



# Leica EZ5

Kasutusjuhend

# Sisu

## **Ohutuseeskiri**

Ohutuseeskiri .....	6
Sümbolid .....	8
Kirjeldus .....	9

## **Paigaldus**

Süsteemi skeem .....	10
Baasvarustuse paigaldamine .....	12
Kokkupanek .....	13
Kokkupanek .....	15

## **Töö**

Töö .....	17
-----------	----

## **Erijuhised**

Mida teha, kui... ..	25
Hooldus .....	26
Kogusuurenduse ja objekti välja diameetri arvutamine .....	29
Leica EZ5 optilised andmed .....	30
Leica EZ5 mõõtmised (millimeetrites) .....	31
Leica Microsystems üle maailma .....	35

# Lugupeetud Kasutaja

Täname, et usaldasite meie toodet. Soovime Teile palju edu ja töörõõmu Leica Microsystems'i EZ5 stereomikroskoobi kasutamisel.

Uus Leica EZ5 on uus põnev Stereomicroscopy pakutava tootesarja lisa. Leica EZ5 on disainitud just OEM rakendustele mõeldes. ESD vastu turvaliseks muutmiseks on terve stereomikroskoop – k.a lisavalikus olev külmvalgusallikas ja statiiiv – valmistatud antistaatilistest materjalidest.

Leica EZ5 välja töötades jälgisime hooliga, et selle kasutamine oleks lihtne ja iseenesest mõistetav. Ikkagi varuge palun veidi aega ja lugege läbi kaasasolev kasutusjuhend. See on parim viis stereomikroskoobiga tutvumiseks ning selle kõikide omaduste kasutamiseks. Kui peaks küsimusi tekkima, siis võtke ühendust oma kohaliku Leica esindaja või Leica Microsystems'iga (Switzerland) Ltd, Heerbrugg, Switzerland. Oleme rõõmuga valmis teid aitama. Klienditeenindus on meie jaoks väga tähtis – nii enne kui ka pärast müüki (vt lk 36)

Leica Microsystems (Switzerland) Ltd.  
Stereo & Macroscopy Systems  
[www.stereomicroscopy.com](http://www.stereomicroscopy.com)

# Ohutuseeskiri

**Üldised märkused** Lugege enne töö alustamist kasutusjuhendit ja ohutuseeskirju.

**Sihipärane kasutus** Leica EZ5 on täppisinstrument, mis võimaldab tehnoloogia ja teaduse valdkonnas objektide, objekti detailide või proovide visuaalset uurimist neid suurendades. Seadmed on varustatud täieliku valiku statiivide, valgustussüsteemide ja tarvikutega.

**Ebasihipärane kasutus**

- Instrumendi kasutamine igasugusel muul viisil peale kui kasutusjuhendites nimetatud võib põhjustada personalile vigastusi või kahjustada vara.
- Leica EZ5 ei tohi kasutada silma uurimiseks või opereerimisel.
- Optilisi süsteeme ja mehaanilisi osi ei tohi kunagi üksteise küljest lahti kruvida, kui seda ei ole juhistes eraldi välja toodud.

**Kasutuskoh**

- Leica EZ5 on põhiliselt mõeldud kasutamiseks suletud ruumides.
- Väljas kasutamiseks tuleb Leica EZ5 tolmu ja niiskuse eest kaitsta. Elektriga töötavaid Leica Microsystems'i valgusteid ei tohi välitingimustes kasutada.

**Ühendamine muu firma toodetega** Leica toodete paigaldamisel kolmanda osapoole toodetesse pöörake tähelepanu järgmisele: Kogu süsteemi tootja või selle müüja on vastutav kõigi kehtivate ohutuseeskirjade, seaduste ja juhiste eest.



