

Instrucțiuni de utilizare Microscop stereo cu zoom

KERN

OZL-46

OZL 463, OZL 464, OZL 465
OZL 466, OZL 467, OZL 468

Version 1.2
12/2020





KERN OZL-46

Version 1.2 12/2020

User instructions

Stereo zoom microscope

Cuprins

1	Inainte de utilizare.....	3
1.1	Notegenerale.....	3
1.2	Note privind sistemul electric.....	3
1.3	Depozitare.....	4
1.4	Intretineresicuratare.....	5
2	Nomenclator	6
3	Date de bază	7
4	Asamblare	8
5	Operare și funcționare	9
5.1	Noțiuni introductive.....	9
5.2	Reglarea distanței interpupilare.....	9
5.3	Reglarea măririi	9
5.4	Reglarea dioptriilor și focalizarea.....	10
5.5	Reglarea suportului	11
5.6	Utilizarea cupelor oculare/ oculare High Eye Point.....	12
5.7	Controlul iluminării.....	13
5.8	Utilizarea unităților de iluminare externe.....	13
5.9	Montarea și reglarea unui aparat de fotografiat (OZL 464, OZL 466, OZL 468)	14
5.10	Utilizarea accesoriilor suplimentare.....	15
5.11	Schimbarea becului.....	15
6	Date optice	16
7	Caracteristici	16
8	Depistarea problemelor.....	17
9	Service	18
10	Eliminare.....	18
11	Informatiisuplimentare.....	18

1 Înainte de utilizare

1.1 Note generale

Trebuie să deschideți ambalajul cu atenție, pentru a vă asigura că niciunul dintre accesoriile din ambalaj nu cade pe podea și se sparge.

În general, microscopul trebuie manevrat întotdeauna cu grijă, deoarece sunt instrumente de precizie sensibile. Atunci când utilizați sau transportați microscopul, este deosebit de important să evitați mișcările bruște, deoarece acestea pot deteriora componentele optice.

De asemenea, ar trebui să evitați murdăria sau urmele de degete pe suprafața lentilelor, deoarece, în majoritatea cazurilor, acest lucru va reduce claritatea imaginii.

Pentru a menține performanța microscopului, acesta nu trebuie dezamblat niciodată. Așadar, componentele, cum ar fi lentilele și alte elemente optice, trebuie lăsate așa cum erau înainte de utilizare. De asemenea, părțile electrice de la baza aparatului nu trebuie să fie manipulate, deoarece în această zonă există un risc suplimentar de declanșare a unui șoc electric.

1.2 Note privind sistemul electric

Înainte de conectarea la o sursă de alimentare de la rețea, trebuie să vă asigurați că utilizați tensiunea de intrare corectă. Informațiile pentru a selecta sursa de alimentare corectă se află pe aparat, pe partea din spate a bazei suportului. Trebuie să respectați aceste informații. Dacă nu respectați aceste specificații, pot apărea incendii sau alte deteriorări ale dispozitivului.

De asemenea, unitatea de iluminat trebuie să fie oprită înainte de conectarea cablului de alimentare. În acest fel veți evita declanșarea unui șoc electric.

Dacă folosiți un cablu prelungitor, atunci cablul de rețea pe care îl utilizați trebuie să fie legat la pământ.

Atunci când efectuați orice proceduri prin care intrați în contact cu sistemul electric al aparatului, cum ar fi, de exemplu, schimbarea becului sau a siguranței, efectuați aceste proceduri numai atunci când alimentarea cu energie electrică este deconectată.

1.3 Depozitare

Trebuie să vă asigurați că dispozitivul nu este expus la lumina directă a soarelui, la temperaturi prea ridicate sau prea scăzute, la vibrații, praf sau la un nivel ridicat de umiditate.

Intervalul ideal de temperatură este între 0 și 40°C, iar umiditatea relativă de 85% nu trebuie depășită.

Dispozitivul trebuie amplasat întotdeauna pe o suprafață rigidă, netedă și orizontală.

