

Nyissa meg az eredeti német nyelvű használati útmutatót az ábrák miatt!

Használati útmutató OZL 44

Version 1.0 01/2015

Tartalomjegyzék

1. Használat előtt.....	3
1.1 Általános tudnivalók	3
1.2 Elektromossággal kapcsolatos tudnivalók	3
1.3 Tárolás	4
1.4 Karbantartás és tisztítás	5
2. Nomenklatura	6
3. Alapadatok	7
4. Összeszerelés	8
5. Használat és működés	10
5.1 Első lépések	10
5.2 Szemközépségi távolság beállítása	10
5.3 A nagyítás beállítása	10
5.4 Dioptria beállítás és fókuszálás	11
5.5 Az állvány beállítása	12
5.6 A szemkelyhek / Magas szemmagasságú okulár használata	13
5.7 Világítás vezérlése	14
5.1 Külső világítóegységek használata	14
5.2 Kamera felszerelése és beállítása	15
5.3 Izzócsere.....	16
6. Optikai adatok	17
7. Felszereltség	18
8. Hibakeresés	19
9. Szolgáltatás	20
10.Hulladékkezelés	20
11.További információk	20

1. Használat előtt

1.1 Általános megjegyzések

A csomagolást óvatosan kell kinyitni, hogy megakadályozzuk, hogy a benne található tartozékok leessenek és összetörjenek.

Általánosságban elmondható, hogy mindig nagyon óvatosan kell bánni a mikroszkóppal, mivel az egy érzékeny precíziós műszer. Különösen fontos kerülni a hirtelen mozdulatokat a kezelés vagy a szállítás során, hogy megóvjuk az optikai részeket.

Ugyanígy el kell kerülni a szennyeződéseket vagy ujjlenyomatokat a lencsefelületeken, mert ezek legtöbb esetben csökkentik a kép tisztaságát.

A mikroszkóp teljesítményének megőrzése érdekében semmiképpen nem szabad szétszerelni. Az objektívlencsákat és más optikai elemeket úgy kell hagyni, ahogy azokat az üzemeltetés kezdetén találtuk. Az elektromos részekhez, amelyek a készülék hátoldalán és alján találhatóak, szintén nem szabad hozzáérni, mert fennáll az áramütés veszélye.

1.2 Elektromos tudnivalók

Mielőtt csatlakoztatnánk az áramhálózathoz, mindenképpen meg kell győződni arról, hogy a megfelelő bemeneti feszültséget használjuk. A készülék hátoldalán, közvetlenül a csatlakozó aljzat felett található az erre vonatkozó jelzés, ami alapján ki kell választani a hálózati kábelt. Ha ezeket az előírásokat nem tartjuk be, tűz vagy más károk keletkezhetnek a készülékben.

Ugyanígy fontos, hogy a főkapcsoló ki legyen kapcsolva, mielőtt csatlakoztatjuk a hálózati kábelt. Ezzel elkerülhetjük az áramütést.

Ha hosszabbítót használunk, akkor a hálózati kábelnek földeltnek kell lennie.

Ha az eredeti biztosíték kiég, csak megfelelő biztosítókkal lehet helyettesíteni. Megfelelő csere biztosítékokat a csomag tartalmazza.

Minden olyan tevékenység, amely érintkezik az elektromos részekkel, például lámpa- vagy biztosítékcseré, csak áramtalanítás után végezhető el.

Az akkumulátorok cseréjét csak szakképzett villamos szakember végezheti el.

1.3 Tárolás

Kerüljük, hogy a készülék közvetlen napfénynek, túl magas vagy alacsony hőmérsékletnek, rázkódásnak, pornak és magas páratartalomnak legyen kitéve.

Az ideális hőmérséklet-tartomány 0-40°C között van, és a relatív páratartalom nem haladhatja meg a 85%-ot.

A készüléknek mindig egy stabil, sima és vízszintes felületen kell lennie.

A mikroszkópot nem használat esetén a mellékelt porvédő huzattal kell letakarni. A tápellátást ebben az esetben a főkapcsolóval való kikapcsolással és a hálózati kábel eltávolításával kell megszüntetni. Amennyiben az okulárokat külön tároljuk, a védőkupakokat mindenképpen rá kell helyezni a tubus csatlakozókra. A por vagy szennyeződések bejutása a mikroszkóp optikai részeibe sok esetben visszafordíthatatlan zavarokat vagy károkat okozhat.

Az optikai elemeket tartalmazó tartozékokat, például okulárokat és objektíveket, legjobb szárazdobozban, szárítószerrel tárolni.

