



NAVODILA ZA UPORABO

# Mikroskop s presvetljeno svetlobo Kern OBT 102

Kataloška št.: 22 52 557



## Kazalo

1	Pred uporabo.....	3
1.1	Splošni napotki.....	3
1.2	Napotki glede elektrike.....	3
1.3	Shranjevanje.....	3
1.4	Vzdrževanje in čiščenje.....	4
1.5	Otroci.....	5
2	Nomenklatura.....	5
3	Tehnični podatki in oprema.....	6
4	Sestava.....	8
4.1	Mikroskopska glava.....	8
4.2	Objektivi.....	8
4.3	Okularji.....	8
4.4	Kondenzor.....	8
5	Upravljanje.....	9
5.1	Prvi koraki.....	9
5.2	(Pred)fokusiranje.....	9
5.3	Nastavitev medočesne razdalje.....	10
5.4	Izravnava dioptrije.....	10
5.5	Nastavitev povečave.....	11
5.6	Nastavitev osvetlitve.....	12
5.7	Uporaba imerzijskih objektivov.....	12
6	Menjava sijalke.....	13
7	Uporaba baterij.....	13
8	Odpravljanje težav.....	14
9	Servisna služba.....	15
10	Odstranjevanje.....	15
11	Ostale informacije.....	15
	Garancijski list.....	17
	Prevod izvirne izjave EU o skladnosti.....	18
	Izvirna izjava EU o skladnosti.....	19

## **1 Pred uporabo**

### **1.1 Splošni napotki**

Embalažo je treba previdno odpreti, saj tako preprečite, da bi vsebovana oprema padla na tla in se zlomila.

V splošnem je treba z mikroskopom vedno ravnati zelo previdno, saj gre za občutljiv in natančen inštrument. Iz tega razloga je posebej pomembno, da se izogibate hitrim premikom pri upravljanju ali transportu, tako da ne boste ogrozili predvsem optičnih komponent.

Prav tako preprečite umazanijo ali prstne odtise na površinah leč, saj to v večini primerov prispeva k zmanjšani jasnosti slike.

Če želite ohraniti zmogljivost mikroskopa, ga v nobenem primeru ne smete razstavljati. Komponente, kot so leče objektiva in drugi optični elementi, je zato treba pustiti v takšnem stanju, v katerem so bile ob začetku uporabe. Prav tako ne smete posegati v električno enoto na zadnji strani in na dnu naprave, saj pri tem obstaja dodatna nevarnost za nastanek električnega udara.

### **1.2 Napotki glede elektrike**

Pred priključitvijo na elektroenergetsko omrežje morate vsekakor poskrbeti za uporabo ustrezne vhodne napetosti. Na napravi se nahaja podatek, po katerem se morate ravnati pri izbiri napajalnega kabla. Najdete ga na zadnji strani neposredno nad priključkom. Če se ne boste držali teh zahtev, lahko pride do požara ali druge škode na napravi.

Prav tako upoštevajte, da mora biti pred priključitvijo napajalnega kabla glavno stikalo izključeno. S tem preprečite nastanek električnega udara.

Če uporabljate podaljševalni kabel, potem mora biti uporabljen napajalni kabel ozemljen.

Rokovanje z napravami, pri katerih pridete v stik z elektriko, kot je na primer menjava žarnice, lahko izvajate samo ob ločenem električnem priključku.

### **1.3 Shranjevanje**

Preprečite izpostavljenost naprave neposredni sončni svetlobi, visokim ali prenizkim temperaturam, vibracijam, prahu in visoki vlažnosti zraka.

Primerno temperaturno območje je 0 do 40 °C, relativna vlažnost zraka pa ne sme biti višja od 85 %.

Naprava se mora vedno nahajati na trdni, gladki in vodoravni površini.

Ko mikroskopa ne uporabljate, je najbolje, da ga pokrijete s priloženim protiprašnim pokrovom. Pri tem je treba prekiniti napajanje, tako da izključite napravo z glavnim stikalom in odstranite napajalni kabel. Pri ločenem shranjevanju okularjev morate na nastavke za tubuse obvezno namestiti zaščitne pokrove. Nabiranje prahu ali umazanije v notranjosti optike mikroskopa lahko v številnih primerih povzroči nepopravljive motnje ali škodo.

Priporočljivo je, da opremo, ki je sestavljena iz optičnih elementov, kot so na primer okularji in objektiv, shranjujete v suhi škatli s sušilnim sredstvom.

#### **1.4 Vzdrževanje in čiščenje**

Vsekakor morate skrbeti za to, da je naprava čista. Z nje morate redno brisati prah.

Preden se lotite brisanja naprave, ko nastopi mokrota, morate poskrbeti za to, da je ločena od elektrike.

Najbolje je, da umazanijo s steklenih komponent obrišete s krpo brez kosmov.

Za brisanje oljnih madežev ali prstnih odtisov s površin leč, je treba krpo brez kosmov navlažiti z mešanico etra in alkohola (razmerje: 70/30) in nato opraviti čiščenje.

Z etrom in alkoholom je vedno treba previdno ravnati, saj gre za lahko vnetljive snovi. Iz tega razloga morate obvezno poskrbeti za ustrezno razdaljo od odprtega plamena in električnih naprav, ki se vklaplajo in izklaplajo, prav tako je treba te snovi uporabljati v prostorih z dobrim prezračevanjem.

