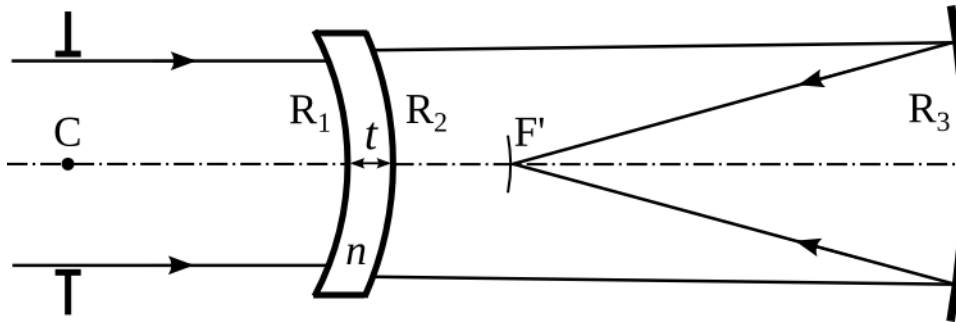


OPT/AO

L08

# Bowersova/Maksutova komora

nahrazuje Schmidtův asférický korektor sférickým meniskem



- tlustý meniskus koriguje sférickou aberaci sférického zrcadla
- soustředné uspořádání (společný střed křivosti  $R_1$ ,  $R_2$  a  $R_3$ )
  - systém nemá preferovanou osu
  - pro každý svazek pouze osové aberace

parametry menisku  $R_1, R_2, t$

tlustá čočka

$$\frac{1}{f_c} = (n - 1) \left( \frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right) + \frac{t}{n} \frac{(n - 1)^2}{R_1 R_2}$$

*soustředný systém (Bowers)*

soustředný meniskus

- $t = R_1 - R_2 > 0$ ,  $R_1, R_2 < 0$
- $f_c < 0$
- chová se jako rozptylka a kompenzuje sférickou aberaci zrcadla
- nevýhodou je velká barevná vada

## achromatický nesoustředný systém (Maksutov)

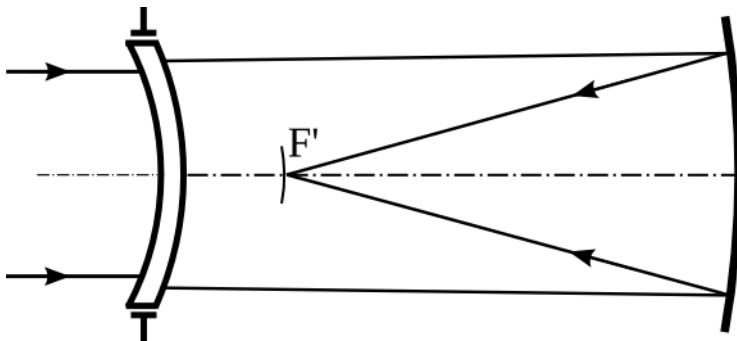
achromatizace menisku

$$\frac{df_c}{dn} = 0 \rightarrow t = (R_1 - R_2) \frac{n^2}{n^2 - 1}$$

- je v rozporu se soustředností
- koma, astigmatismus (v menší míře)