În cazul dispozitivelor cu suport de coloană, suportul microscopului nu trebuie să fie rotit prea mult înapoi. Dacă faceți acest lucru, există riscul ca microscopul să se răstoarne.

Atunci când microscopul nu este utilizat, trebuie să montați capacul obiectivului și să acoperiți microscopul cu capacul de protecție împotriva prafului inclus.

Dacă ocularele sunt depozitate separat, trebuie montate capacele de protecție pe conectorii tuburilor. În cele mai multe cazuri, dacă praful și murdăria pătrund în interiorul unității optice a unui microscop, acest lucru poate cauza erori sau daune ireversibile.

Cel mai bun mod de a depozita accesoriile care constau în elemente optice, cum ar fi, de exemplu, ocularele și obiectivele, este într-o cutie uscată cu desicant.

1.4 Intretinere si curatare

În orice caz, dispozitivul trebuie să fie păstrat curat și să fie șters de praf în mod regulat. În cazul în care ar trebui să apară umezeală, înainte de a șterge dispozitivul, trebuie să vă asigurați că alimentarea cu energie electrică este oprită.

Atunci când componentele din sticlă se murdăresc, cel mai bun mod de a le curăța este să le ștergeți ușor cu o cârpă care nu lasă scame.

Pentru a șterge petele de ulei sau urmele de degete de pe suprafața lentilelor, umeziți cârpa care nu lasă scame cu un amestec de eter și alcool (în proporție de 70/30) și folosiți-o pentru a curăța lentilele.

Trebuie să aveți grijă când manipulați eterul și alcoolul, deoarece acestea sunt substanțe foarte inflamabile. Prin urmare, trebuie să îl țineți departe de flăcările libere și de dispozitivele electrice care pot fi pornite și oprite și să îl utilizați numai în încăperi bine ventilate.

Cu toate acestea, soluțiile organice de acest tip nu trebuie utilizate pentru a curăța alte componente ale dispozitivului. Acest lucru ar putea duce la deteriorarea finisajului de vopsea. Pentru a face acest lucru, este suficient să folosiți un produs de curățare neutru.

De asemenea, ați putea utiliza următoarele produse de curățare pentru a curăța componentele optice:

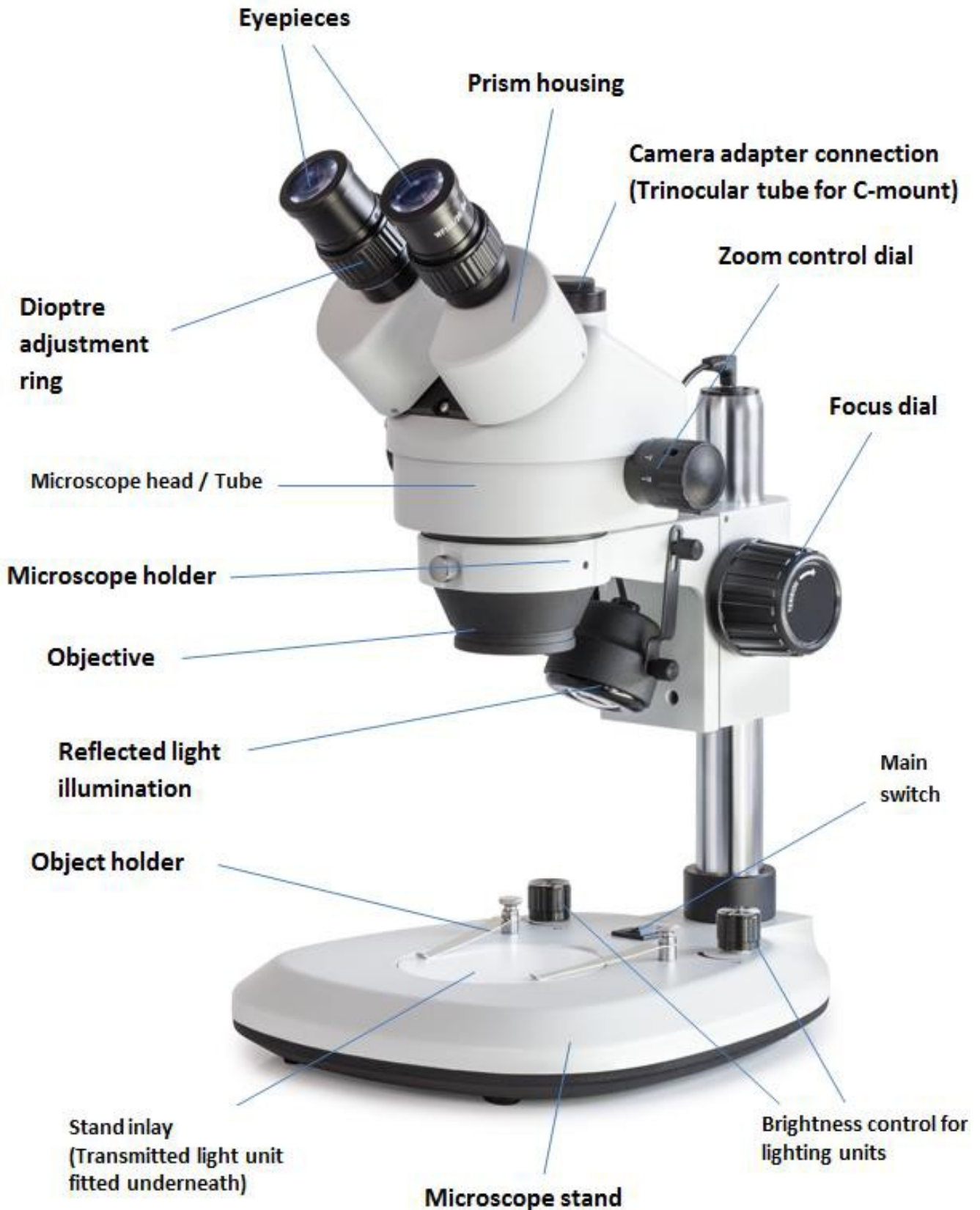
- Detergent special pentru lentile optice
- Șervețele speciale pentru curățarea elementelor optice
- Burdufuri
- Perii

Atunci când este manipulat corect și verificat în mod regulat, microscopul ar trebui să ofere mulți ani de funcționare eficientă.

În cazul în care mai sunt necesare reparații, vă rugăm să contactați dealerul KERN sau Departamentul nostru tehnic.

2 Nomenclator

Utilizand ca exemplu OZL 446
(Trinocular)



3 Date de baza

Sistem optic	Greenough
Iluminat reglabil	Da
Raportul de mărire	6,4:1
Tub	inclinat la 45°
Distanța interpupilară	55 – 75 mm
Reglare diotrii	Pe ambele parti
Greutate brută	5,5 kg
Greutate netă	4 kg
Dimensiuni ambalaj LxAxI	370x300x475 mm
Dimensiuni produs LxAxI	330x235x380 mm

Configurație standard

Model	Tub	Ocular	Camp vizual mm	Obiective Zoom	Stand	Iluminare
KERN						
OZL 463	Binocular	HWF 10x Ø 20 mm	Ø 28,6 – 4,4	0,7x – 4,5x	Stalp	1W LED (Reflectata) 1W LED (Transmisa)
OZL 464	Trinocular	HWF 10x Ø 20 mm	Ø 28,6 – 4,4	0,7x – 4,5x	Stalp	1W LED (Reflectata); 1W LED (Transmisa)
OZL 465	Binocular	HWF 10x Ø 20 mm	Ø 28,6 – 4,4	0,7x – 4,5x	Stalp	1W LED (Reflectata – inel); 1W LED (Transmisa)
OZL 466	Trinocular	HWF 10x Ø 20 mm	Ø 28,6 – 4,4	0,7x – 4,5x	Stalp	1W LED (Reflectata – inel); 1W LED (Transmisa)
OZL 467	Binocular	HWF 10x Ø 20 mm	Ø 28,6 – 4,4	0,7x – 4,5x	Mecanic	1W LED (Reflectata); 1W LED (Transmisa)
OZL 468	Trinocular	HWF 10x Ø 20 mm	Ø 28,6 – 4,4	0,7x – 4,5x	Mecanic	1W LED (Reflectata); 1W LED (Transmisa)

4 Asamblare

Primul pas este să poziționați suportul microscopului pe o suprafață fermă și plană.