### **Tolmu- ja bakterivabades ruumides kasutamine**

Leica EZ5 sobib kasutamiseks tolmu- ja bakterivabades ruumides ning selle saab selliseks kasutamiseks ette valmistada, vt kirjeldust lk 27. Palun järgige järgmisi eeskirju:

- Ärge kunagi kasutage Leica EZ5 ja selle tarvikute puhastamiseks muid puhastusmeetodeid peale nende, mis on kirjeldatud nende kasutusjuhendites. Ärge kasutage ebasobivaid aineid, kemikaale või seadmeid. Ärge kunagi kasutage värviliste pindade ja kummiga kaetud osadega tarvikute puhastamiseks kemikaale! See võib pindu kahjustada ja eralduvad osakesed võivad proove reostada.
- Kui kasutaja kasutab ilma meie kirjaliku loata Leica instrumentide puhastamisel kemikaale, siis teeb ta seda omal vastutusel.
- Pakume nõudmisel meelsasti erilahuseid, mis on piisavad enamike olukordade puhul. Mõningaid tooteid on võimalik modifitseerida; me võime pakkuda tolmu- ja bakterivabades ruumides kasutamiseks teisi tarvikuid.

### **Hooldus**

Parandustöid tohivad teha ainult Leica Microsystems'i koolitatud tehnikud. Kasutada tohib ainult Leica Microsystemsi originaalvaruosi.

### **Seadme eest vastutava isiku kohustused**

- Kindlustage, et kogu seadmeid kasutav personal oleks kasutusjuhendi, eelkõige ohutuseeskirjad läbi lugenud ning neist aru saanud.
- Kindlustage, et Leica EZ5 kasutab, hooldab ja parandab ainult volitatud ja koolitatud personal.



Stereomikroskoopidega varustatud töökohad võimaldavad teha vaatlustööd ja annavad suuremad võimalused, kuid nad koormavad rohkem ka kasutaja silmi ja hoidelihaseid. Pikk, pausideta töö võib põhjustada kaebusi lihasnõrkuse üle ning lihaste ja luude süsteemi vigastusi. Füüsilise stressi vähendamiseks tuleks võtta sobivad meetmed:

- töökoha, tööülesannete ja tööliikumise (ülesannete tihe vahetamine) optimaalne korraldamine.
- personali põhjalik koolitus, mis tegeleb ka ergonoomiliste ja organisatoorsete külgedega.

Leica EZ5 ergonoomiline optika kontsepti ja disainiga püütakse piirata kasutaja koormust minimaalsele võimalikule tasemele.



Otsene kokkupuude okulaaridega võib potentsiaalselt edasi kanda silma viiruslikke ja bakterilisi põletikke. Kasutajad peaksid olema põletikuohust teadlikud. Seda riski on võimalik minimeerida, kasutades isiklikke okulaarivarjukeid või eemaldatavaid okulaarivarjukeid (vt lk 19).

Okulaarivarjukeid saab eraldi osta. Lisateabe saamiseks pöörduge oma Leica partneri poole.

- Vedelikud** Olge vedelikega töötamisel eriti ettevaatlik.  
Vedelikupritsmes võivad instrumenti kahjustada.
- Juriidilised nõudmised** Järgige üldisi ja kohalikke eeskirju, mis puudutavad õnnetuste ennetamist ja keskkonnakaitset.
- Kättesaadavus** Siin kirjeldatud toodete käitlemisel tuleb juhinduda vastavaist kohalikest seadustest ja eeskirjadest.

# Sümbolid

## Neid sümbolid kohtate kasutusjuhendis



### Ohutuseeskiri

See sümbol tähistab eriti tähtsat teavet, mis tuleb läbi lugeda ja mida tuleb järgida. Nende juhiste mittejärgimine võib personali ohustada!



Nende juhiste mittejärgimine võib kahjustada süsteemi jõudlust või instrumente.



### Tähtis teave

See sümbol tähistab lisainfot, mis on mõeldud asja selgitamiseks.

## Tegevus

- See sümbol viitab tegevustele tekstis, mis tuleb teha.

## Selgitavad märkused

- See sümbol tähistab tekstis esinevaid lisamärkmeid ja selgitusi.