Vendar pa tovrstnih organskih raztopin ne smete uporabljati za čiščenje drugih komponent naprave. S tem lahko namreč povzročite spremembe na laku. Pri tem zadostuje uporaba nevtralnega čistilnega sredstva.

Dodatna čistilna sredstva za optične komponente so naslednja:

- Posebno čistilo za optične leče
- Posebne optične čistilne krpice
- Pihalnik
- Čopič

Pri pravilnem ravnanju in rednem preverjanju bo mikroskop brez težav deloval še vrsto let.

Če je kljub temu potrebno popravilo, se obrnite na trgovca, pri katerem ste kupili svoj izdelek KERN, ali na našo tehnično službo.

## 1.5 Otroci

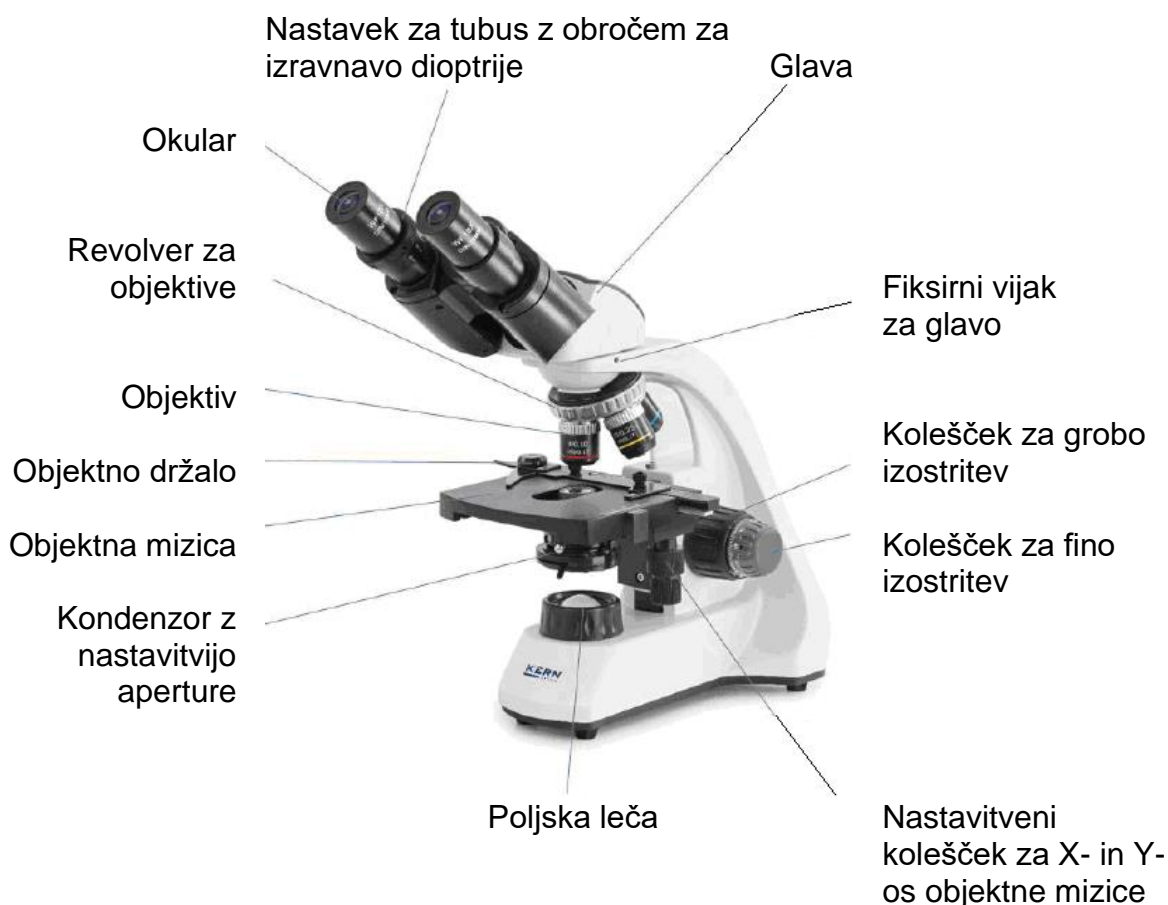
Napravo lahko uporabljajo otroci, starejši od 8 let, in osebe z zmanjšanimi fizičnimi, senzoričnimi ali umskimi sposobnostmi ali s premalo izkušenj in znanja, če jih pri uporabi nadzira oseba, ki je zadolžena za njihovo varnost, ali so prejele navodila za varno uporabo in razumejo z njimi povezane nevarnosti.

Naprava in njena priključna vrvica ne smeta biti na dosegu otrok, mlajših od 8 let.

Otroci ne smejo izvajati čiščenja in vzdrževanja naprave, razen če so starejši od 8 let in pod nadzorom.

