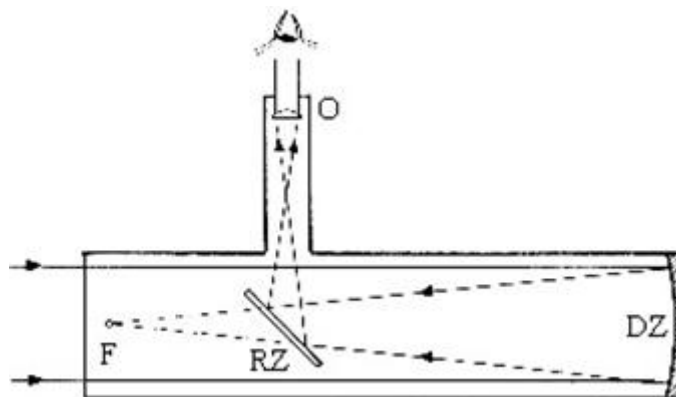


Newtonův zrcadlový dalekohled

Čočkový [objektiv](#) je u tohoto typu [dalekohledu](#) nahrazen dutým [parabolickým zrcadlem](#) vytvářejícím [skutečný obraz](#), který se pozoruje čočkovým [okulárem](#).

Rovnoběžné [paprsky](#) dopadající na zrcadlo jsou zrcadlem soustředěny do jeho [ohniska](#). Aby bylo možné vytvořený obraz lépe pozorovat (nebo fotografovat) jsou paprsky odchýleny [rovinným zrcadlem](#) (RZ) mimo tubus dalekohledu (viz obr. 175).