## **Greenough põhine optikasüsteem**

Leica EZ5 optikasüsteem koosneb kahest kiirerajast, mis lõikuvad  $10^\circ$  juures. Mõlema optilise raja läätse paarid asuvad üksteise lähedal; nii võib stereomikroskoobi disain olla väga "peenike", eelkõige instrumendi aluse juures. Selle disaini eelis on, et see nõuab vähe ruumi klambrite kasutamisel ning masinrakenduste puhul, võimaldab proovidele vabalt ligi pääseda, pakub palju ruumi tööriistadele ning täielikult vaba vaate objektiväljale.

Greenough süsteem võimaldab kõrvalekaldeid, nt kromaatiliste kõrvalekallete ja kujutise välja kumeruse ning moonutused väikeste jõupingutustega parandada. Uus Leica EZ5 kasutab pildi loomiseks iga läätse kõige enam parandatud pinda. See võimaldab suurte, tasaste ja moonutusteta vaateväljade ning kõrgkontrastsete kujutiste puhul kõrgeklassilist, kromaatiliselt optimeeritud tulemust.

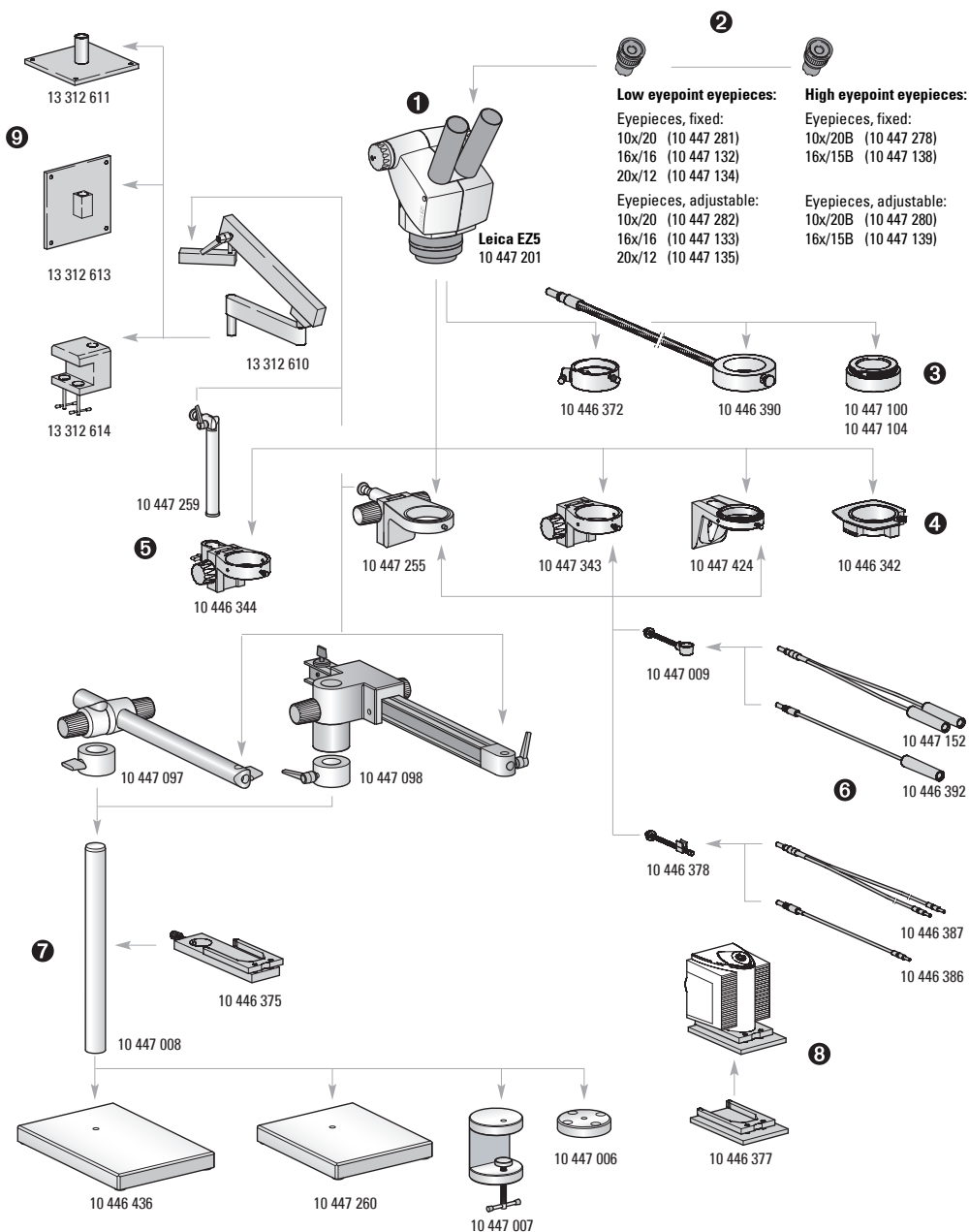
## **ESD kaitse**

Külmvalgusallika ja statiiviga Leica EZ5 on valmistatud eriti heade juhtimisomadustega materjalidest, mille takistus on  $2 \times 10^{11}$  Oom/ruut. Laengud vähendatakse 1000 V-lt 100 V-ni vähem kui 2 sekundiga.