## 2 Nomenklatura

Primer: OBT 106 (binokularni mikroskop, mehanska miza)



### 3 Tehnični podatki in oprema

Model	Standardna konfiguracija					
KERN	Tubus	Okular	Kakovost objektiva	Objektivi	Osvetlitev	Miza
<b>OBT 101</b>	Monokular	HWF 10x/ Ø 18 mm	Akromatski	4x/10x/40x	1 W LED (presvetljena svetloba)	Fiksna
<b>OBT102</b>	Monokular	HWF 10x/ Ø 18 mm	Akromatski		1 W LED (presvetljena svetloba)	Fiksna
<b>OBT 103</b>	Monokular	HWF 10x/ Ø 18 mm	Akromatski		1 W LED (presvetljena svetloba)	Mehanska
<b>OBT 104</b>	Binokular	HWF 10x/ Ø 18 mm	Akromatski		1 W LED (presvetljena svetloba)	Mehanska
<b>OBT 105</b>	Monokular	HWF 10x/ Ø 18 mm	Akromatski		1 W LED (presvetljena svetloba)	Mehanska
<b>OBT 106</b>	Binokular	HWF 10x/ Ø 18 mm	Akromatski		1 W LED (presvetljena svetloba)	Mehanska

<b>Mere izdelka:</b>	130 x 300 x 310 milimetrov
<b>Mere embalaže:</b>	400 x 280 x 195 milimetrov
<b>Neto teža:</b>	3 kilogrami
<b>Bruto teža:</b>	5 kilogramov
<b>Vhodna napetost:</b>	4,5 V/DC, 1.000 mA

Oprema modela		Model KERN						Številka izdelka
		OBT 101	OBT 102	OBT 103	OBT 104	OBT 105	OBT 106	
<b>Okularji</b> (23,2 mm)	WF 10x/Ø 18 mm	✓	✓	✓	✓✓	✓	✓✓	0BB-A3200
	WF 10x/Ø 18 mm (s kazalno iglo)	o	o	o	o	o	o	0BB-A3201
	WF 10x/Ø 18 mm (z lestvico 0,1 mm)	o	o	o	o	o	o	0BB-A3202
<b>Akromatski objektivi</b>	4x/0,10 W.D. 27 mm	✓	✓	✓	✓	✓	✓	0BB-A3203
	10x/0,25 W.D. 7 mm	✓	✓	✓	✓	✓	✓	0BB-A3204
	40x/0,65 (vzmeten) W.D. 0,6 mm	✓	✓	✓	✓	✓	✓	0BB-A3205

	100x/1,25 (olja) (vzmeten) W.D. 0,2 mm	o	o	o	o	✓	✓	0BB- A3206
	60x/0,85 (vzmeten) W.D. 0,4 mm	o	o	o	o	o	o	0BB- A3207
<b>Tubus pri monokularju</b>	45° nagib/vrtljiv za 360°	✓	✓	✓	o	✓	o	0BB- A3221
<b>Tubus pri binokularju</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siedentopf s 45° nagibom/vrtljiv za 360°</li> <li>• Razdalja med zenicama 48-75 mm</li> <li>• Enostranska izravnava dioptrije</li> </ul>	o	o	o	✓	o	✓	0BB- A3222
<b>Fiksna objektna mizica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mere: (Š x G) 115 x 110 mm</li> <li>• Koaksialni koleščki za grobo in fino izostritev z lestvico 2 μm</li> </ul>	✓	✓					
<b>Mehanska objektna mizica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mere: (Š x G) 115 x 110 mm</li> <li>• Hod: 52 x 20 mm</li> <li>• Koaksialni koleščki za grobo in fino izostritev z lestvico 2 μm</li> <li>• Držalo za 1 objektno stekelce</li> </ul>			✓	✓	✓	✓	
<b>Kondenzor</b>	Enostaven kondenzor N.A. 0,65	✓						
	Abbe N.A. 1,25 (z aperturno zaslonko)		✓	✓	✓	✓	✓	
<b>Osvetlitev</b>	1 W rezervna LED-sijalka (presvetljena svetloba)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	0BB- A3208
<b>Barvni filter za presvetljeno</b>	Moder	o	o	o	o	o	o	0BB- A3212

<b>svetlobo</b>	Zelen	o	o	o	o	o	o	0BB-A3210
	Rumen	o	o	o	o	o	o	0BB-A3211
	Siv	o	o	o	o	o	o	0BB-A3209

## 4 Sestava

### 4.1 Mikroskopska glava

Mikroskopska glava je v embalaži že pritrjena na napravo in je usmerjena nazaj. Za pravilno uporabo mikroskopa je treba glavo zavrteti naprej.

Če želite glavo v celoti odstraniti (pred tem odvijte fiksni vijak), morate vedno poskrbeti za to, da se leč ne boste dotikali z golimi prsti in da v odprtine ne zaide prah.

### 4.2 Objektivni

Vsi standardni objektivni so že priviti na revolver za objektivne. Potem ko odstranite zaščitno folijo, so objektivni pripravljene na uporabo. Razporejeni so tako, da se pri vrtenju revolverja za objektivne v smeri urnega kazalca najprej pojavi objektivni z naslednjo višjo povečavo. Ko želite odviti objektivne, morate poskrbeti za to, da se leč ne boste dotikali z golimi prsti in da v odprtine ne zaide prah. Za objektivne, ki so označene z napisom „OIL“ (olje), je treba uporabiti imerzijsko olje z karseda majhnim učinkom lastne fluorescence.

### 4.3 Okularji

Pri binokularnih napravah je vedno treba uporabiti okularje z isto povečavo za obe očesi. Ti so že natakneni na nastavke za tubus in so fiksirani z vijakom, tako da jih lahko sicer vrtite, vendar pa jih ne morete izvleči. Za odstranjevanje morate odviti majhen, srebrni vijak pod okularjem na nastavku za tubus. Vedno morate poskrbeti za to, da se leč ne boste dotikali z golimi prsti in da v odprtine ne zaide prah.

