



# Leica DM1000/ 2000/2500/3000

*Leica*  
MICROSYSTEMS

1. Okuláry s nastavením dioptrií
2. Nastavení vzdálenosti očí
3. Místo pro vložení objektivové prisky
4. Objektivový revolver
5. Stolek s držákem vzorků
6. Kondenzor
7. Aperturní clona
8. Centrovací šrouby kondenzoru
9. Polní clona
10. Intenzita osvětlení
11. Vložka se žárovkou
12. Tlačítko ON/OFF
13. Stop pozice. Vpravo: tuhost ostření
14. Hrubé ostření (fokus)
15. Jemné ostření (fokus)
16. Ovladač stolku X,Y
17. Výškové nastavení kondenzoru



obr. 1a Leica DM2500



obr. 1 Leica DM2000

obr. 1a

1. Lampa pro procházející světlo
2. Nastavení osvětlení
3. Nastavení polní clony
4. Tlačítko ON/OFF

## Světlé pole (BF)

Zapněte mikroskop (1.12, 1a.4), vložte sklíčko krycím sklem nahoru a zařadte 10x objektiv.

Pro kondenzory s pohyblivou kondenzorovou čočkou:

Pokud zařazujete objektiv menší jak 10, je nutné čočku vyklonit.

Zvedněte stolek pomocí fokus knoflíků (1.14) a kondenzor pomocí určených knoflíků (1.17).

Pokud je to nutné nastavte pozici BF na kondenzoru nebo vysuňte destičku z kondenzoru (dle konfigurace mikroskopu).

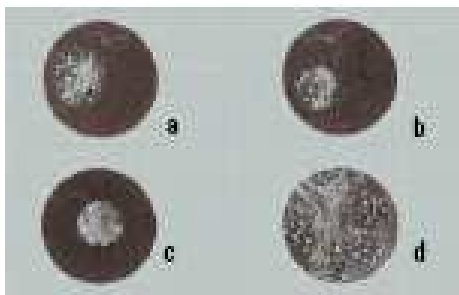
Nastavte polní (1.9, 1a.3) a aperturní (5.2, 7.2) clonu do středové pozice. Podle objektivu nastavte aperturní clonu dle barevného kódování na objektivu.

Zaostřete vzorek pomocí fokusovacích knoflíků (1.14, 1.15) a nastavte osvětlení.

Nastavení okulárů (1.1):

Nastavte si okuláry, tak abyste měli v každém zaostřený obraz.

Nastavte si správnou vzdálenost očí na tubusu (1.2).



obr. Nastavení Koehlerova osvětlení



obr. 3 Kondenzor APL ACHR 0,9 (P)

## Koehlerovo osvětlení

Zavírejte polní clonu (1.9, 1a.3) dokud se neobjeví okraj clony na ploše vzorku (2a). Pohybem knoflíků kondenzoru (1.17) uveďte do roviny ostrosti okraje clony (2b). Pomocí centrovacích šroubů (1.18) vycentrujete (2c) polní clonu. Otevřete polní clonu tak, aby zmizely její okraje (2d). Pro správný kontrast slouží aperturní clona, kterou otevřete tak, aby souhlasila s daným objektivem.

## Tmavé pole (DF) a fázový kontrast PH

**Ostření:** Jednodušší cesta je najít si vzorek ve světlém poli (přepnout na BF nebo vytáhnout kondenzorovou destičku) a zavřít aperturní clonu (4.1, 5.2, 7.2).

**Nastavení Koehlerova osvětlení:**

Otevřete úplně aperturní clonu (4.1, 5.2, 7.2).

