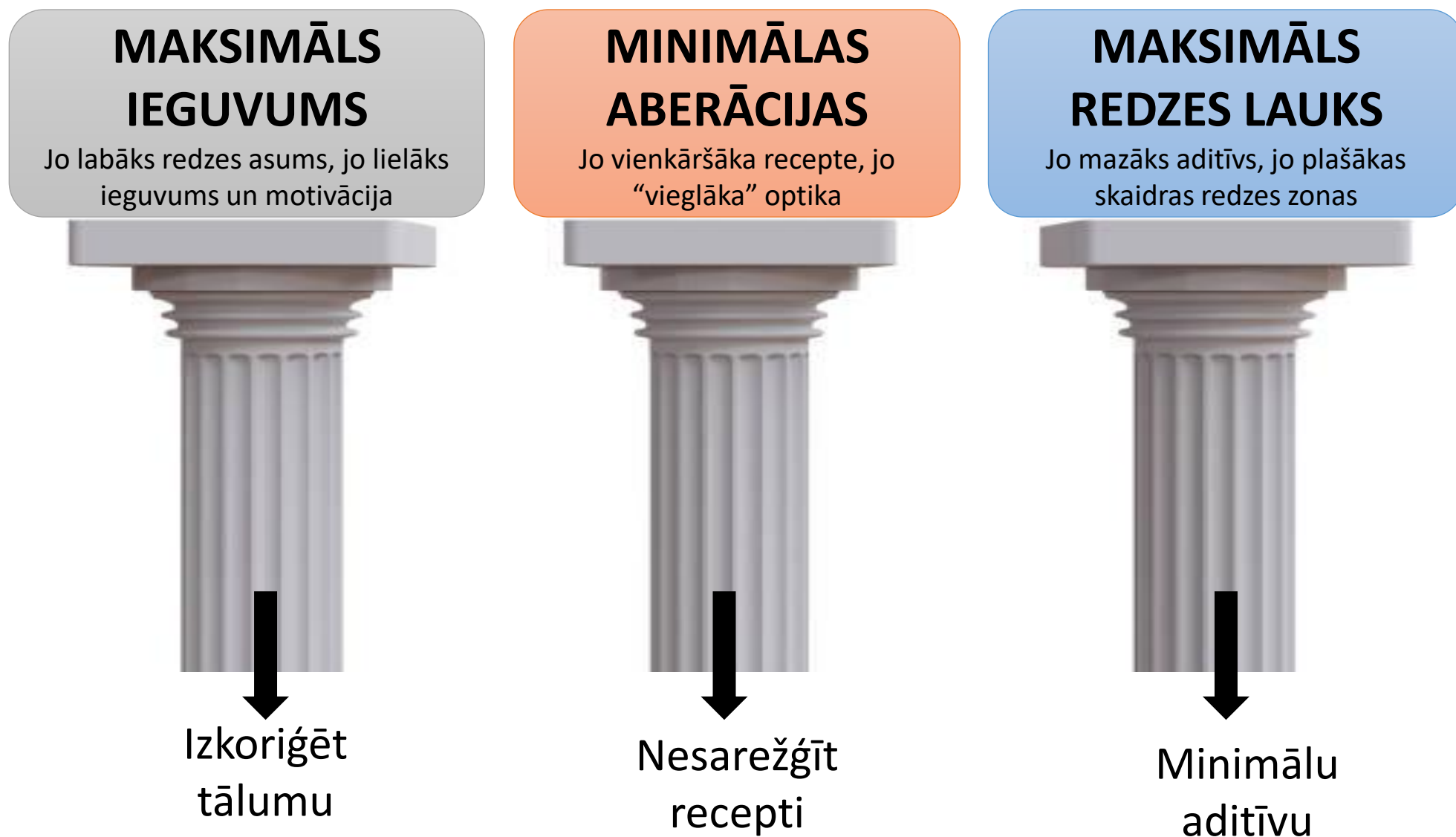
Progresīvo lēcu kvalitātes līmeņi

- Lēcas vērtību nosaka lietošanas ērtums- to savukārt nosaka tehnoloģiju (zināšanu) pielietojums izgatavošanas procesā
- Labās lēcās perifērija ir īpaši optimizēta tā, lai atbalstītu orientēšanos telpā un abu acu binokulāro sadarbību – lēcas malas un perifērija tiek pārrēķināta, sabalansējot abu acu kopredzi. Īpaši būtiski dažādu acu vai cilindru gadījumā.
- Nav tā, ka lēcu perifērija traucē skatīties, iemācoties lietot PAL, to vispār neizjūt kā ierobežojumu!



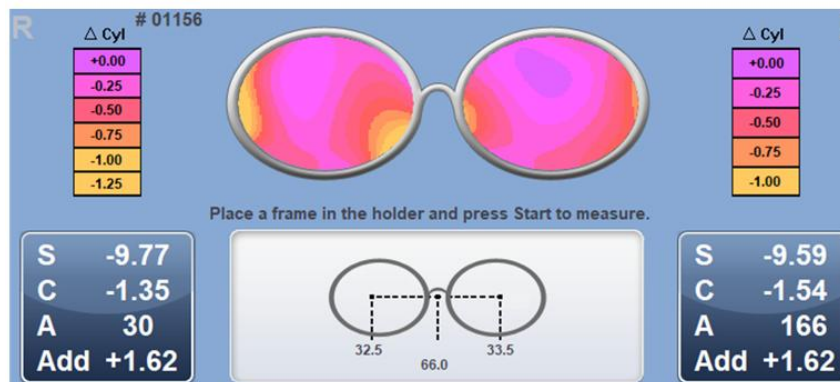