### 4.4 Kondenzor

Kondenzor je fiksiran pod objektno mizico na držalnem obroču (nosilec kondenzorja). Vzvod za aperturno zaslonko pri tem kaže naprej. Imate možnost spreminjanja višine kondenzorja, ne morete pa spreminjati centriranja.



Ko uporabite srebrni vzvod na strani kondenzorja, potem ga lahko premikate navzgor ali navzdol.

Pri tem morate vedno poskrbeti za to, da se optičnih leč ne boste dotikali z golimi prsti.

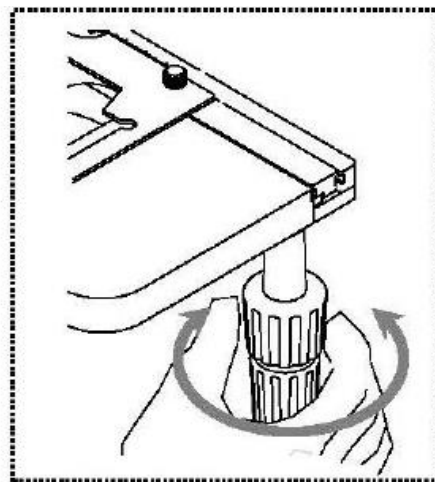
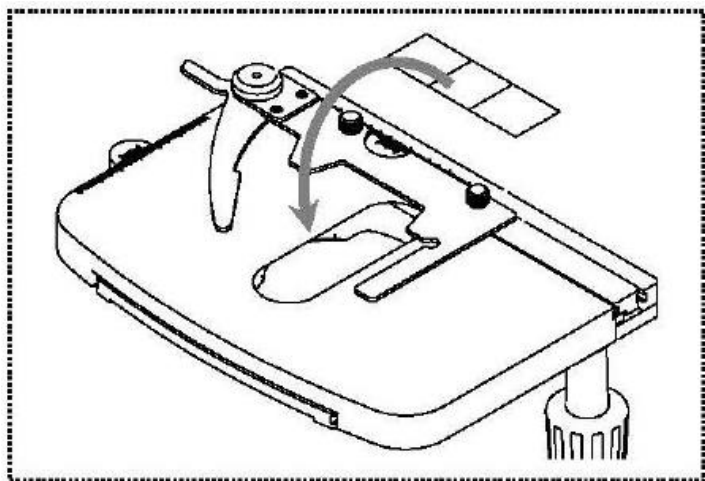
## 5 Upravljanje

### 5.1 Prvi koraki

Najprej je treba napravo **priključiti na električno s pomočjo električnega vtiča**. Potem ko **aktivirate osvetlitev s pomočjo glavnega stikala**, najprej nastavite **jakost svetlobe** (s pomočjo zatemnilnika) na **nižji nivo**, tako da oči ob prvem pogledu v okularje niso takoj izpostavljene previsoki osvetljenosti.

Naslednji korak je **namestitev objektnega stekelca** z vzorcem na objektno mizico. Krovno stekelce mora biti pri tem usmerjeno navzgor. S pomočjo objektnega držala lahko objektno stekelce fiksirate na mizi (*glejte levo sliko*). V odvisnosti od izvedbe mize nato objektno stekelce ročno OBT 101, OBT 102) ali z nastavitvenimi koleščki (OBT 103-106) premaknete na ustrezno mesto (na pot žarkov) (*glejte desno sliko*).

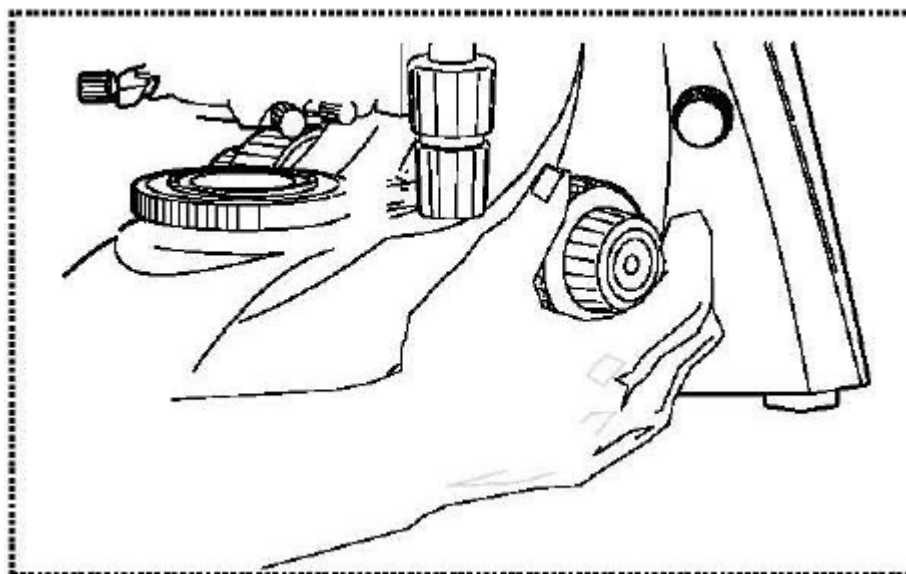
Namestite lahko največ eno objektno stekelce.



### 5.2 (Pred)fokusanje

Da lahko opazujete objekt, se mora nahajati na ustrezni razdalji od objektiv, da dobite ostro sliko.