**Pöördteljesüsteemiga  
Leica EZ5**



# Süsteemi skeem

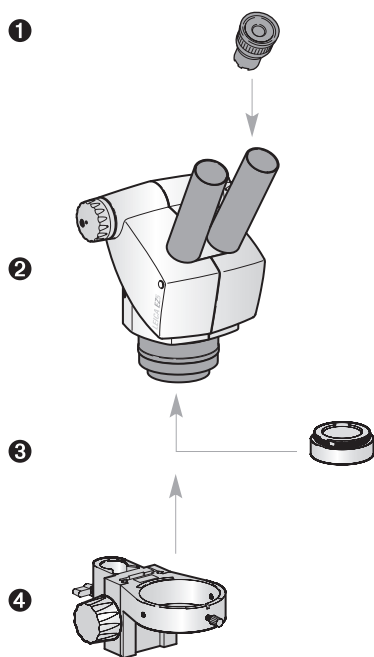


- 1 EZ5 optikakorpus
- 2 Okulaarid
- 3 Objektiivid
- 4 Korpused/fookusteljed
- 5 Fookustussambad
- 6 L2 lainejuht
- 7 Pöördtelje statiivid
- 8 Külmvalgusallikas Leica L2
- 9 Paintelje tarvikud

Detailsema info jaoks vaadake brošüüri M1-188-4et.

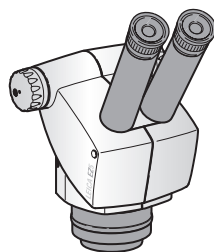
# Baasvarustuse paigaldamine

- Komponendid**
- 1 Okulaarid, fikseeritud ja/või seadistatavad
  - 2 Optikakorpus, Leica EZ5
  - 3 Lisaobjektiiv, valikuline
  - 4 Mikroskoobihooldikuga fookustussammas

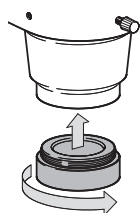


# Kokkupanek

- Optika kandestatiiv** →
- ▶ Sisestage optikakandja ettevaatlikult mikroskoobi-  
kandjasse.
  - ▶ Fikseerige optikakorpus klamberkrui abil soovitud  
asendisse.



- Lisaobjektiiv (valikuline)**  
→ **Optikakandja**
- ▶ Keerake valitud läätse vastupäeva, kuni see on  
kindlalt kinni.

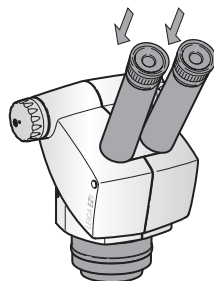


- Kaitsev klaaskate (valikuline)**
- ▶ Keerake kaitsev klaaskate kindlalt otse vindile  
Leica EZ5 küljes.
- Seda katet ei ole võimalik lisaobjektiiviga samal  
ajal kasutada.

