Péče o optické přístroje

1. Čištění optických prvků
2. Ošetřování mech. a el. součástí
3. Skladování optických přístrojů

Čištění optiky:

1. proudem vzduchu

- pomocí balónku
- stlačený N_2

2. CO_2 sníh

- využívá se např. pro čištění „kosmické optiky“

3. „Mokré“ mytí

- ultrazvukem
- v čistící lázni

4. Suché čištění

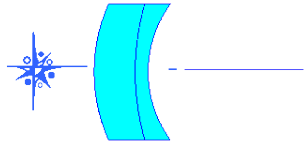
- spec. čistící nástroje a přípravky (LensPen)
- vhodné pro pravidelnou údržbu

5. Mechanické čištění

- nejméně vhodný způsob čištění
- pouze na čištění hrubých nečistot

Čištění optiky:

Čistící směsi



Vodní směs

Střídavě lázeň v destilované vodě a namáčení nečistot v ethanolu

Hofmanské kapky

směs lihu a etéru poměru 3:1 až 4:1

Isopropanol

např. v GME stojí 400ml ve spreji cca 120Kč
roztok: 99% Izoprop. doplnit 10-33% dest. Vody
Izopropyl lze nahradit methanolem

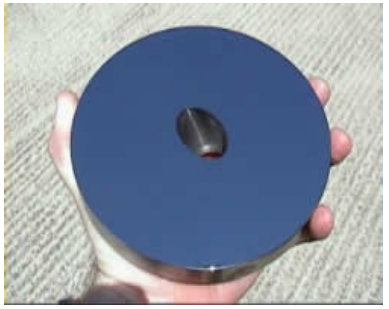
Lihobenzín

směs lihu a benz. destilátu (zpravidla 1:1)

Čištění optiky:

Čištění zrcadel:

1. Očistit hrubé nečistoty (nejlépe stlačeným N_2 nebo CO_2)
2. Opláchnout plochu proudem vody
3. Ponořit celou plochu do čistící lázně
4. V případě potřeby očistit jemným pohybem bavlněného smotku v čistící lázni.



NIKDY NE NASUCHO

5. Opakovat body 2-4 až do úplného vyčitění
6. Opláchnout plochu proudem vody
7. Nechat zrcadlo oschnout nejlépe ve vertikální poloze

NEOTÍRAT! (max. jen osušit největší kapky např. suchým bavlněným smotkem)

ALKOHOL U ZRCADEL S Al POKOVENÍM POUŽÍVAT JEN MINIMÁLNĚ

(zejména pokud je poškozená ochranná SiO vrstva)

Čištění optiky:

Čočkové objektivy:

POKUD TO NENÍ NUTNÉ NEVYJÍMAT OBJEKTIV Z OBJÍMKY/TUBUSU

1. Očistit hrubé nečistoty (nejlépe stlačeným N_2 nebo CO_2)
2. Nanést bavlněným smotkem čistící kapalinu na plochu
3. Setřít suchým smotkem velmi lehce čistící kapalinu
4. Opakovat proceduru 2-3

NEPOUŽÍVAT KRUHOVÉ POHYBY

6. Zkontrolovat, že na objektivu nezůstala čistící kapalina

Čištění optiky:

Astronomické okuláry

- okuláru nevadí běžné používání
- okuláru nevadí zkondenzovaná voda na povrchu optických členů
- okuláru ukládat v uzavřeném prachutěsném boxiku s nasazenými krytkami
- okuláru vadí nadměrná péče, tj. snaha o pravidelné čištění
- nejlepší čištění je žádné čištění
- není-li zbytí používat zásadně jen prostředky k tomu určené

(mokré x suché čištění)

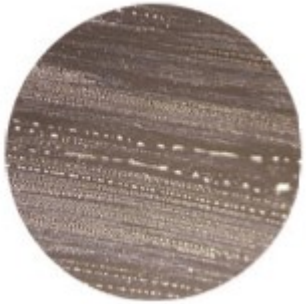
- polní čočky okulárů se zásadně nečistí
- při čištění oční čočky postupovat s citem:
  - od středu k okraji
  - lehce bez tlaku, aby nedošlo k poškození AR vrstev
  - při mokrém čištění se nesnažte případnou nadbytečnou kapalinu vytřít dosucha

Čištění optiky:

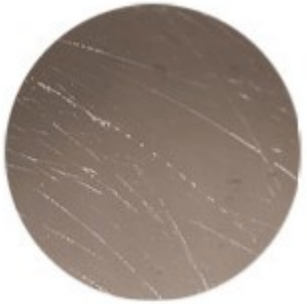
4. Suché čištění

- spec. čistící nástroje a přípravky (LensPen)
- vhodné pro pravidelnou údržbu

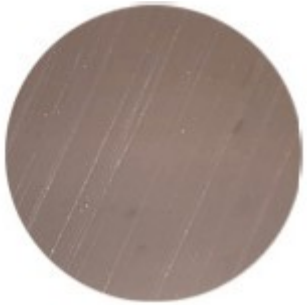
Čištění optiky:



Znečištěná optika (detail otisku prstu na oční čočce okuláru)



Otřeno papírovým kapesníkem



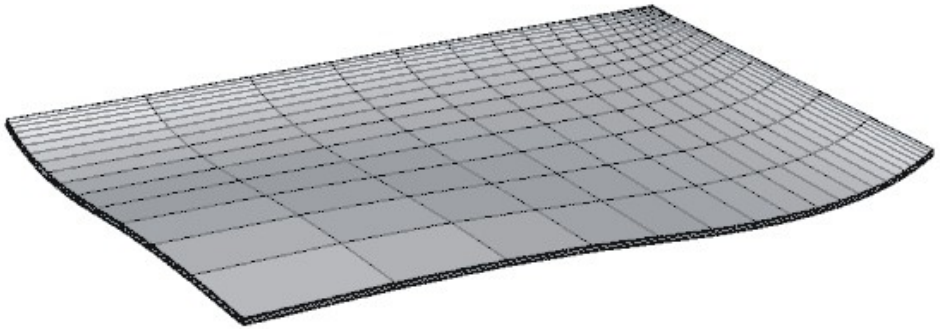
Otřeno optickou utěrkou

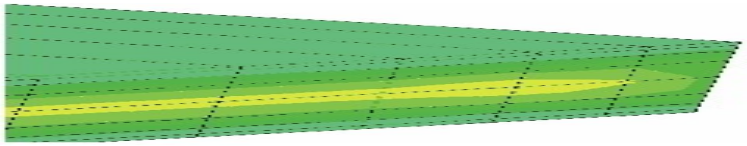
Otřeno pomocí LensPenu

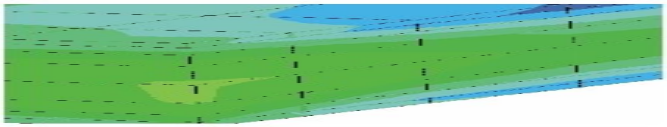
Skladování opt. přístrojů

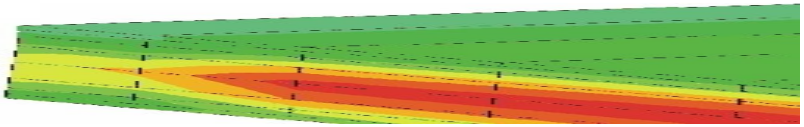
- suché prostředí,
- vhodná skladovací poloha.

Příklad nevhodného skladování:





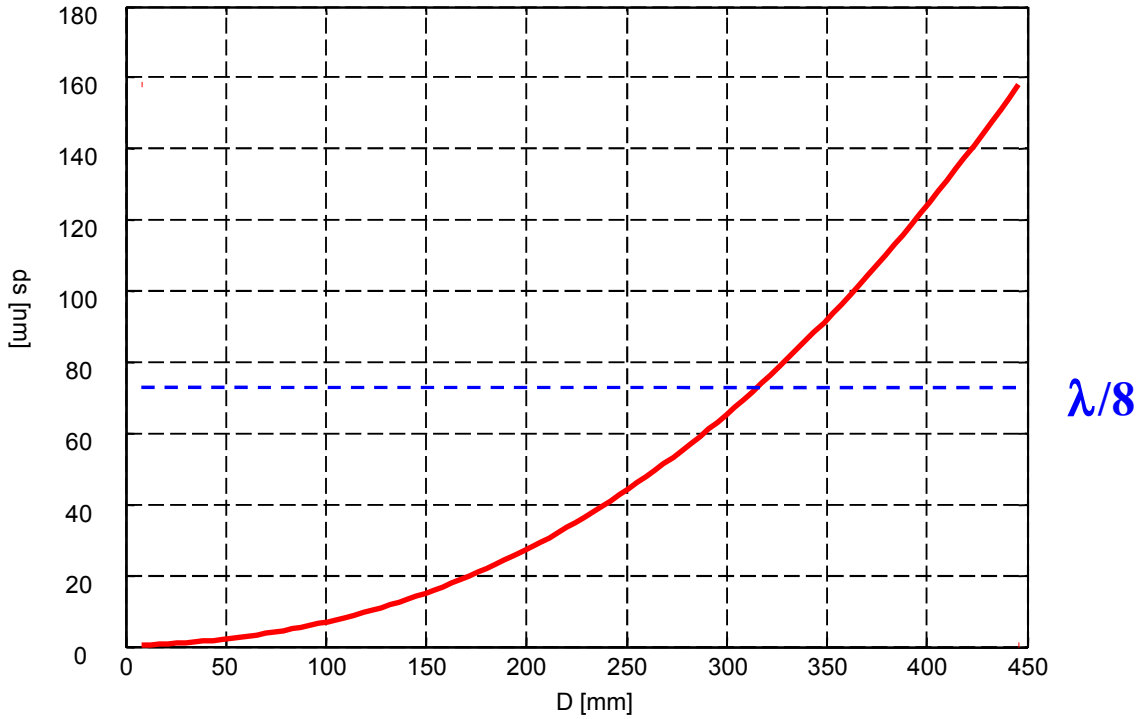




Skladování opt. přístrojů

Skladovací poloha zrcadla:

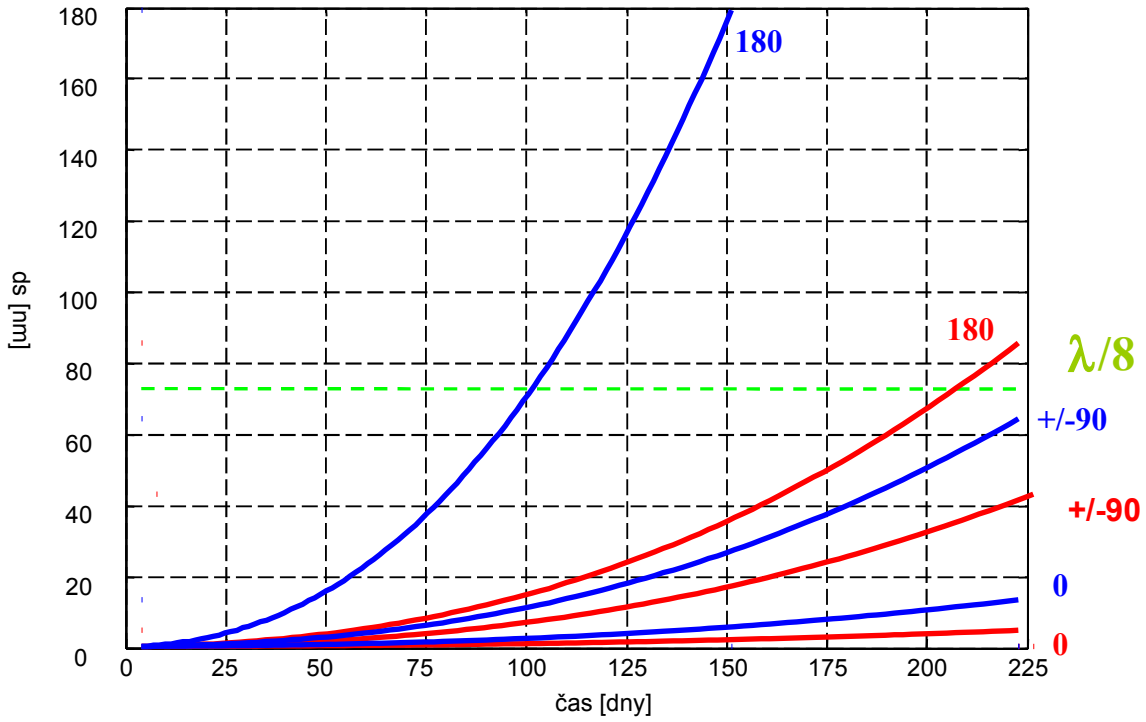
Deformace opt. plochy při dlouhodobém skladování v závislosti na velikosti zrcadla



Skladování opt. přístrojů

Skladovací poloha zrcadla:

Deformace opt. plochy:



Sklo: BK7, nízkoroztažná skla (Suprax, Pyrex, …)

Ošetřování mechanických a el. částí

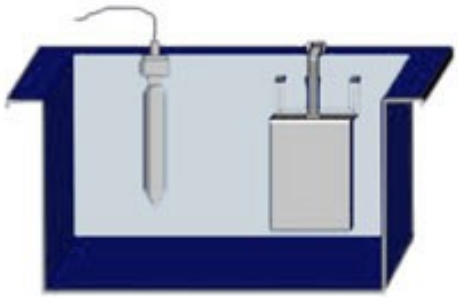
Mechanické prvky

- zpravidla nevyžadují žádnou zvláštní průběžnou údržbu
- pohyblivé prvky: pravidelná kontrola, popř. doplnění/výměna maziv s vhodnou viskozitou