Da lahko na začetku (brez drugih predhodnih nastavitvev mikroskopa) najdete to razdaljo, objektiv z najmanjšo povečavo premaknite na pot žarkov, z desnim očesom pogledjte skozi desni okular in najprej počasi vrtite kolešček za grobo izostritev (*glejte sliko*).



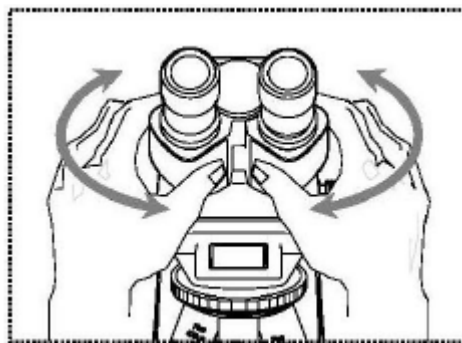
Najenostavnejša metoda je, da objektno mizico (prav tako s pomočjo koleščka za grobo izostritev) pred tem prestavite tik pod objektiv in jo nato počasi spuščate. Ko nato vidite sliko (ne glede nato, kako ostra je), nato samo še s pomočjo koleščka za fino izostritev nastavite ustrezno ostrino.

### 5.3 Nastavitev medočesne razdalje

#### (pri binokularni in trinokularnih napravah)

Pri binokularnem opazovanju je treba za vsakega uporabnika natančno nastaviti medočesno razdaljo, da lahko ta nato vidi jasno sliko objekta.

Medtem ko gledate skozi okularja, z vsako roko držite levo in desno ohišje tubusa. Tako da ju vlečete narazen ali potiskate skupaj, lahko povečate ali zmanjšate medočesno razdaljo (*glejte sliko*). Takoj ko se vidni polji levega in desnega okularja v celoti pokrivata oziroma se združita v eno samo krožno sliko, je nastavljena ustrezna medočesna razdalja.



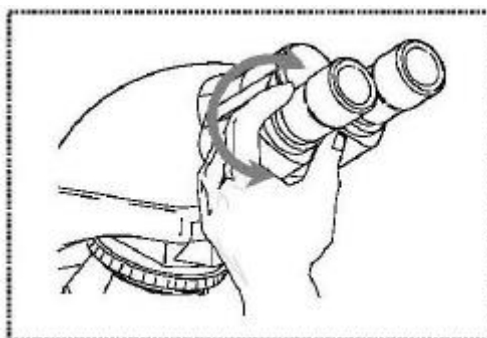
### 5.4 Izravnava dioptrije

#### (pri binokularni in trinokularnih napravah)

Pri očeh osebe, ki uporablja mikroskop, lahko zelo pogosto prihaja do majhnih razlik v ostrini vida, ki v vsakdanjiku sicer nimajo nobenih posledic, pri mikroskopiranju pa lahko povzročajo težave pri natančni izostritvi.

S pomočjo mehanizma na levem nastavku za tubus (obroč za izravnavo dioptrije) lahko to razliko izravnate na naslednji način:

1. Desni obroč za izravnavo dioptrije prestavite v položaj 0.
2. Z desnim očesom glejte skozi desni okular in izostrite sliko s pomočjo koleščka za grobo izostritev in koleščka za fino izostritev.
3. Nato z levim očesom glejte skozi levi okular in izostrite sliko s pomočjo levega obroča za izravnavo dioptrije.  
Pri tem vrtite obroč v obe smeri (*glejte sliko*), da ugotovite, v katerem položaju je slika najbolj ostra.

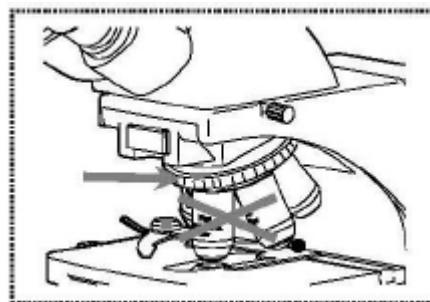


## 5.5 Nastavitev povečave

Potem ko izvedete predhodno izostritev s pomočjo objektiva z najmanjšo povečavo (*glejte podpoglavje 5.2*), lahko nato po potrebi prilagodite skupno povečavo s pomočjo revolverja za objektivne. Z vrtenjem revolverja premaknete poljubnega izmed štirih objektivov na pot žarkov.

Pri nastavitvi revolverja za objektivne morate obvezno upoštevati naslednje točke:

- Želeni objektiv mora biti vedno pravilno zaskočen.
- Revolverja ne smete vrteti, tako da držite za posamezne objektivne, temveč ga vrtite s pomočjo srebrnega obroča nad objektivni (*glejte sliko*).
- Pri vrtenju revolverja morate vedno poskrbeti za to, da objektiv, ki ga premaknete na pot žarkov, ne pride v stik z objektivnim stekelcem. Posledica tega so lahko znatne poškodbe leče objektiva.  
Najbolje je, da vedno od strani preverite, če je na voljo dovolj manevrskega prostora. Če temu ni tako, potem morate ustrezno znižati objektivno mizico.



Ko izostrite objekt opazovanja za določeno povečavo, potem se pri izbiri objektiva z naslednjo višjo povečavo izostritev rahlo zmanjša. Pri tem je nato treba ponovno poskrbeti za ustrezno izostritev z rahlim prestavljanjem koleščka za fino izostritev.