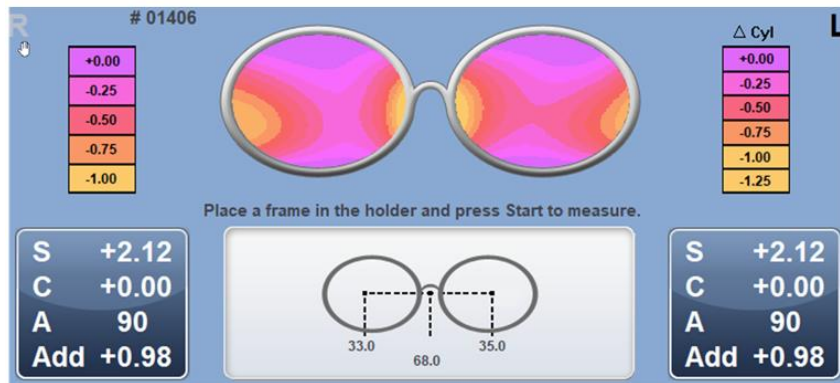
	Pamata līmeņi	Komforta līmeņi	Uzlabotie dizaini	Individuālie dizaini
PD	32±2mm	Visi PD	Visi PD	Visi PD
Insets	Fiksēts (2,5mm?)	Mainīgs no ametropijas	Mainīgs no ametropijas	Mainīgs no ametropijas
Optiskie stiprumi	SF<3D.cyl<1D, Add<2.00D	Visiem stiprumiem, uzmanīgi ar 6+D	Visiem stiprumiem	Visiem stiprumiem
Dizains	Klasiskas PAL	Pielāgots PAL	Binokulāri balansēts	Personalizēts
Ietvars	Vertex 12±2mm, panto 10°±2°, wrap 6°±1°	Standarta vai jāņem papildopcijas	Standarta vai jāņem papildopcijas	Jebkurš