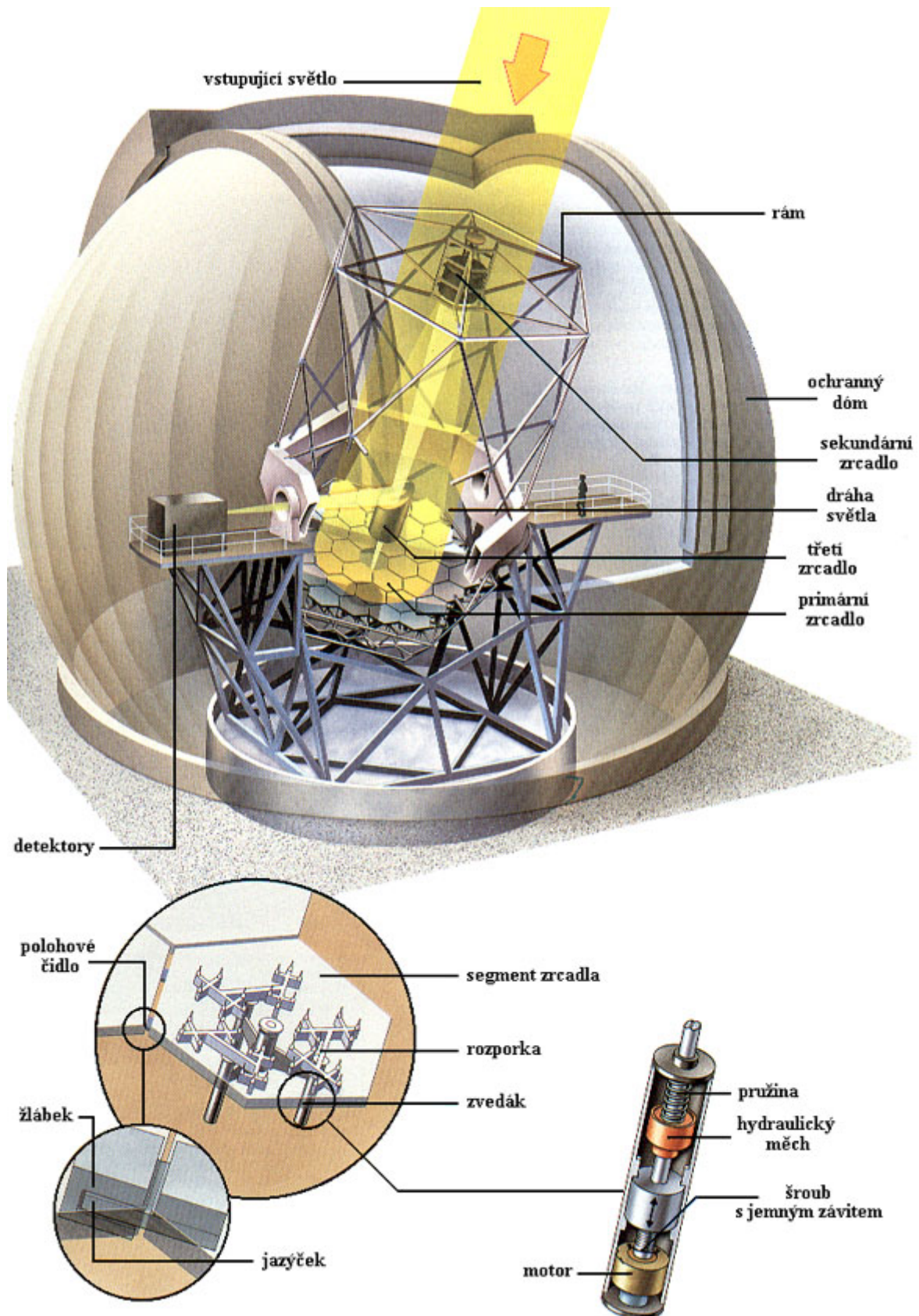


Obr. 175

V textu se mluví o rovnoběžných paprscích. To proto, že zrcadlové dalekohledy se většinou používají v [astronomii](#) k pozorování velmi vzdálených objektů. Paprsky [světla](#), které z těchto objektů přicházejí, lze díky velké vzdálenosti považovat za navzájem rovnoběžné.

Soustředěním slunečních paprsků v ohnisku lze dosáhnout vysokých [teplot](#) (až 3800 °C).

Toho se využívá (někdy z recese, někdy z důvodů úspor) např. k ohřevu vody.



Obr. 176

Výhodou tohoto typu dalekohledu jsou menší zobrazovací vady než u čočkových dalekohledů.

Vzhledem k tomu, že se světlo od zrcadla pouze odráží, ale neprochází jím, nevzniká např. [barevná vada](#) jako u [čoček](#).

Nevýhodou je, že pro dosažení kvalitního obrazu je nutný velký poloměr zrcadla dalekohledu. To je jednak technicky náročné na výrobu (materiál musí být bez vad, dokonale vyleštěn, nesmí měnit

své rozměry v závislosti na teplotě, ...) a jednak problematické z důvodu znečištění [atmosféry](#). Ta se totiž neustále chvěje, vlní, ... takže působí rušivě na pořizované snímky. A s rostoucím průměrem zrcadla roste i plocha snímku, která může být znehodnocena atmosférickými poruchami. Proto se tyto typy dalekohledů při pozorování kosmických objektů umísťují do oblastí čisté atmosféry bez velkého [proudění vzduchu](#). Pozorovací observatoře se proto staví v horských oblastech, na opuštěných ostrovech, ...

Problém co největší velikosti zrcadla se řeší sestavením zrcadla z mnoha menších šestiúhelníkových segmentů (viz obr. 176).

Zrcadlo připomíná svou strukturou hmyzí [oko](#). Šestiúhelníky se volí proto, že jimi lze pokrýt plochu bez jakýchkoliv mezer.

Jednotlivé segmenty jsou řízeny počítačem. Každý segment má své [hydraulické zařízení](#), které může segment natáčet kolem osy procházející segmentem a částečně segment ohýbat. Těmito změnami každého segmentu lze docílit optimálního zakřivení celého zrcadla. Na základě informací z čidel teploty lze i dorovnávat drobné odchylky vzniklé ohřevem zrcadla během letního dne (a nebo jeho ochlazením v noci).

© **Encyklopedie Fyziky** (<http://fyzika.jreichl.com>); **Jaroslav Reichl, Martin Všeticka**

Licence <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/> zakazuje úpravy a komerční distribuci.