În cazul aparatelor cu stativ cu pilon, suportul (OZL 463, OZL 464, OZL 465, OZL 466) se află deja pe pilonul stativului, dar trebuie să verificați întotdeauna dacă este bine fixat și dacă se află în poziția corectă (de preferință central și orientat spre față). Vă rugăm să consultați secțiunea 5.5 pentru mai multe detalii privind reglarea stativului.

Următorul pas este plasarea capului microscopului pe suport, prin trecerea obiectivului prin inelul suportului până când restul capului se află deasupra inelului.

Trebuie să folosiți șurubul mic de reglare argintiu din partea din față a suportului inel pentru a fixa capul în poziție.

Alinierea capului microscopului este lăsată la latitudinea utilizatorului și poate fi ajustată pentru a se potrivi situațiilor de aplicare individuale.

Pentru a ușura operarea roților de focalizare sau a controlului iluminării, de exemplu, vă recomandăm să poziționați capul cu conectorii tubului în partea din față, în poziție centrală. În mod ideal, suportul și capul sunt apoi paralele pe axa centrală a bazei stativului (a se vedea nomenclatura de la pagina 6).

Apoi puteți îndepărta capacele de protecție de pe conectorii tuburilor, astfel încât să puteți monta apoi ocularele. Când faceți acest lucru, vă rugăm să fiți deosebit de atenți să nu atingeți lentilele optice cu degetele și să nu intrați praf în deschideri.

De asemenea, nu trebuie să montați niciodată două oculare cu mărimi diferite.

În ceea ce privește utilizarea iluminării cu lumină transmisă, trebuie să vă asigurați că inserția suportului din sticlă mată este montată în centrul bazei suportului, astfel încât lumina transmisă să poată fi utilizată corect.

De asemenea, în cazul utilizării luminii reflectate (pentru OZL 463, OZL 464, OZL 467, OZL 468), asigurați-vă că unitatea de lumină corespunzătoare este montată pe partea inferioară a suportului și că este conectat cablul de conectare dintre suport și partea superioară a stâlpului (a se vedea nomenclatura de la pagina 6).

Accesorii opționale suplimentare:

- Cupele oculare furnizate cu microscopul pot fi montate pe oculare (a se vedea secțiunea 5.6).
- Puteți monta un adaptor cu montură C la punctul de conectare corespunzător din partea superioară a capului microscopului pentru dispozitivele trinoculare (OZL 464, OZL 466, OZL 468). Acest lucru vă permite să montați și să utilizați camere digitale (a se vedea secțiunea 5.9).

5 Operare și funcționare

5.1 Noțiuni introductive

După asamblare, dacă microscopul este gata de utilizare, atunci trebuie mai întâi să stabiliți o conexiune de alimentare cu ajutorul cablului care este conectat la aparat. Vă rugăm să consultați secțiunea 5.7 pentru mai multe detalii privind reglarea iluminării.

Dacă dispozitivul are o conexiune pentru cameră (OZL 464, OZL 466, OZL 468), atunci pentru utilizarea binoculară, trebuie să lăsați tija de comutare trinoculară din partea stângă a capului microscopului să rămână glisată înăuntru. Pentru utilizarea trinoculară (conectarea camerei), consultați secțiunea 5.9.

Nu uitați să scoateți capacul de la partea inferioară a obiectivului, pentru ca apoi să puteți vedea o reflexie a obiectului observat în ocular.

Toate funcțiile importante care se referă la utilizarea dispozitivelor din acest document sunt descrise în secțiunile următoare.

5.2 Reglarea distanței interpupilare

Utilizatori diferiți au distanțe interpupilare diferite. Astfel, de fiecare dată când o persoană diferită utilizează microscopul, distanța dintre cele două oculare trebuie reglat din nou. În timp ce priviți prin oculare, folosiți o mână pentru a ține ferm carcasa prisme din dreapta sau din stânga.