1.4 Karbantartás és tisztítás

A készüléket minden esetben tisztán kell tartani, és rendszeresen meg kell szabadítani a portól.

Mielőtt nedvesség esetén letörölnénk a készüléket, biztosítani kell, hogy az áram ki legyen kapcsolva.

Az üveggkomponenseket szennyeződés esetén előnyösen egy szőszmentes ronggyal kell finoman letörölni.

Az olajfoltok vagy ujjlenyomatok eltávolításához a lencséről, a szőszmentes rongyot egy éter és alkohol keverékével (70/30 arányban) kell megnedvesíteni, és ezzel végezni a tisztítást.

Az éterrel és alkohollal mindig óatosan kell bánni, mivel ezek könnyen gyúlékony anyagok. Ezért feltétlenül távol kell őket tartani nyílt lángoktól és elektromos készülékektől, amelyek be- vagy kikapcsolhatók, valamint csak jól szellőző helyiségben szabad használni.

Az ilyen típusú szerves oldószereket azonban nem szabad a készülék egyéb alkatrészeinek tisztítására használni. Ezek a festékrétegek megváltozását okozhatják. Ilyen esetekben elegendő semleges tisztítószer használni.

Az optikai komponensekhez ajánlott további tisztítószer:

- Speciális tisztítószer optikai lencsékhez
- Speciális optikai tisztítókendők
- Fújtató
- Ecset

Ha a készüléket megfelelően kezelik és rendszeresen ellenőrzik, a mikroszkóp hosszú évekig zökkenőmentesen működik.

Ha mégis javításra van szükség, vegye fel a kapcsolatot KERN-forgalmazójával vagy a technikai szolgáltatással.

2. Nomenklatúra

3. Alapadatok

OZL 441 / OZL 445

- Optikai rendszer: Greenough
- Világítás: Dimmable (szabályozható)
- Tubus: 45°-os szögben dőlt
- Szemközépségi távolság: 55 – 75 mm
- Dioptria beállítás: Mindkét oldalon
- Bruttó súly: 5,5 kg
- Nettó súly: 4 kg

OZL 441

- Nagyítási arány: 4:1
- Csomagolás méretei (Szélesség x Mélység x Magasság): 370 x 300 x 475 mm
- Termék méretei (Szélesség x Mélység x Magasság): 330 x 235 x 380 mm

OZL 445

- Nagyítási arány: 4,8:1
- Csomagolás méretei (Szélesség x Mélység x Magasság): 345 x 325 x 475 mm
- Termék méretei (Szélesség x Mélység x Magasság): 300 x 235 x 360 mm

Standard konfiguráció

Modell	KERN	Tubus	Okulár	Sehfeld (mm)	Objektív	Zoom	Állvány	Világítás
OZL 441	Trinokulár	WF 10x	Ø 22 mm	Ø 23 – 5,5	1x – 4x	Oszlop	1W LED (Felső fény); 0,35W LED (Átvilágító)	
OZL 445	Binokulár	HWF 10x	Ø 21,5 mm	Ø 28 – 6	0,7x – 3,6x	Oszlop	1W LED (Felső fény); 0,35W LED (Átvilágító)	

4. Összeszerelés

Az első lépés az, hogy a mikroszkóp állványát egy stabil és sík felületre helyezzük. A tartó már a stand oszlopán van, de mindenképpen ellenőrizni kell, hogy biztonságosan és a megfelelő pozícióban (lehetőleg középen, előre nézve) van-e rögzítve. A stand beállításával kapcsolatos további részletek az 5.5-ös pontban olvashatók. A következő lépésben a mikroszkóp fejet a tartóra kell helyezni úgy, hogy az objektívet a tartógyűrűn keresztül vezetjük, amíg a fej többi része a gyűrű felső részén támaszkodik. A tartógyűrű elülső részén található kis ezüst rögzítőcsavarral a fejet most rögzíteni kell. A mikroszkóp fejének beállítása a felhasználóra van bízva, és az alkalmazás helyzetéhez igazítható. A kényelmes használat érdekében, például a fókuszállító kerek vagy a világítási vezérlés szempontjából, ajánlott a fejet a tubuscsatlakozókkal előre néző középre állítani. Ideális esetben a tartó és a fej párhuzamosan áll a stand alapjának középső tengelyével (lásd a 9. oldalon lévő ábrát). A két okulár már a tubuson van. Csak a védőfóliákat kell eltávolítani. Ekkor ügyelni kell arra, hogy az optikai lencsét ne érintsük meg az ujjainkkal. Általában kerülni kell a különböző nagyítású okulárok egyidejű használatát. Az okulárok cseréjekor minden esetben a tubuscsatlakozó alatt lévő kis ezüst csavart kell meglazítani, és miután az új okulár felkerült, újra meg kell húzni. A transzmissziós világítás használata során figyelembe kell venni, hogy a mellékelt tejüveg állványbetétet a stand alapjának közepére kell helyezni, hogy a transzmissziós fényt helyesen lehessen használni. A különböző állványbetéteket a legjobban mindig a stand alapjának elülső szélén található rögzítőcsavarral lehet rögzíteni. További opcionális kiegészítők:

- A mellékelt szemkagylók az okulárokra is felszerelhetők (lásd 5.6).
- Egy C-Mount adapter, amely lehetővé teszi digitális kamerák rögzítését és használatát, az OZL 441 (trinokuláris) megfelelő csatlakozásához rögzíthető a mikroszkóp fejének felső részén (lásd 5.9).

5. Használat és működés

5.1 Első lépések

Miután a mikroszkóp összeszerelése után készen áll a használatra, először a csatlakoztatott kábellel biztosítani kell az áramellátást.

A világítás beállításával kapcsolatos további részletek az 5.7-es pontban találhatók.

Ha az eszköz rendelkezik kamera csatlakozóval (OZL 441), akkor binokuláris használat esetén először a trinokuláris kapcsolókat a mikroszkóp fejének bal oldalán be kell húzni.

A trinokuláris használatra (kamerák csatlakoztatása) lásd az 5.9-es pontot.

Ne felejtjük el eltávolítani a védőkupakot az objektív aljáról, hogy később a megfigyelt objektum képe látható legyen az okulárban.

Minden fontos funkciót, amely a kezelt eszközök használatakor szerepet játszik, az alábbi szakaszokban ismertetünk.

5.2 A szem távolságának beállítása

A különböző felhasználóknak eltérő szem távolsága van. Ezért a két okulár közötti távolságot minden felhasználóváltáskor újra be kell állítani.

Miközben az okulárokon keresztül nézünk, mindkét kezünkkel fogjuk meg a bal és jobb prizmat.

A külső vagy belső forgatás révén a szem távolságát növelhetjük vagy csökkenthetjük.

Amint a bal és a jobb látómező pontosan átfedi egymást, a megfelelő szem távolság be van állítva.

5.3 A nagyítás beállítása

Mivel a KERN OZL-44 sorozat sztereó zoom mikroszkóp, a nagyítás beállítása a mikroszkóp fejének bal és jobb oldalán található két zoom beállító kerékkel történik.

A 6. fejezet „Optikai adatok” tájékoztatást ad a mikroszkópok által előállítható lehetséges teljes nagyításokról. A különböző okulárok és kiegészítő objektívek opcionális használata is beleértendő.

5.4 Dioptriás korrekció és élesítés

A sztereomikroszkópok különleges jellemzője a viszonylag nagy mélységélességi tartomány. E jellemző optimális kihasználásához minden felhasználónak helyesen kell beállítania az élesítési mechanizmusokat.

A szükséges lépéseket az alábbiakban ismertetjük:

1. Helyezze az megfigyelt objektumot az objektív alatti munkafelületre.
2. Mindkét dioptria állítógyűrűt állítsa 0-ra.
3. A zoom beállító kerek segítségével állítsa be a legkisebb lehetséges nagyítást.
4. A jobb szemével nézzen a jobb okuláron keresztül, és élesítse az objektumot a fókusz beállító kerek mozgásával.
5. Most állítsa be a legnagyobb zoom faktort.
6. Ismét, még mindig csak a jobb okuláron keresztül nézve, élesítse az objektumot.
7. Ismét állítsa be a legkisebb zoom faktort.
8. Ha az objektum most már nem éles, akkor állítsa be a fókusz a jobb okulár dioptria állítógyűrűjén.
9. A lehető legnagyobb élesség elérése érdekében ismételje meg az 5-8. lépéseket.
10. Ezután ismét állítsa be a legkisebb zoom faktort.
11. Most nézzen a bal szemével a bal okuláron keresztül, és itt is állítsa be az optimális élességet a bal dioptria állítógyűrű segítségével.
12. Így a megfigyelt objektum minden zoom beállításnál élesben lesz.

5.5 A stand beállítása

A fókusz kerek forgatónyomatéka

A fókusz kerek forgatónyomatéka úgy állítható be, hogy a bal fókuszkerék tengelye körüli gyűrűt elforgatjuk. Ehhez szükséges egy speciális kulcs, amely a csomagban megtalálható. A gyűrűn lyukak találhatók, ahová a kulcs beilleszthető, hogy a kívánt irányba el lehessen forgatni.