Tehnoloģijas ietekmējošie faktori



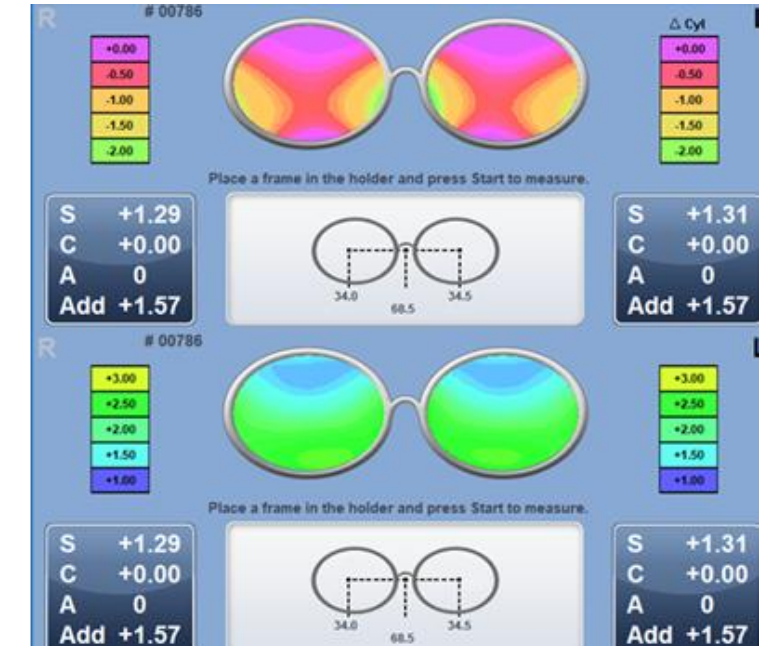
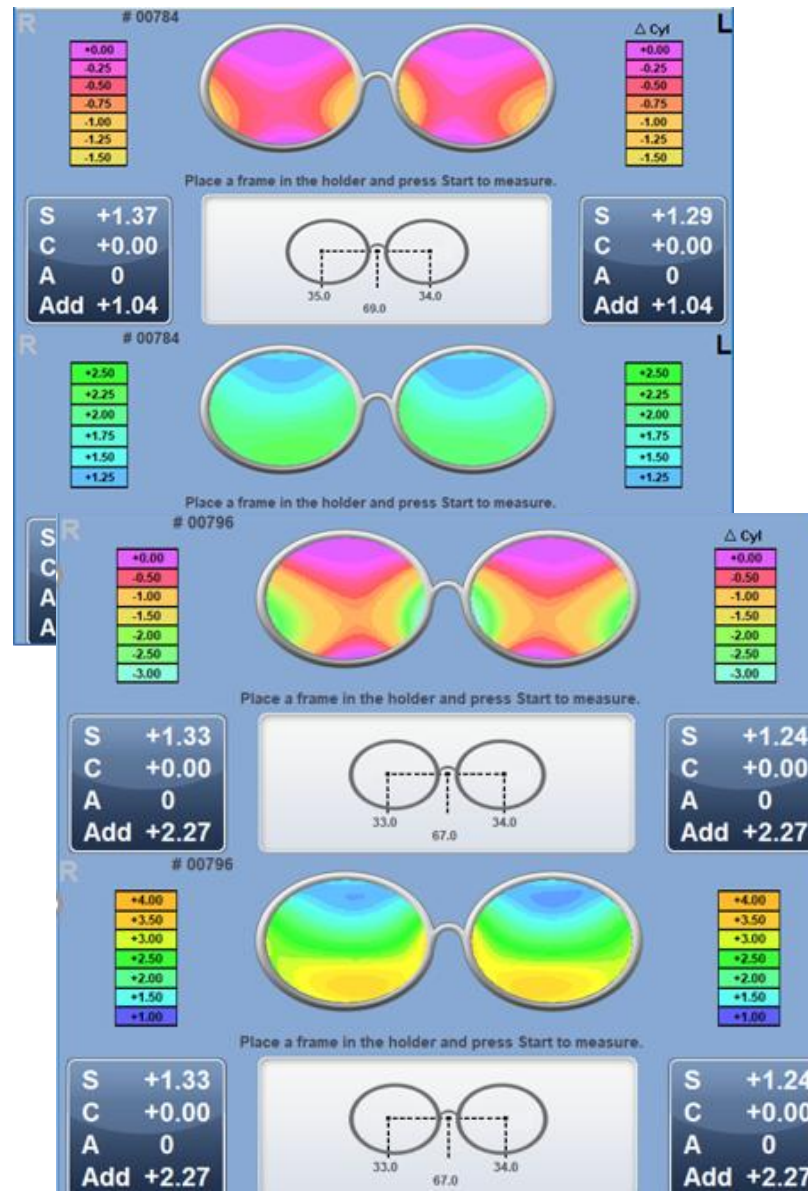
Piemēri