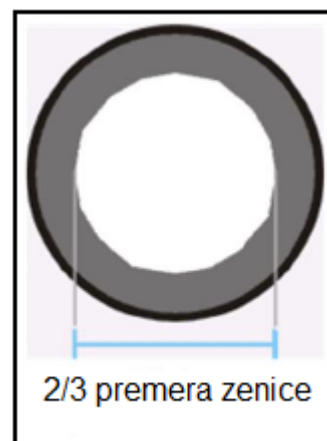
## 5.6 Nastavitev osvetlitve

Da so pri mikroskopskem opazovanju rezultati slike neoporečni, je pomembno, da je padanje svetlobe v mikroskopu optimalno.

Krmilni element, ki ima pri tem najpomembnejšo vlogo za naprave serije OBT-1, je po višini nastavljen kondenzor z aperturno zaslonko.

Za prvo nastavitev osvetlitve morate najprej izbrati najmanjšo možno povečavo objektiva, nato pa sledite naslednjim korakom:

1. Nastavite višino kondenzorja, tako da ima slika primeren kontrast. Praviloma je treba kondenzor pri tem prestaviti malce pod maksimalno višino.
2. To lahko še bolj izpopolnite z aperturno zaslonko kondenzorja, kajti z nastavitvijo njenega vzvoda poskušate najti optimalen kompromis med kontrastom in ločljivostjo za mikroskopsko sliko. Za objektiv z najmanjšo povečavo se mora vzvod nahajati skoraj popolnoma desno, tako da je aperturna zaslonka bolj malo odprta. Večja kot je povečava objektiva, večjo odprtino aperturne zaslonke je treba nastaviti in v skladu s tem vzvod potisniti v levo.



Pogled v tubus, brez okularja, mora izgledati približno tako, kot prikazuje desna slika.

Premer vidne aperturne zaslonke mora nato znašati približno 2/3 premera zenice.

Ko pri tem preverjanju odstranite okular, obvezno poskrbite za to, da v tubus ne more zaiti umazanija ali prah.

3. Svetilnost vedno regulirate s svetilnostjo sijalke (s pomočjo zatemnilnika) in ne s pomočjo aperturne zaslonke.

## 5.7 Uporaba imerzijskih objektivov

100x objektiv serije OBT-1 so objektiv, ki jih je možno uporabljati z oljno imerzijo (na njih se vedno nahaja napis „OIL“ (olje)). S tem se ustvari posebej visoka ločljivost mikroskopske slike.

Za pravilno uporabo oljne imerzije je treba izvesti naslednje delovne korake:

1. Eno oljno kapljico kanite na krovno stekelce (standardne debeline 0,17 mm) preparata.
2. Spustite objektno mizico in prestavite 100x objektiv na pot žarkov.
3. Objektno mizico oziroma preparat zelo počasi približujte objektivu, dokler ne pride do rahlega stika.
4. Opazujte objekt.

Preparat in objektiv ne smeta biti stisnjena skupaj. Olje pri tem predstavlja kontaktni sloj.

Če stik vzpostavite preveč sunkovito, obstaja možnost, da obstoječi zračni mehurčki v olju ne morejo ulti. To pa ima posledično negativen vpliv na jasnost slike.

Po uporabi oziroma pred menjavo preparata je treba komponente, ki so prišle v stik z olje, temeljito očistiti. *Pri tem upoštevajte podpoglavje 1.4 Vzdrževanje in čiščenje.*

## 6 Menjava sijalke

Pred vsako menjavo sijalke je treba napravo izključiti in jo ločiti od električnega omrežja.

Za menjavo sijalke je treba celotno ohišje poljske leče odviti od podnožja mikroskopa. LED lahko enostavno izvlečete iz njenega okova. Vgrajena je v ohišje skupaj z vtično povezavo (*glejte sliko*).



Prosimo, da se v primeru okvare za ustrezne rezervne dele obrnete na trgovca, pri katerem ste kupili svoj izdelek KERN, ali na našo tehnično službo.

**Pri nameščanju nove LED morate obvezno poskrbeti za to, da jo vstavite s pravilno usmeritvijo.**

**Upoštevajte oznake za polarnost (+/-) tako na ohišju LED (*glejte sliko*) kot tudi na okovu mikroskopa.**



## 7 Uporaba baterij

Za vzpostavitev baterijskega napajanja morate odpreti baterijski predal na spodnji strani mikroskopa (pred tem odvijte inbus vijak).

Za napajanje potrebujete tri 1,5 V baterije tipa AA, ki jih vstavite v baterijski predal.

Baterijsko napajanje je možno samo takrat, ko ste pred tem ločili električni vtič od priključka mikroskopa.