A forgatás irányától függően a forgatónyomaték növelhető vagy csökkenthető.

Ez a funkció segítheti a fókuszálás könnyebb beállítását, és megakadályozhatja a mikroszkóp fejének nem kívánt lecsúszását.

Ezáltal elkerülhetők a megfigyelt objektum és az objektív lencse ütközéséből adódó lehetséges sérülések.

A mikroszkóp feje a sztereomikroszkóp oszlopos állványán nemcsak a fókusz kerek segítségével állítható magasságra, hanem a mikroszkóp tartója igény szerint bármely ponton rögzíthető az oszlopon.

A rögzítéshez elsődlegesen egy rögzítőcsavart (1) használnak közvetlenül a tartón.

A megfelelő stabilitást egy fémgyűrű is biztosít, amely egy második csavarral (2) az oszlop alá rögzíthető. Ez a fémgyűrű különösen hasznos, ha a tartón a csavart (1) meglazítják, hogy a mikroszkóp fejét oldalra lehessen dönteni.

5.6 A szemkagylók / Magas látószögű okulárok használata

A csomagban található szemkagylók alapvetően mindig használhatók, mivel elzárják a zavaró fényt, amely a környezeti fényforrásokból visszaverődik az okuláron, így jobb képet biztosítanak.

Főként, ha magas látószögű okulárokat használnak (amelyek különösen a szemüvegesek számára alkalmasak), akkor hasznos lehet a szemkagylókat a okulárokra helyezni a szemüveg nélküli felhasználók számára.

Ezeket a speciális okulárokat magas látószögű okulároknak is nevezik, és egy szemüveg szimbólummal is azonosíthatók az oldalukon. Az árucikk leírásában egy további „H” jelzés is található (például: HSWF 10x Ø 23 mm).

A szemkagylók felszerelésekor ügyelni kell arra, hogy ne állítsák el a dioptria beállítást. Ezért ajánlott egy kézben tartani egy okulár dioptria állítógyűrűt, miközben a másikkal a szemkagylót helyezik fel.

A szemüvegeseknek el kell távolítaniuk a szemkagylókat a megfigyelés előtt, ha azok a magas látószögű okulárokon vannak.

Mivel a szemkagylók gumiból készülnek, fontos, hogy használat közben könnyen szennyeződhetnek zsíros maradványokkal. A higiénia fenntartása érdekében javasolt a szemkagylókat rendszeresen (például nedves ronggyal) tisztítani.

5.7 Világításvezérlés

A tartóalap jobb hátsó sarkában elhelyezett főkapcsoló biztosítja, hogy az eszköz hálózati csatlakozóval csatlakoztatva áramellátást kapjon.

A felületi és áteresztő világítás külön-külön vezérelhető.

Az áteresztő világításért a tartóalap jobb oldalfelületén található forgatható kerék felelős. Ez a kerék egyrészt kapcsolóként szolgál az áteresztő világításhoz, másrészt a fény intenzitását is szabályozza.

A megfelelő kerék, ugyanazokkal a funkciókkal, a felületi világításhoz a tartóalap bal oldalfelületén található.

5.1 Külső világítóegységek használata

Ha egy mikroszkóp standard felszerelése nem optimális a felhasználáshoz, gyakran érdemes külső világítóegységet felszerelni a probléma megoldása érdekében.

Az OZL-44 sorozathoz megfelelő világítóegységek a hattyúnyak világítások (lásd a képet). Ezek LED és halogén kivitelben is előfordulhatnak, és szintén rendelkeznek be-/kikapcsolóval, illetve különböző szabályzókkal.

Tipikus hattyúnyak világítás

A hattyúnyak világítás használata

Igény szerint egy hattyúnyak világítóegység a mikroszkóp mellett, előtt vagy mögött helyezhető el. Halogén

világítások esetén a fényforrás az egység házában helyezkedik el, és egy vagy több fényvezetőn keresztül jut ki. LED egységeknél viszont a fényforrás általában a vezeték végén található.

Ezek a vezetékek hajlékonyak, így nagyon sok pozicionálási lehetőséget kínálnak, hogy a megfigyelési objektumot tökéletesen megvilágíthassuk.

5.2 Kamera felszerelése és beállítása

A OZL-44 sorozat trinokuláris berendezéseihez speciális mikroszkóp kamerák csatlakoztathatók, hogy digitálisan dokumentálják a megfigyelési objektumokról készült képeket vagy sorozatokat.