Pro kondenzory UCA/P a APL. ACHR. (P) zasuňte kondenzorovou hlavu (7.1, 7.4)

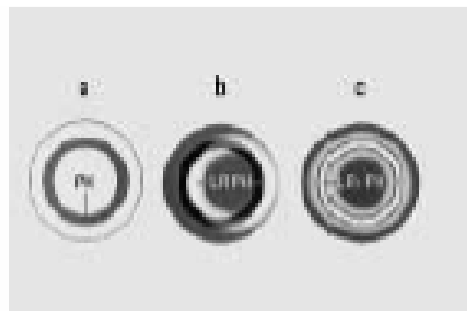
Pro kondenzory CL/PH, CLP/PH a APL. ACHR. 0.9 (P)

**DF:** Vložte destičku **DF** do kondenzoru tak, jak to jde. Maximální apertura je 0,75!

**PH:** Nastavte fázový objektiv a vložte správnou fázovou destičku např. PH1.



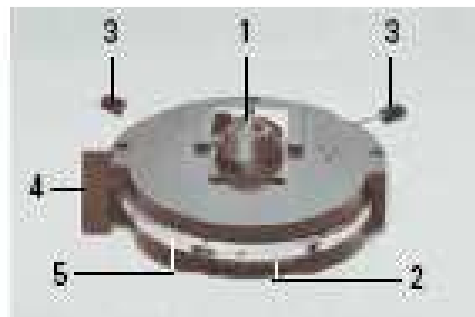
obr. 4 CL/CLP kondenzor



obr. 6 Nastavení fázového kontrastu



obr. 5 UCL/UCLP kondenzor



obr. 7 UCA/P kondenzor

## Kondenzory UCL/UCLP a UCA/P

**DF:** Maximální apertura je 0,75! Otočte diskem (5.3, 7.5) na pozici **DF**. Vložte centrovací klíče do zadního místa kondenzoru (5.1, 7.3) v úhlu a zapoužití objektivu od 4x do 10x nastavte osvětlení tak, aby bylo rovnoměrně rozprostřeno.

**PH:** Nastavte fázový objektiv a správný fázový kroužek (5.3, 7.5) např. kroužek 1 je pro objektiv PH1. Místo okuláru vsuňte fokusovací teleskop a zaostřete na přední kroužek.(6a-c). Pomocí centrovacích klíčů (5.1, 7.3), zezadu kondenzoru nastavte kroužek kondenzoru tak, aby se navzájem překrývali (6c).

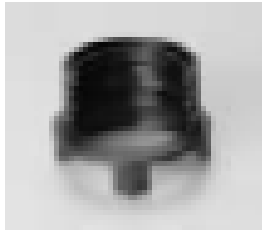
## Polarizace POL

Vložte analyzátor (10.1) do úchyty mikroskopu. Vložte polarizátor do držáku (8, 9) a otáčejte jím dokud nedosáhnete maximálního zhasnutí bez vzorku. Alternativně může být polarizátor v kondenzorovém disku. Pokud není otočný polarizátor, lze otáčet analyzátozem (může mít rozsah 180°nebo 360°. Pro polarizaci v procházejícím světle je nutno zařadit polarizátor v držáku nebo kondenzorovém disku a analyzátor. Pro polarizaci v dopadajícím (odraženém) světle je nutno zařadit polarizátor v držáku na iluminátoru (část mikroskopu mezi stativem a

tubusem do které vstupuje světlo z lampy dopadajícího osvětlení) a analyzátor. Po vložení vzorku na stolek je možno odečítat otočení i na stupnici stolku.

Barevný kontrast: vložte lambda nebo lambda/4 destičku nad polarizátor a otáčejte jím.

Možné alternativy: lambda deska může být uchycena v kondenzorovém disku a kompenzátory v tubusovém sloutu (10.2).



obr. 8 Držák pro 2 filtry u DM2000

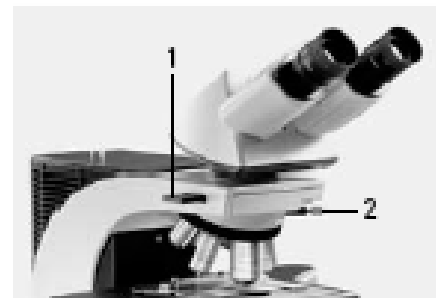


obr.9 Držák filtru nebo polarizátoru

### Interferenční kontrast ICT

Vysuňte objektivovou prismu (10.2). Otočte kondenzorem (5.3, 7.5) do polohy **BF**. Otočte polarizátorem do maximálního zatmění. Zasuňte kondenzorovou hlavu (7.1, 7.4) a nastavte Koehlerovo osvětlení. Vložte objektivovou prismu A, B, C nebo D (záleží na typu objektivu) a otočte diskem kondenzoru (5.3, 7.5) do správné pozice dle zvětšení objektivu např. 10/20x. Pomocí šouby na prismě (10.2) a aperturní clony (4.1, 5.2, 7.2) si nastavte kontrast. Barevný kontrast se nastaví pomocí točením lambda destičky nad polarizátorem.