Prin rotirea spre exterior sau spre interior, puteți mări sau reduce distanța interpupilară.

În momentul în care câmpurile vizuale din stânga și din dreapta se suprapun exact unul peste celălalt, aceasta este distanța interpupilară corectă.

5.3 Reglarea măririi

Deoarece seria KERN OZL-46 sunt microscopice cu zoom stereo, atunci reglați mărirea cu ajutorul celor două roțițe de reglare a zoom-ului de pe partea stângă și dreaptă a capului microscopului.

Capitolul 6 "Date optice" oferă informații despre mărirea totală posibilă pe care microscopul o poate produce. Acesta va include, de asemenea, utilizarea opțională a diferitelor oculare și obiective auxiliare.

5.4 Reglarea dioptriilor și focalizarea

O caracteristică specială a stereomicroscoapelor este aceea că acestea sunt echipate cu o unitate optică care are o adâncime de câmp relativ mare. Pentru a putea beneficia la maximum de această caracteristică, fiecare utilizator trebuie să sincronizeze singur mecanismele de focalizare.

Pașii pentru a face acest lucru sunt descriși în secțiunea următoare.

1. Așezați obiectul care urmează să fie observat pe suprafața de lucru sub obiectiv.
2. Puneți ambele inele de reglare a dioptriilor în poziția inițială de 0.
3. Utilizați cadranele de control al zoomului pentru a seta cea mai mică mărime posibilă.
4. Priviți prin ocularul drept cu ochiul drept și focalizați obiectul cu ajutorul cadranelor de control al focalizării.
5. Acum setați cel mai mare factor de zoom posibil.
6. Încă o dată, privind încă o dată doar prin ocularul drept, aduceți obiectul în centru.
7. Apoi setați din nou cel mai mic factor de zoom posibil.
8. Dacă atunci obiectul nu pare a fi focalizat, reglați focalizarea pe inelul dereglare a dioptriilor de pe ocularul drept.
9. Pentru a obține cel mai înalt nivel de precizie la reglarea focalizării, trebuie să repetați pașii 5-8.
10. După aceea, reglați înapoi la cel mai mic factor de zoom posibil.
11. Apoi priviți prin ocularul stâng cu ochiul stâng și utilizați inelul de reglare a dioptriilor din stânga pentru a regla, de asemenea, focalizarea optimă a obiectului.
12. În acest fel, obiectul observat va fi focalizat la orice setare de zoom.

5.5 Reglarea suportului

Cuplul roților de focalizare

Reglați cuplul de torsiune al roților de focalizare ținând una dintre cele două roți în poziție și folosind cealaltă mână pentru a roti cealaltă roată.

În funcție de direcția de rotație, cuplul va fi mărit sau micșorat. Pe de o parte, această funcție poate contribui la facilitarea reglării focalizării, iar pe de altă parte poate împiedica alunecarea neintenționată a capului microscopului în jos. În acest fel, puteți evita posibilele daune care ar putea apărea în cazul în care obiectivul și obiectul observat s-ar ciocni.

Reglarea înălțimii

Cu un microscop stereo pe un stativ de stâlp (OZL 463, OZL 464, OZL 465, OZL 466), capul microscopului poate fi reglat pe înălțime cu ajutorul roților de focalizare și, în plus, suportul microscopului poate fi fixat în orice punct al stâlpului, în funcție de cerințele aplicației.

Modalitatea de fixare a poziției este utilizarea unui șurub de reglare, care se află direct pe partea din spate a suportului.

Pentru dispozitivele cu suport mecanic (OZL 467, OZL 468), această funcție nu este disponibilă. Numai cu ajutorul roților de focalizare puteți regla setarea înălțimii capului microscopului.

5.6 Utilizarea cupelor oculare / oculare High Eye Point

Cupele oculare furnizate cu microscopul pot fi utilizate în principiu în orice moment, deoarece acestea ecranează lumina intruzivă, care este reflectată de sursele de lumină din mediul înconjurător pe ocular, iar rezultatul este o calitate mai bună a imaginii.