Cilindrs “sašķiebj” lēcas dizainu
(attēlā viena un tā paša zīmola lēca)



- Nelikt cilindru, ja nav vismaz 1 rindas uzlabojuma
- Pārbaudīt, vai cyl palīdz arī tuvumā
- Iespējami taisnot asis

Aditīva pieaugums sašaurina koridoru un palielina cilindriskos propļojumus



Aditīvu iedalījums:

- **Līdz 1.25** = PAL neatšķiras no ATF
- **1.50 – 1.75** = labs komforts
- **2.00 - 2.25** = tipiskas PAL īpašības ar ieguvumu/zaudējumu aprēķinu
- **2.50+** = būtiski lielāki kropļojumi, jāšaubās, vai attaisno redzes asuma uzlabojumu

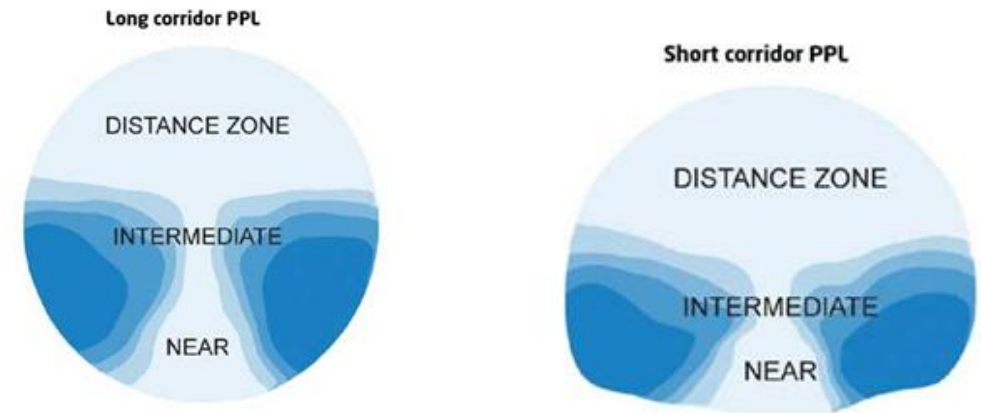
PAL kropļojumu avoti: PAL koridora garums

1. NEMAINĪT!!! – pie kā pieradis, tas ir labi, izņemot, ja pieaug aditīvs
2. **JO GARĀKS, JO LABĀK!!!**
 - Īsākam koridoram lielāki sānu kropļojumi
 - Īsākam koridoram mazāk vidējo attālumu

IZŅĒMUMI

- Miopiem ar konverģences vājumu – garāku koridoru
- Augstas pakāpes hipermetropiem apsvērt koridora īsināšanu, lai samazinātu aberāciju summēšanos
- Pie augstas pakāpes anizometropijas apsvērt koridora īsināšanu, lai mazāk sajūt vertikālo prizmatisko efektu starpību
- Skeleta kustību traucējumi un invaliditāte → individuālu uzvedības izpēti koridora izrēķināšanai

IZŅĒMUMI TIKAI APSTIPRINA LIKUMU !!!