- Okulaari torud**  
→
- ▶ Vajutage okulaarid nii sügavale torudesse kui  
võimalik.
  - ▶ Kontrollige, et need oleks kindlalt ja täpselt paigal.

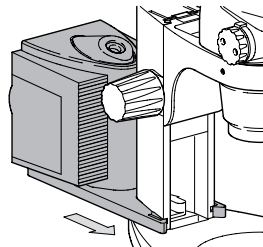


Leica EZ5 on võimalik kasutada nii fikseeritud kui ka  
seadistatava okulaariga. Mudelitel, millel on okulaaris  
möötmise või pildistamise jaoks võrk, on vaja kahte  
okulaari.



- Pehmed silmaäärised** Okulaarid on varustatud pehmete okulaarivarjukitega, mis on okulaari külge kinnitatavad, et ...
- vältida silmapõletikke, kui mitu kasutajat töötavad sama instrumendiga (vt lk 6).
  - kaitsta prille kriimustuste eest.

**Külm valgusallikas** Leica L2 külmvalgusallikas ja selle klaaskiust lainejuht on Leica EZ5 stereomikroskoobi eelistatud valgustussüsteem. Saadaval on mitmed sobivad adapterid Leica L2 külmvalgusallika ühendamiseks erinevate stereomikroskoobi statiivide külge ning ka eraldi tööks.



**Valgustussüsteem** Detailsema info jaoks paigaldamise ning kasutamise kohta lugege Leica L2 kasutusjuhendit.

Keerulisemateks vajadusteks, nt pildistamine, pakume valikut erinevaid suure jõudlusega valguseralduse statiiive ja madalpingega valgustussüsteeme. Lisainfot küsige Leica müügiesindajalt.

**Võrguga seadistatavad okulaarid** Tellida saab allpool nimetatud võrke ja kaliibrimisastme mikromeetreid:

- 
- Võrk 10mm/0.1mm
  - Võrk 5mm/0.1mm
  - Võrk 5mm/0.05mm
  - Võrk 100 Div./0.002"
  - Võrk 100 Div./0.001"
  - Võrk 150 Div./0.0005"
  - Sihik
  - Astme mikromeeter 50mm, 0.1/ 0.01mm jaotised
  - Astme mikromeeter 1", 0.001" jaotised

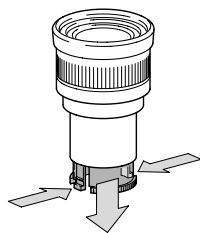
Pildistamisrakendusteks on saadaval 10× fookustus- ja raamimisvõrk.



Mudelitel, millel on okulaaris mõõtmis- või pildistamisvõrk, on vaja kahte okulaari.

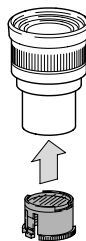
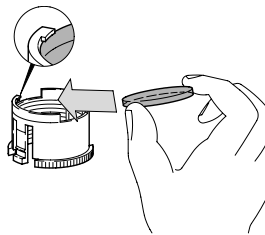
Võrke saab sisestada seadistatavasse okulaaridesse ja prille kasutava personali okulaaridesse:

- ▶ Kasutage stereomikroskoopi, et välja selgitada, millisele küljele skaala on kirjutatud. Skaala ei tohi olla tagurpidi.
- ▶ Eemaldage sisu okulaari alumiselt küljelt ja asetage see pingile, kurdudega pool all.