Dar, în primul rând, dacă se utilizează oculare high eye point (potrivite în special pentru cei care poartă ochelari), atunci poate fi util și pentru utilizatorii care nu poartă ochelari, să se monteze cupele pentru ochi pe oculare.

Aceste oculare speciale se mai numesc și oculare cu punct de ochi înalt. Ele pot fi identificate prin simbolul ochelarilor de pe lateral. Ele sunt, de asemenea, marcate în descrierea articolului cu un "H" suplimentar (exemplu: HSWF 10x Ø 23 mm).

Atunci când montați ochelarii, asigurați-vă că reglajul dioptriilor nu este deplasat. Prin urmare, vă sfătuim să țineți inelul de reglare a dioptriilor de pe un ocular cu o mână în timp ce montați cupa oculară cu cealaltă.

Înainte de a utiliza microscopul, utilizatorii care poartă ochelari trebuie să îndepărteze cupele oculare, pe care le puteți găsi pe ocularele High Eye Point.

Deoarece cupele oculare sunt fabricate din cauciuc, trebuie să știți că, atunci când le folosiți, acestea se pot murdări ușor prin reziduuri de grăsime. Prin urmare, pentru a menține igiena, vă recomandăm să curățați cupele oculare în mod regulat (de exemplu, cu o cârpă umedă).



Cupe oculare



High Eye Point eyepiece
(identificate prin simbolul "ochelari")

5.7 Controlul iluminării

Microscopul din seria OZL-46 are o iluminare reglabilă cu lumină reflectată și transmisă.

Alimentarea cu energie electrică este garantată prin conectarea cablului de rețea și apăsarea întrerupătorului principal de pe secțiunea centrală din spate a bazei stativului.

Butonul de control din dreapta întrerupătorului principal este responsabil pentru reglarea intensității luminoase a iluminării transmise.

Aceleași funcții aparțin butonului de control din stânga comutatorului principal în funcție de iluminarea reflectată. În cazul dispozitivelor cu iluminare inelară integrată (OZL 465, OZL 466), acest element de control este situat în partea din față a carcasei obiectivului.

5.8 Utilizarea unităților de iluminare externe

În cazul în care, atunci când se utilizează un microscop în versiunea standard, iluminarea nu este adecvată pentru aplicație, atunci este adesea utilă montarea unei unități de iluminare externă pentru a depăși această problemă.

Unitățile de iluminat care sunt potrivite pentru dispozitivele din seria OZL-46 sunt unitățile de iluminat cu gât de gâscă (a se vedea figura). Acestea sunt disponibile atât în versiunea cu LED-uri, cât și în cea cu halogen și au, de asemenea, un întrerupător pornit/oprit sau un controler diferit.



Unitate tipică de iluminat cu gât de gâscă

Utilizarea unităților de iluminat cu gât de gâscă

Depending on the requirements, a goose neck lighting unit is placed next to, in front of or behind the microscope. For halogen lighting units, the light source is in the housing of the unit and is emitted through one or several optical fibre cables. For LED units, on the other hand, it is usually at the end of the cable.

These cables are flexible and therefore offer a large number of positioning options, so that the object being observed is perfectly illuminated.

5.9 Montarea și reglarea unui aparat de fotografiat (OZL 464, OZL 466, OZL 468)

Puteți conecta camere microscopice speciale la dispozitivele trinoculare din seria OZL-46, astfel încât să puteți înregistra digital imagini sau secvențe ale obiectelor observate.

Conexiunea pentru aceasta se află pe partea superioară a capului microscopului. Atunci când tija de comutare trinoculară este trasă în afară, calea fasciculului, care în mod normal emite pe ocularul din dreapta, este deviată în tub, astfel încât să poată fi utilizată pentru conexiunea adaptorului pentru camera foto.

Acest lucru înseamnă că, atunci când dispozitivul este utilizat în modul trinocular, veți vedea o imagine în ocularul stâng și una pe monitorul camerei microscopului. Acest lucru înseamnă că se pierde efectul 3D.