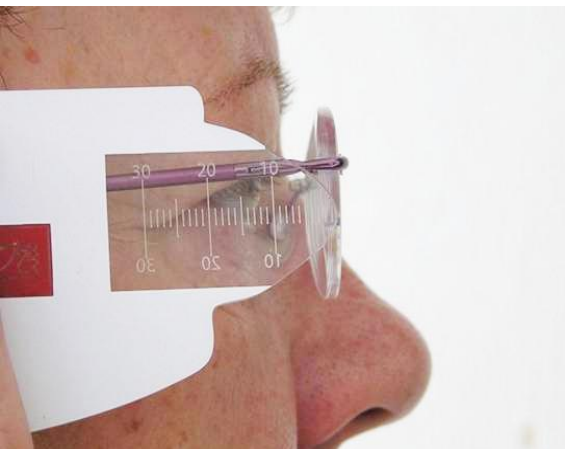


MINKVITZA TEORĒMA:

Progresijas koridora tuvumā nevēlamā astigmātisma apjoms pieaug divreiz straujāk nekā koridorā pieaug aditīva stiprums.

**Katalogā katrai lēcai ir norādīts
REKOMENDĒJAMĀIS
koridora garums, kas ir
piemērots 90% pacientu!!!!**

PAL kropļojumu avoti: Vertex attālums



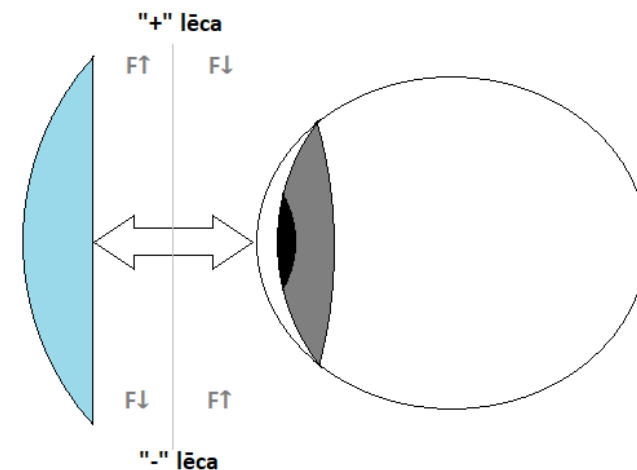
Vertex = 12mm (max 10-14)

BRILLĒM JĀSĒŽ PAREIZĀ VIETĀ !!!

Verteks attālumu mēra starp lēcas iekšpusi un acs virsmu (milimetros)

1. Efektīvais lēcas stiprums:

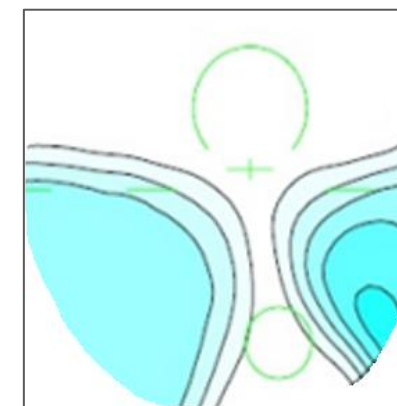
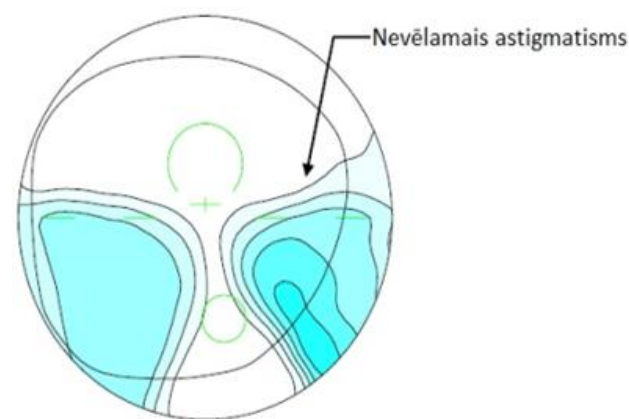
- Ja “minus” brilles “aizbrauc tālāk” no acīm, tās “kļūst vājākas”
- Ja “plus” brilles “aizbrauc tālāk” no acīm, tās “kļūst stiprākas”
- Ja “plus” lēcas ir pārāk tuvu acīm, tās zaudē efektīvo otisko stiprumu