## 8 Odpravljanje težav

Težava	Možni vzroki
Sijalka ne sveti.	Električni vtič ni pravilno priključen.
	Na električni vtičnici ni na voljo elektrika.
	Sijalka je pokvarjena.
Sijalka takoj pregori.	Niste uporabili predpisane sijalke.
Zorno polje je temno.	Aperturna zaslonka in/ali zaslonka za svetlobno polje nista dovolj odprti.
	Kondenzor ni pravilno centriran.
Regulacija svetilnosti ni možna.	Regulator svetilnosti je narobe nastavljen.
	Kondenzor ni bil pravilno centriran.
	Kondenzor je preveč spuščen.
Zorno polje je temno ali pa ni pravilno osvetljeno.	Objektiv nima pravilnega nagiba.
	Revolver za objektivne ni pravilno pritrjen.
	Kondenzor ni pravilno nameščen.
	V uporabi je objektiv, ki ni primeren za območje osvetlitve kondenzorja.
	Kondenzor ni bil pravilno centriran.
	Sijalka ni pravilno pritrjena.
Zorno polje enega očesa se ne sklada z zornim poljem drugega očesa.	Medočesna razdalja ni pravilno nastavljena.
	Nastavitev dioptrije ni bila pravilno izvedena.
	Levo in desno sta uporabljena različna okularja.
	Oči niso navajene na mikroskopiranje.
Neostre podrobnosti. Slaba slika. Slab kontrast. Vinjetirano zorno polje.	Aperturna zaslonka ni dovolj odprta.
	Kondenzor je preveč spuščen.
	Objektiv ne sodi k temu mikroskopu.
	Sprednja leča objektiva je umazana.
	Imerzijski objektiv se uporablja brez imerzijskega olja.
	Imerzijsko olje vsebuje zračne mehurčke.
	Kondenzor ni centriran.
	Ni uporabljeno priporočeno imerzijsko olje.
	Umazanija/prah na objektivu.
	Umazanija/prah na sprednji leči kondenzorja.
Umazanija ali prah v zornem polju.	Umazanija/prah na okularjih.
	Umazanija/prah na sprednji leči kondenzorja.
	Umazanija/prah na objektu.
Ena stran slike ni ostra.	Mizica ni bila pravilno nameščena.
	Objektiv nima pravilnega nagiba na pot

	žarkov.
	Revolver za objektivne ni pravilno pritrjen.
	Objekt je nameščen tako, da je zgornja stran obrnjena navzdol.
Slika brli.	Revolver za objektivne ni pravilno pritrjen.
	Objektiv nima pravilnega nagiba na pot žarkov.
	Kondenzor ni bil pravilno centriran.
Ob dotikanju mizice se slika zamegli.	Mizica ni bila pravilno nameščena.

## 9 Servisna služba

Če imate po branju navodil za uporabo še vedno vprašanja glede priprave na uporabo ali upravljanja ali pa naletite na kakšno težavo, prosimo, da se obrnete na svojega specializiranega trgovca. Napravo lahko odpre samo usposobljen serviser, ki ga je pooblastil proizvajalec KERN.

## 10 Odstranjevanje

Embalaža je sestavljena iz okolju prijaznih materialov, ki jih lahko oddate na lokalnem zbirališču odpadkov, ki bo poskrbelo za njihovo reciklažo. Uporabnik mora poskrbeti za odstranjevanje škatle za shranjevanje in naprave v skladu z veljavnimi državnimi ali lokalnimi predpisi na mestu uporabe.

## 11 Ostale informacije

Slike se lahko malce razlikujejo od izdelka.

Opisi in slike v teh navodilih za uporabo se lahko spremenijo brez predhodne najave. Do tovrstnih sprememb lahko pride zaradi izpopolnitev na napravi.



Vse jezikovne različice vsebujejo neobvezujoč prevod. Obvezujoč je nemški originalni dokument.

Kern, proizvajalec: Kern & Sohn GmbH, Ziegelei 1, 72336 Balingen, Nemčija.



KERN & Sohn GmbH  
Ziegelei 1  
D-72336 Balingen  
Nemčija

Telefon: +49-[0]7433- 9933-0  
Faks: +49-[0]7433-9933-149  
Elektronska pošta: [info@kern-sohn.com](mailto:info@kern-sohn.com)  
Spletna stran: [www.kern-sohn.com](http://www.kern-sohn.com)





## GARANCIJSKI LIST

Conrad Electronic d.o.o. k.d.  
Ljubljanska c. 66, 1290 Grosuplje  
Faks: 01/78 11 250  
Telefon: 01/78 11 248  
[www.conrad.si](http://www.conrad.si), [info@conrad.si](mailto:info@conrad.si)

Izdelek: **Mikroskop s presvetljeno svetlobo Kern OBT 102**  
Kat. št.: **22 52 557**

### **Garancijska izjava:**

Dajalec garancije Conrad Electronic d.o.o.k.d., jamči za kakovost oziroma brezhibno delovanje v garancijskem roku, ki začne teči z izročitvijo blaga potrošniku. **Garancija velja na območju Republike Slovenije. Garancija za izdelek je 1 leto.**

Izdelek, ki bo poslan v reklamacijo, vam bomo najkasneje v skupnem roku 45 dni vrnili popravljenega ali ga zamenjali z enakim novim in brezhibnim izdelkom. Okvare zaradi neupoštevanja priloženih navodil, nepravilne uporabe, malomarnega ravnanja z izdelkom in mehanske poškodbe so izvzete iz garancijskih pogojev. **Garancija ne izključuje pravic potrošnika, ki izhajajo iz odgovornosti prodajalca za napake na blagu.**

Vzdrževanje, nadomestne dele in priklopne aparate proizvajalec zagotavlja še 3 leta po preteku garancije.

Servisiranje izvaja družba CONRAD ELECTRONIC SE, Klaus-Conrad-Strasse 1, 92240 Hirschau, Nemčija.

Pokvarjen izdelek pošljete na naslov: Conrad Electronic d.o.o. k.d., Ljubljanska cesta 66, 1290 Grosuplje, skupaj z računom in izpolnjenim garancijskim listom.