Pentru a monta în mod corespunzător o cameră de microscop, trebuie să utilizați un adaptor cu filet pentru montura C, care trebuie atașat la punctul de conectare a camerei.

În total, există trei adaptoare focalizabile din care puteți alege (a se vedea figura de mai jos). Diferența dintre aceste adaptoare constă în faptul că au mărimi integrate diferite (0,3x, 0,5x, 1,0x).

Camera și adaptorul sunt apoi unite cu ajutorul filetului pentru montura C.



Adaptor C-mount

Imaginea care este afișată pe camera conectată la dispozitiv poate avea adesea un nivel diferit de focalizare în comparație cu imaginea de pe ocular. Pentru a putea aduce ambele imagini la focalizare, focalizarea poate fi ajustată de aceste adaptoare prin rotirea inelului de plastic negru atașat.

5.10 Utilizarea accesoriilor suplimentare

Obiective auxiliare



Pentru a face și mai flexibilă seria de mărire a unuia dintre microscopurile cu zoom stereo descrise aici, există opțiunea de a utiliza obiective auxiliare adecvate.

Puteți alege dintre patru obiective diferite cu corecție acromatică (0,5x, 0,75x, 1,5x, 2,0x), în funcție de ceea ce este necesar.

Puteți monta aceste obiective prin simpla înșurubare a acestora pe filetul carcasei obiectivului care se află în partea de jos a capului microscopului.

Când faceți acest lucru, trebuie să evitați să atingeți lentilele obiectivului cu degetele sau să lăsați praf între obiectivul standard și obiectivul auxiliar.

5.11 Schimbarea becului

LED

Dispozitivele din gama OZL-46 cu iluminare sunt toate echipate cu becuri LED.

Datorită duratei lungi de viață a unui sistem de iluminare cu LED-uri, pentru aceste microscopuri nu va fi necesară simpla schimbare a unui bec.

Prin urmare, problemele cu unitatea de iluminare vor fi cauzate, în majoritatea cazurilor, de defecte ale sistemului electric. Dacă acesta este cazul, atunci serviciul nostru tehnic vă va putea ajuta.

6 Date optice

Eyepiece	Specifications – Objectives					
	Magnification	Standard 1,0×	Auxiliary objectives			
			0,5×	0,75×	1,5×	2,0×
HSWF 10×	Total magnification	7× – 45×	3,5× – 22,5×	5,3× – 33,8×	10,5× – 67,5×	14× – 90×
	Field of view mm	∅ 28,6 – 4,4	∅ 57,1 – 8,9	∅ 38,1 – 5,9	∅ 19 – 3	∅ 14,3 – 2,2
HWF 15×	Total magnification	10,5× – 67,5×	5,3× – 33,8×	7,9× – 50,6×	15,5× – 101,3×	21× – 135×
	Field of view mm	∅ 21,4 – 3,3	∅ 42,9 – 6,7	∅ 28,5 – 4,4	∅ 14,3 – 2,2	∅ 10,7 – 1,7
HSWF 20×	Total magnification	14× – 90×	7× – 45×	10,5× – 67,5×	21× – 135×	28× – 180×
	Field of view mm	∅ 14,3 – 2,2	∅ 28,6 – 4,4	∅ 19,1 – 2,9	∅ 9,5 – 1,5	∅ 7,1 – 1,1
HWF 25×	Total magnification	17,5× – 122,5×	8,8× – 56,3×	13,1× – 91,9×	26,3× – 168,8×	35× – 225×
	Field of view mm	∅ 12,9 – 2,0	∅ 25,7 – 4,0	∅ 17,2 – 2,7	∅ 8,6 – 1,3	∅ 6,4 – 1,0
Working distance		105 mm	177 mm	120 mm	47 mm	26 mm
Maximum sample height		140 mm	35 mm	80 mm	165 mm	185 mm