2. Redzes lauks un kropļojumi

- Jo tālāk brilles atrodas no acīm, jo vairāk redz sānu kropļojumus
- Jo tuvāk brilles acīm, jo plašāki redzes lauki

12mm vertex = kvalitatīva redze !!!



→ Kurš neredz tālumā, tam pārbaudi vertex (un centrus) ;)

PAL kropļojumu avoti: Pantoskopiskā noliece



BRILLĒM JĀSĒŽ PAREIZĀ LENĶĪ !!!

Pantoskopiskā noliece ir ietvara frontālās plaknes slīpums pret vertikāli

1. Cilindriskie kropļojumi:

→ Ja ietvara noliece pieaug, palielinās uztvertie PAL lēcas cilindriskie kropļojumi

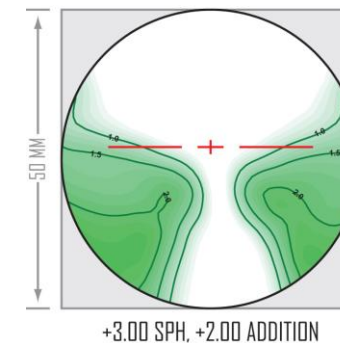
2. Lasāmzonas izmērs

→ “Atslēgas cauruma” efekts – jo tālāk lēca, jo šaurāks lasāmzonas apgabals

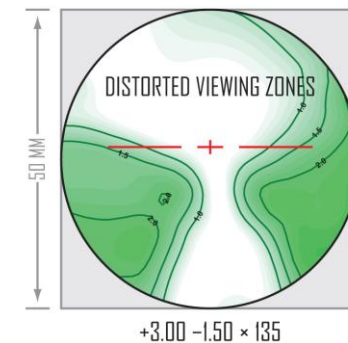
10° pantoskopija = ērta lasīšana !!!

→ Kuram šaura lasāmzonas, tam Pieliec ietvaru tuvāk vaigiem ;)

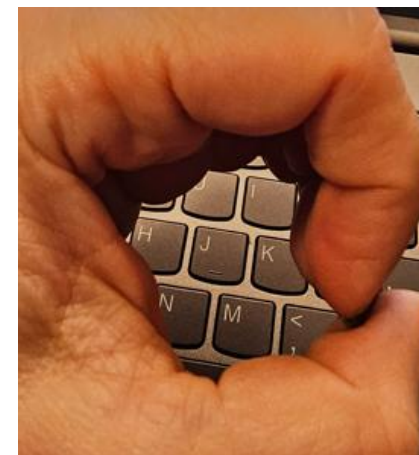
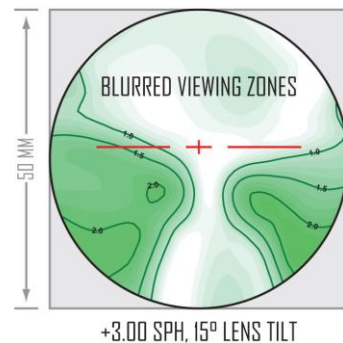
RAY-TRACED ASTIGMATISM:
TYPICAL +3.00 SPH RX



RAY-TRACED ASTIGMATISM:
DIFFERENT PRESCRIPTION



RAY-TRACED ASTIGMATISM:
DIFFERENT POSITION OF WEAR



PAL kropļojumu avoti: Ietvara izliece (wrap)

BRILLĒM JĀBŪT TAISNĀM !!!