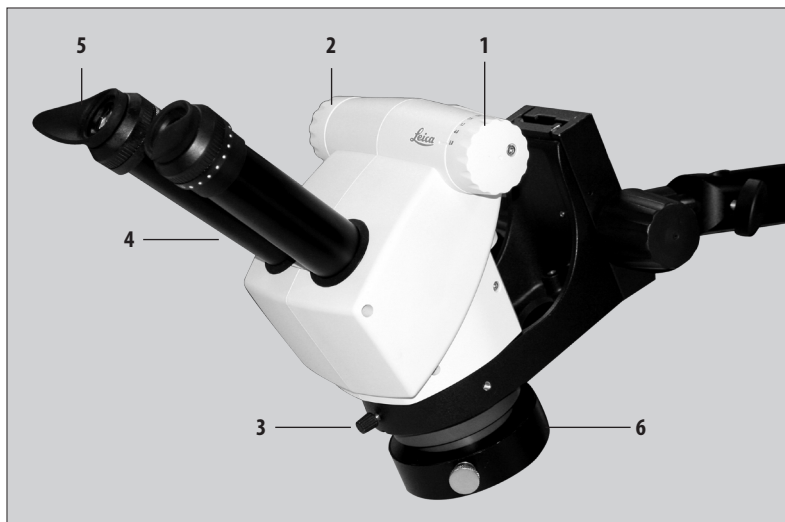


- ▶ Vältimaks sõrmejälgede jätmist, hoidke võrku äärtest ning lükake see küljelt hoidjasse.
- ▶ Pange okulaari sisu tagasi ja vajutage see kindlalt paika.
- ▶ Sisestage okulaar torusse ja keerake okulaari torus nii, et see joonduks võrguga õigesti.

Protseduuri mõõtmiste tegemiseks on kirjeldatud "Mõõtmise" kasutusjuhendis.







**Juhtelemendid ja  
standardvarustuse  
funktsioonid**

- 1 Suurenduse muutja, parempoolne keeratav nupp koos suurendusskaalaga
- 2 Fookustuspöör
- 3 Fokuseerimisruuvi kinnitab optikakandja mikroskoobikandja külge
- 4 Seadistatavad torud:  
Pupillide vahekaugus seadistatav 55 – 75 mm
- 5 Okulaarid
- 6 Vindid läätse/ kaitseklasi (joonisel ringilluminaator)

### **Tingimused mugavaks tööks**

- Veenduge, et Leica EZ5 on õigesti seadistatud. Et kõiki suurepäraseid optilisi ja ergonoomilisi omadusi ära kasutada, peate tegema kõik seadistused täpselt.
- Seadke oma töökeskkond parimasse võimalikku seisukorda. Arvestage pingi ja tooli kõrgusega.
- Kasutage kogu istme ja seljatoe pinda.
- Veenduge, et teie käsivarred on toetatud.
- Tehke muid töid tehes harjutusi. See lõdvestab ja vähendab lihaspingeid.

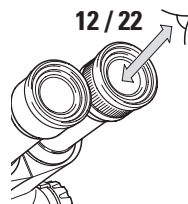
60° vaatenurgaga Leica EZ5 võimaldab optimaalse vaatekõrguse kasutamist kallutatud stereomikroskoobil.

### **Pupillide vahekaugus, väljumispupill**

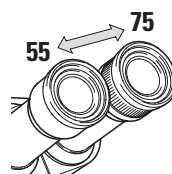
Pupillide vahekaugus on seadistatav 55–75mm ulatuses.

Väljumispupill on kaugus silma ja okulaari vahel. See on

- 12mm 10×/20, 16×/16 ja 20×/12 standardokulaaride puhul, fikseeritud ja seadistatavad.
- 22mm 10×/23B ja 16×/15B okulaaride puhul, fikseeritud ja seadistatavad, samuti ka laia väljaga 10×/21B, 16×/14B, 25×/9.5B and 40×/6B okulaaride puhul prillidega kasutajate jaoks.



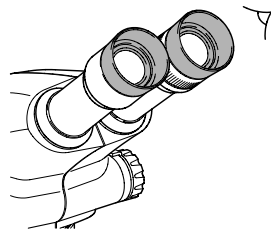
- Liikuge silmadega aeglaselt okulaaride suunas ja lükake kahe käega torusid kokku või lahku, kuni näete mõlema silmaga üht ümmargust kujundivälja, millel ei ole varje.