7 Caratteristiche

Model outfit		Model KERN						Order number	
		OZL 463	OZL 464	OZL 465	OZL 466	OZL 467	OZL 468		
Eyepieces (30,0 mm)	HWF 10×/∅ 20 mm	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	OZB-A4631	
	HSWF 15×/∅ 15 mm	○	○	○	○	○	○	OZB-A4632	
	HWF 20×/∅ 10 mm	○	○	○	○	○	○	OZB-A4633	
	HSWF 25×/∅ 9 mm	○	○	○	○	○	○	OZB-A4634	
Auxiliary objectives	0,5×	○	○			○	○	OZB-A4641	
	0,75×	○	○			○	○	OZB-A4644	
	1,5×	○	○			○	○	OZB-A4642	
	2,0×	○	○			○	○	OZB-A4643	
	Soldering protection lens	○	○			○	○	OZB-A4645	
C-Mount	1× (focus adjustable)		✓		✓		✓	OZB-A4809	
	0,3× (focus adjustable)		○		○		○	OZB-A4810	
	0,5× (focus adjustable)		○		○		○	OZB-A4811	
Eyepiece camera adapter	1,0×; for fitting an eyepiece camera to the trinocular connection of the microscope		○		○		○	OZB-A4863	
Stand	Pillar style, with 3 W-LED illumination (transmitted + incident)	✓	✓						
	Pillar style, with 3 W-LED illumination (transmitted)			✓	✓				
	Arm curved, incl. handle, with 3 W-LED illumination (transmitted + incident)					✓	✓		
Ring illumination	Integrated into the microscope head as incident illumination			✓	✓				
Stage plate	Frosted glass/∅ 95 mm	✓	✓	✓	✓	✓	✓	OZB-A4670	
	Black-white/∅ 95 mm	✓	✓	✓	✓	✓	✓	OZB-A4806	
External illumination	Please find the information about external illumination units in the catalogue on page 90 and on our website www.kern-sohn.com								

✓ = Included with delivery

○ = Option

8 Depistarea problemelor

Sistemul electric

Problema	Cauze posibile
Unitatea de iluminare (dacă este montată) nu poate fi pornită	Cablul de alimentare fie nu este conectat, fie nu este conectat corect
	Becul nu este montat
	Becul este ars
	Siguranta este arsa
	Controlul luminozității este setat la cel mai mic nivel
Becul s-a ars	A fost folosit un bec greșit
	Tensiunea de intrare a fost prea mare
Becul pâlpâie	Becul nu este montat corect
	Lampa este uzată
Luminozitatea becului este insuficientă	A fost folosit un bec greșit
	Tensiunea de intrare este prea mică

Unitatea optica

Problema	Cauze posibile
Se pot vedea două imagini	Distanța dintre ochi nu este setată corect
	Măririle ocularelor nu se potrivesc.
Există murdărie în câmpul vizual	Există murdărie pe obiectul observat
	Există murdărie pe suprafața ocularului
Imaginea este neclara	Există murdărie pe suprafața obiectivului
Roțile de focalizare sunt blocate	Cuplul roților de focalizare este setat prea mare
Capul microscopului alunecă în jos în timp ce vizualizați obiectul	Cuplul roților de focalizare este setat prea jos
Ochii obosesc ușor	Reglarea dioptriilor nu este corectă
	Reglarea luminozității nu este corectă

9 Service

Dacă, după ce ați studiat manualul de utilizare, aveți în continuare întrebări privind punerea în funcțiune sau utilizarea microscopului sau dacă apar probleme neprevăzute, vă rugăm să luați legătura cu distribuitorul dumneavoastră. Aparatul poate fi deschis numai de către tehnicienii de service calificați și autorizați de KERN.

10 Eliminare

Ambalajul este fabricat din materiale ecologice, pe care le puteți arunca la centrul de reciclare local. Eliminarea cutiei de depozitare și a dispozitivului trebuie efectuată de către operator în conformitate cu toate legile naționale sau regionale în vigoare în locul de utilizare.

11 Informații suplimentare

Ilustrațiile pot fi ușor diferite de produs.

Descrierile și ilustrațiile din acest manual de utilizare pot fi modificate fără notificare prealabilă. Evoluțiile ulterioare ale dispozitivului pot duce la aceste modificări.



Documentul original în limba germană este versiunea obligatorie.