A csatlakozás a mikroszkóp fejének felső részén található.

Amint a trinokuláris kapcsolókar ki van húzva, a fénysugarat, amely általában a jobb okuláron lép ki, úgy terelik el a tubusban, hogy az elérhető legyen a kameraadapter csatlakozáshoz.

Ez azt jelenti, hogy a berendezés trinokuláris használata esetén egy kép látható a bal okulárban és egy a csatlakoztatott mikroszkóp kamerájának monitorján.

A 3D hatás elveszik.

A mikroszkóp kamerájának helyes felszereléséhez C-mount menetes adapter szükséges.

A kameraadapter csatlakozón már található egy másik adapter (fehér bevonattal), amely nem alkalmas C-mount kamerákhoz.

Ezt először le kell csavarni, hogy a megfelelő C-mount adapter felszerelhető legyen.

Összesen három fókuszálható adapter áll rendelkezésre (lásd az alábbi képet), amelyek beépített nagyításukkal (0,3x, 0,5x, 1,0x) különböznek egymástól.

A kamera és az adapter ezután a C-mount meneten keresztül összekapcsolható.

C-Mount adapter

A készülékre csatlakoztatott kamera által megjelenített kép gyakran eltérő élességű lehet, mint ami az okulárban keletkezik a C-Mount adapter használatakor.

Annak érdekében, hogy mindkét képet élesre állíthassuk, a fókusz a megfelelő adaptereken beállítható, ha a rajta található fekete műanyag gyűrűt elforgatjuk.

5.3 Lámpacsere

Az OZL-44 sorozat készülékei mind LED-lámpákkal vannak felszerelve.

A LED-világítás hosszú élettartama miatt ezeknél a mikroszkópoknál a lámpacsere általában nincs szükség.

A világítással kapcsolatos problémák legtöbbször elektromos hibák miatt lépnek fel. Ilyen esetben a Szervizünk tud segítséget nyújtani.

6. Optikai rendszer

7. Tartozékok

8. Hibaelhárítás

Elektromos rendszer

Probléma	Lehetséges okok
A világítás (ha van) nem kapcsolható be	A tápkábel nincs csatlakoztatva, vagy nem megfelelően csatlakoztatva
A lámpa nincs beépítve	
A lámpa kiégett	
A biztosíték kiégett	
A fényerőszabályzó a legalacsonyabb szinten van beállítva	
A lámpa kiégett	Rossz lámpa lett használva
A bemeneti feszültség túl magas volt	
A lámpa villog	A lámpa nincs megfelelően behelyezve

Probléma

Lehetséges okok

A lámpa elhasználódott

A lámpa fényereje nem elegendő

A bemeneti feszültség túl alacsony

Rossz lámpa lett használva

Optika

Probléma

Lehetséges okok

Két kép látható

Az interpupilláris távolság nincs megfelelően beállítva

Az okulárok nagyítása nem egyezik

Szennyeződés jelenik meg a látómezőben

Szennyeződés van az észlelt objektumon

Szennyeződés van az okulár felületén

A kép homályos

Szennyeződés van az objektív felületén

A fókuszáló kerekek akadnak

A fókuszáló kerekek nyomatéka túl magasra van állítva

A mikroszkóp fej lecsúszik a nézés során

A fókuszáló kerekek nyomatéka túl alacsonyra van állítva

A szemek könnyen fáradnak

A dioptriabeállítás nem megfelelő

A fényerő beállítása nem megfelelő

9. Szerviz

Amennyiben a használati útmutató áttanulmányozása ellenére kérdései merülnének fel az üzembe helyezéssel vagy a használattal kapcsolatban, vagy ha váratlan probléma merülne fel, kérjük, vegye fel a kapcsolatot forgalmazójával. A készüléket csak szakképzett, KERN által felhatalmazott szerviztechnikus nyithatja fel.

10. Ártalmatlanítás

A csomagolás környezetbarát anyagokból készült, amelyeket a helyi újrahasznosító központokban lehet leadni. A tárolódoboz és a készülék ártalmatlanítása a felhasználó helyszínén érvényes nemzeti vagy regionális jogszabályok szerint történik.

11. További információk

Az ábrák kis mértékben eltérhetnek a terméktől.

A használati útmutató leírásai és illusztrációi előzetes értesítés nélkül megváltoztathatók. A készülék továbbfejlesztése ilyen változásokat vonhat maga után.

Minden nyelvi verzió nem hivatalos fordítást tartalmaz. A kötelező érvényű dokumentum a német eredeti.