Wrap jeb ietvara izliece ir leņķis starp ietvara lēcu plaknēm

1. Prizmatiskais efekts un kopredze:

→ Skatoties starp slīpām lēcām

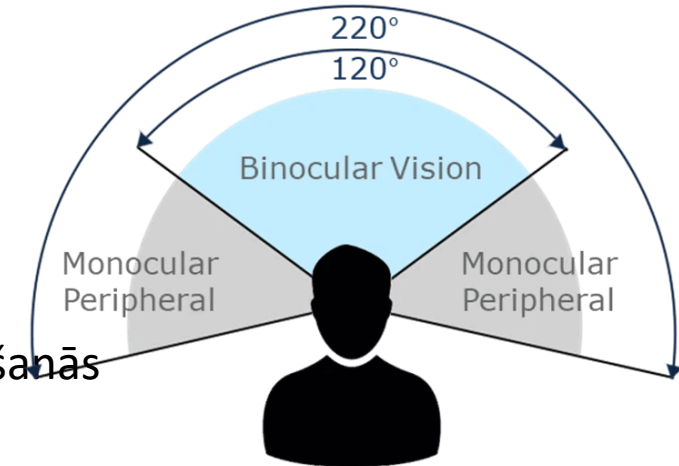
→ lēcas prizmatiskie efekti “bojā” optisko kvalitāti

→ grūtības “noturēt acis kopā” – miglošanās, dubultošanās

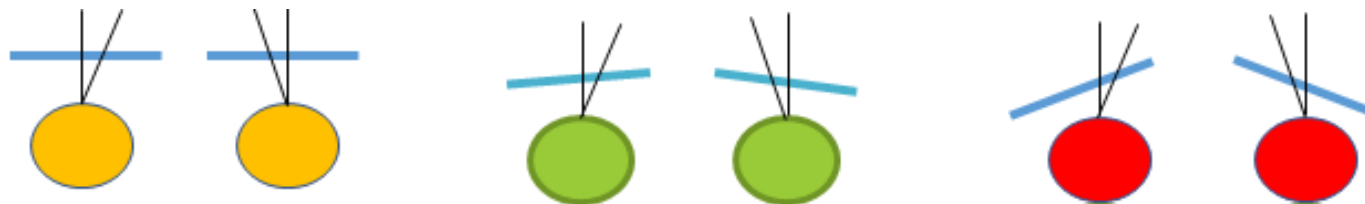
→ dekompensācijas, astenopiskās sūdzības

→ rodas stereoredzes, telpiskās uztveres un līdzsvara traucējumi

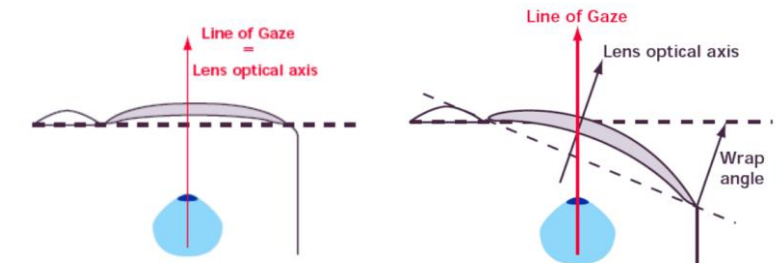
Field of View (FOV)



Wrap=6° (max 5°-7°)



6° wrap = laba kopredze visos attālumos !!!



→ Kuram diskomforts, tam “saplacini” ietvaru ;)

Problēmas gadās

Vai tas ir tas?

- Nomērīt lēcu optisko stiprumu atbilstību receptei (individuālajām lēcām – atbilstību lēcu “ādiņām”)

Vai viss ir savā vietā?

- Atjaunot atzīmes un pārbaudīt centrācija
- Nomērīt vertex-panto-wrap (12-10-6 likums) – vai parametri atbilst lēcu veiktspējai?

Vai recepte ir pareiza?

- Receptes pārbaudes vizīte



Paldies par uzmanību!

Jautājumiem:
kristine.detkova@ocvision.eu