obr. 10 Analyzátor/objektivová prisma



### Výměna žárovky pro procházející světlo



Vypněte a vypojte elektrický přívodní kabel

Leica DM2000/3000: Vysuňte vložku se žárovkou (11.2) a vyměňte ji (11.1).

Leica DM2500: Odmontujte kryt lampy 107/2 a směrem nahoru jej vysuňte. Vyměňte defektní lampu.



Žárovka může být stále horká.  
Neodnímejte ochranný kryt žárovky, dokud není nainstalovaná.  
Nedotýkejte se lampy prstama (otisky snižují životnost).

Vložte novou lampu s krtem do patice tak, jak to nejdále jde. Odejměte kryt a zpátky vložte nebo uzavřete lampu. Znovu připojte el. kabel.



obr. 11 DM2000/3000 – výměna žárovky

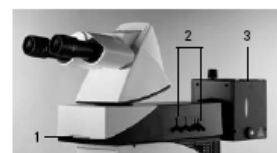


obr. 12 Výměna žárovky u DM2500

### Fluorescence

Otevřete závěrku a nastavte clony (13.2). Nastavte si vhodný filtr pro vzorek (13.1). Zkontrolujte nastavení fluo lampy 106z (13.3) pomocí centrovacích knoflíků

obr. 13 Fluorescence



POZOR!



Nikdy nevyměňujte xenonovou nebo rtuťovou výbojku dokud nezchladne. Pokud vyměňujete xenonovou výbojku, vždy použijte bezpečnostní rukavice a obličejovou masku. Nikdy se nekoukejte zpříma do světla lampy. Zkontrolujte, zda-li je výbojka správně vycentrována po zapnutí. Další informace se nacházejí na přiloženém letáku.

## Výměna ovladače stolku vlevo/vpravo

Vždy mějte nejnižší kondenzor. Uvolněte šroub (14.1). Posuňte stolkem úplně ven. Uvolněte šroubek (15.1) a vytáhněte ovladač stolku. Připojte plochý jemný fokusovací knoflík na stranu, kde bude ovladač a zacvakněte jej. Utáhněte ovladač a vraťte jej do správné polohy. Utáhněte šroub (14.1). Po instalaci ovladače posuňte držák vzorků na levou stranu. Točte jím do konce dokud neuslyšíte zaklapnutí. Vraťte kondenzor do původní polohy.



obr. 14 Místo šroubku



obr. 15 Šroubek na utáhnutí ovladače

## Nastavení fokusovacích knoflíků

### Nastavení výšky

Hrubým fokusem (1.14) sjed'te do nejnižší polohy, pak oběma rukama uchop'te fokus a posuvem dolů nebo nahoru si nastavte správnou pozici. Znovu si zaostřete.

### Přepínání rychlostí

Jemným zatlačením levého jemného fokus-knoflíku do prava nebo naopak přepnete rychlost fokusu na nejjemnější.

### Nastavení stop pozice

Stop pozice chrání před nechtěným najetím objektivu do vzorku. Na pravé straně fokusu (16.1) je kroužek na nastavení limitu. Otáčením po směru hodinových ručiček zaretujete pozici, ve které se nacházíte. Opačným směrem pozici uvolňujete.

### Nastavení tuhosti

Pomocí levého kroužku (17.1) nastavíme otáčením tuhost ostření. POZOR! Povolení nesmí být příliš velké, aby nedošlo k nechtěnému sjetí stolku se vzorkem.

[www.leica.cz](http://www.leica.cz)

MIKRO, spol. s r. o.  
Dolnokrčská 54  
140 00 Praha 4  
Tel: 241 441 547  
Mob: 603 263 525  
tichy@mikro.cz