NEPOUŽÍVAT VODU ABSORBUJÍCÍ MAZADLA

(např. obyčejná vazelina)

- seřízení vůlí převodů: jemně bez nadměrné síly,
- čištění: v odmašť. lázni (např tech benzín) nebo ultrazvukem

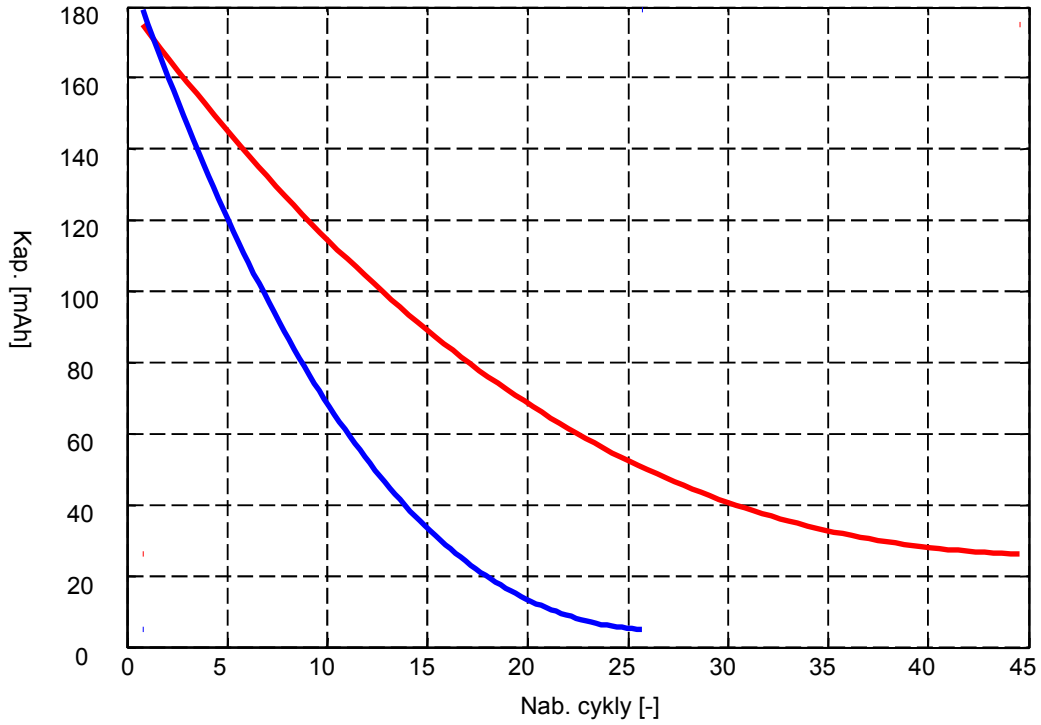


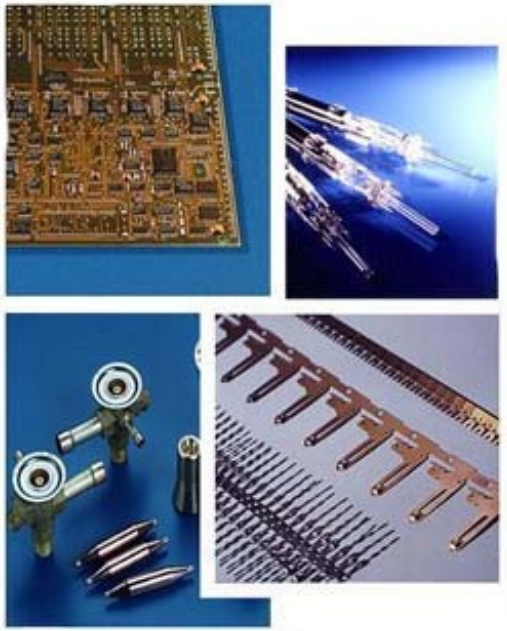
Ošetřování mechanických a el. částí

Elektrické a elektronické prvky

- zpravidla nevyžadují žádnou zvláštní průběžnou údržbu

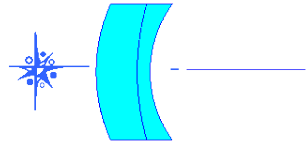
- jediná výjimka: akumulátorové zdroje





Péče o optické přístroje

Př.: systematicky přetěžovaná montáž



Děkuji za pozornost