**Prodajalec:**

---

**Datum izročitve blaga in žig prodajalca:**

---

**Garancija velja od dneva izročitve izdelka, kar kupec dokaže s priloženim, pravilno izpolnjenim garancijskim listom.**

## Prevod izvirne izjave EU o skladnosti



**KERN & Sohn GmbH**  
D-72336 Balingen-Frommern  
Poštni predal 4052  
E-pošta: info@kern-sohn.de

Tel.: 0049-[0]7433-9933-0  
Faks: 0049-[0]7433-9933-149  
Spletna stran: www.kern-sohn.de

## Izjava o skladnosti

### Izjava ES o skladnosti

S tem izjavljamo, da je izdelek, na katerega se ta izjava nanaša, v skladu s standardi, ki so navedeni v nadaljevanju.

**Mikroskopi: KERN OBT 101, OBT 102, OBT 103, OBT 104, OBT 105, OBT 106**

Direktiva EU	Standardi
2014/30/EU	ES 61326-1:2013 ES 61000-3-2:2014 ES 61000-3-3:2013 ES 55011:2016+A1:2017
2014/35/EU	ES 61010-1:2010
2011/65/EU	IEC 62321-4:2013+A1:2017 IEC 62321-5:2013 IEC 62321-6:2015 IEC 62321-7-1:2015 IEC 62321-7-2:2017 IEC 62321-8:2017

**Datum** 07.03.2020

**Podpis** \_\_\_\_\_

**Kraj izdaje** 72336 Balingen

Daniel Junger  
KERN & Sohn GmbH  
**Vodja oddelka KERN-Optics**

KERN & Sohn GmbH, Ziegelei 1, D-72336 Balingen, Nemčija,  
telefon +49-[0]7433/9933-0, faks +49-[0]7433/9933-149,  
elektronska pošta: info@kern-sohn.com, spletna stran: www.kern-sohn.com

## Izvirna izjava EU o skladnosti



**KERN & Sohn GmbH**

D-72322 Balingen-Frommern  
Postfach 4052  
E-Mail: info@kern-sohn.de

Tel: 0049-[0]7433-9933-0  
Fax: 0049-[0]7433-9933-149  
Internet: www.kern-sohn.de

## Konformitätserklärung

**EG-Konformitätserklärung**  
**EC- Déclaration de conformité**  
**EC-Dichiarazione di conformità**  
**EC- Declaração de conformidade**  
**EC-Deklaracja zgodności**

**EC-Declaration of Conformity**  
**EC-Declaración de Conformidad**  
**EC-Conformiteitverklaring**  
**EC- Prohlášení o shode**  
**EC-Заявление о соответствии**

<b>D</b>	Konformitäts- erklärung	Wir erklären hiermit, dass das Produkt, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den nachstehenden Normen übereinstimmt.
<b>GB</b>	Declaration of conformity	We hereby declare that the product to which this declaration refers conforms with the following standards.
<b>CZ</b>	Prohlášení o shode	Tímto prohlašujeme, že výrobek, kterého se toto prohlášení týká, je v souladu s níže uvedenými normami.
<b>E</b>	Declaración de conformidad	Manifestamos en la presente que el producto al que se refiere esta declaración está de acuerdo con las normas siguientes
<b>F</b>	Déclaration de conformité	Nous déclarons avec cela responsabilité que le produit, auquel se rapporte la présente déclaration, est conforme aux normes citées ci-après.
<b>I</b>	Dichiarazione di conformità	Dichiariamo con ciò che il prodotto al quale la presente dichiarazione si riferisce è conforme alle norme di seguito citate.
<b>NL</b>	Conformiteit- verklaring	Wij verklaren hiermede dat het product, waarop deze verklaring betrekking heeft, met de hierna vermelde normen overeenstemt.
<b>P</b>	Declaração de conformidade	Declaramos por meio da presente que o produto no qual se refere esta declaração, corresponde às normas seguintes.
<b>PL</b>	Deklaracja zgodności	Niniejszym oświadczamy, że produkt, którego niniejsze oświadczenie dotyczy, jest zgodny z poniższymi normami.
<b>RUS</b>	Заявление о соответствии	Мы заявляем, что продукт, к которому относится данная декларация, соответствует перечисленным ниже нормам.

**Microscope: KERN OBT 101, OBT 102, OBT 103, OBT 104, OBT 105, OBT 106**

EU Directive	Standards
2014/30/EU	EN 61326-1:2013 EN 61000-3-2:2014 EN 61000-3-3:2013 EN 55011:2016+A1:2017
2014/35/EU	EN 61010-1:2010
2011/65/EU	IEC 62321-4:2013+A1:2017 IEC 62321-5:2013 IEC 62321-6:2015 IEC 62321-7-1:2015 IEC 62321-7-2:2017 IEC 62321-8:2017

**Datum** 07.03.2020  
*Date*

**Ort der Ausstellung** 72336 Balingen  
*Place of issue*

**Signatur**  
*Signature*

**KERN & SOHN GmbH**  
Postfach 4052  
72322 Balingen-Frommern  
Tel: 07433/9933-155  
E-Mail: daniel.junger@kern-sohn.com  
Daniel Junger  
KERN & Sohn GmbH  
**Leiter Segment KERN-Optics**  
Manager KERN-Optics