návrh kompaktní Maksutovy komory

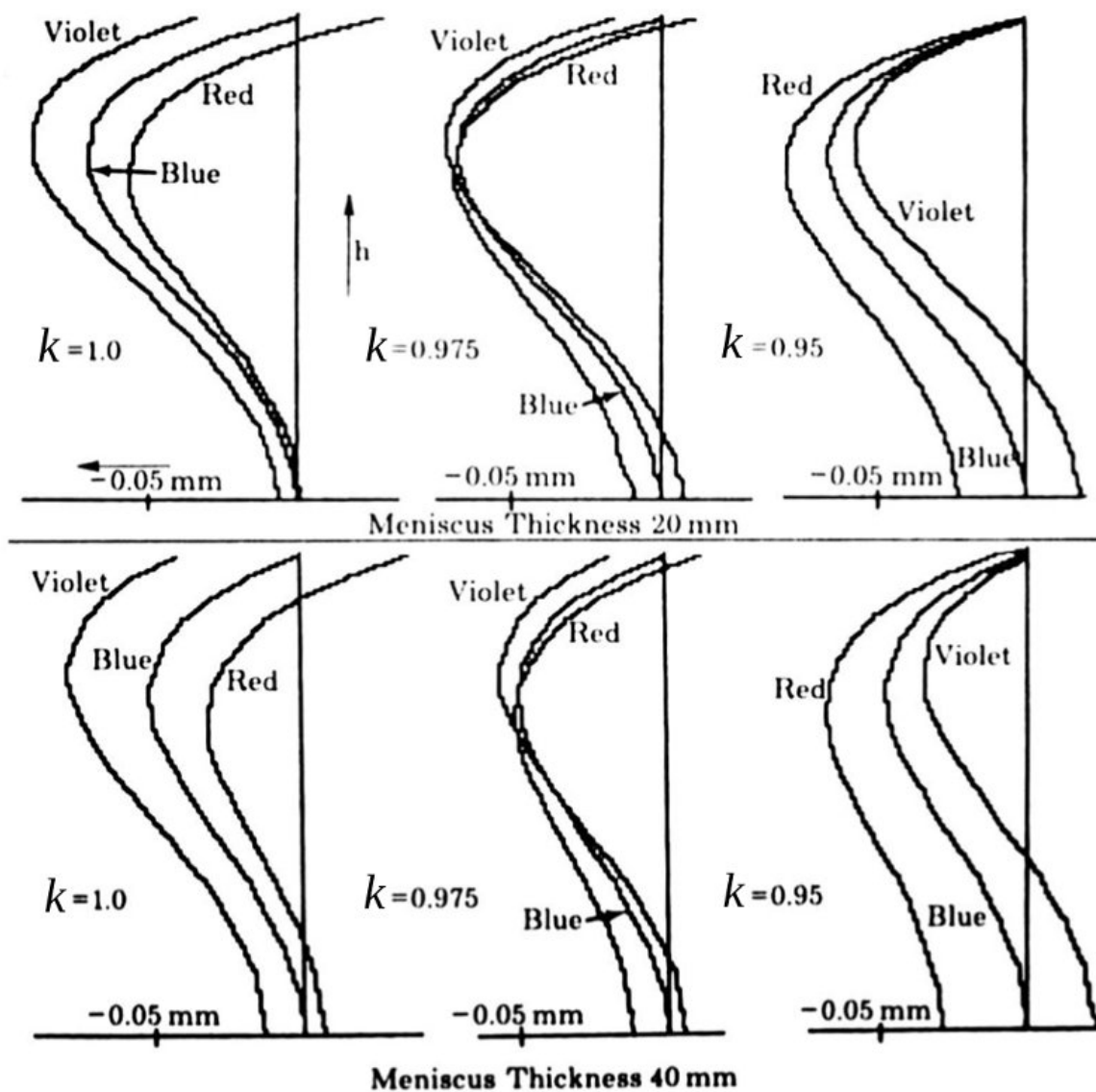
- tloušťka zvolena podle podmínky na achromatičnost
- clona na menisku
- meniskus přesunut blíže k zrcadlu (optimalizace aberací)



vede na kompaktní přístroj se zbytkovým astigmatismem

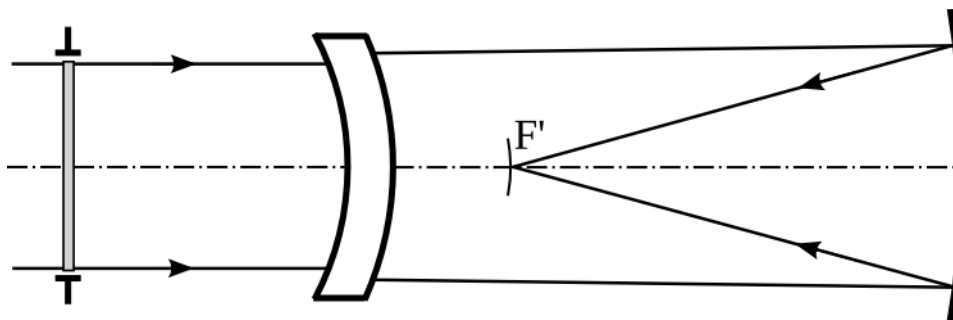
sféroachromatismus

- barevná vada není korigovaná pro všechny svazky
- změna tloušťky menisku (faktor  $k = t'/t$ ) a úprava poloměrů křivosti umožňuje zvolit zónu pole, pro níž barevná vada vymizí



### soustředný achromatický systém

- soustřednost (nutná pro velké světelnosti)
- achromatizace provedena slabou spojkou v místě clony



## Maksutov vs Schmidt

- velký meniskus je stejně náročný/drahý jako Schmidtova deska
- (+) kratší stavební délka
- (-) větší barevná vada
- Schmidtova komora je preferována pro větší apertury

Meniscus Systems	Color	Off-axis Distance (mm)			
		0	10	20	30
200 mm f/3 Concentric Bouwers  $R_F = -600$ mm	R				
	B				
	V				
○ 0.025 mm					
200 mm f/3 Non-concentric Maksutov  $R_F = -715$ mm	R				
	B				
	V				
200 mm f/3 Achromatic Concentric Meniscus  $R_F = -640$ mm	R				
	B				
	V				