**Silmapadjakesed** Okulaarid, millel on eemaldatavad okulaarivarjukid (vt ka lk 8).

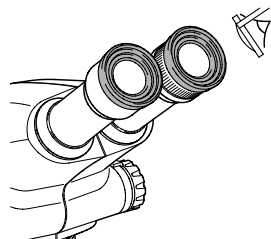
Kui te ei kanna prille ja soovite lähedast kontakti okulaarivarjukitega:

- ▶ Asetage okulaarivarjukid okulaaridele.



Kui kannate töötamisel prille:

- ▶ Voltige varjukid tagasi.
- Nii takistavad okulaarivarjukid prillide kriimustamist.

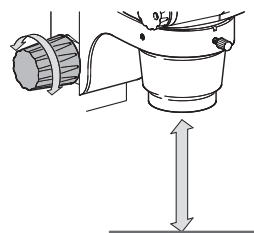


**Töökauguse seadistamine, fookustamine = selge kujutise loomine**

Fookustamiseks tõstab/langetab kasutaja stereomikroskoopi fookustusnupu abil, kuni soovitud objekt on fookuses = objektiivi töökaugus. Erinevate objektiivide töökauguse nägemiseks vaadake tabelit leheküljel 30.

Fookustusnuppu saab kasutada nii parema kui ka vasaku käega.

- ▶ Asetage objekt objektiivi alla.
- ▶ Valige madalaim suurendus.
- Peaksite valima madalaima suurenduse, sest nii on lihtsam suurel objektiväljal objekti leida.
- ▶ Vaadake okulaaridesse.
- ▶ Objekti fookustamiseks kasutage fookustusnuppu.



**Märkus:** Sellel leheküljel kujutatud instrumendid on ainult illustratiivsed ning võivad mõningal määral erineda Leica EZ5 välimusest.

### **Fookustusajami seadistuse kerguse reguleerimine**

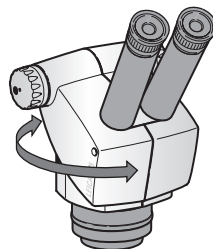
Kas fookustusajami liigub liiga lõdvalt või liiga tihkelt? Kas seadeldis kipub allapoole libisema? Fookustusajami seadistamiseks vajaminevat jõudu on võimalik suurendada ja vähendada vastavalt seadmete raskusele ning kasutaja isiklikele eelistustele:

- ▶ Hoidke fookustusnuppe mõlema käega ja keerake neid üksteise suunas, kuni soovitud takistus fookustamisel on saavutatud.

### **Optikakandja küljele keeramine**

Kui kasutaja tahab külje pealt tööd teha, siis on optikakandjat on võimalik küljele keerata:

- ▶ Keerake klamberkruvi lahti.
- ▶ Pöörake optikakandja ühele küljele, nagu vaja.
- ▶ Keerake klamberkruvi kinni.



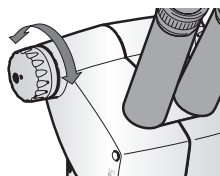
### **Suum kui suurenduse muutja**

Leica EZ5 on võimalik suurendust ilma kuhjumata muuta. Suurenduse muutjat saab kasutada nii parema kui ka vasaku käega. Suurendusskaala asub parempoolsel fookustusnupul ning see on astendatud 1 kuni 5.

### **Suurenduse muutmise**

Tabel leheküljel 30 näitab suurendust ja objekti välja diameetrit vastavalt suurenduse muutja asendile ning kasutatavale okulaari/objektiivi kombinatsioonile.

- ▶ Vaadake okulaaridesse.
- ▶ Viige objekt fookusesse (lk 19).
- ▶ Keerake suurenduse muutjat, kuni soovitud suurendus on saavutatud.



## **Dioptrite ja parfokaalsuse seadistamine**

Kui seadistate muudetava okulaari diopterid täpselt nii nagu kirjeldatud, siis on kujutis täpselt sama terav nii madalaimal kui ka suurimal suurendusel. Seda nimetatakse parfokaalsuseks ja see tähendab, et fookust ei ole vaja pärast suurenduse muutmist seadistada. Uuesti peate fookustama ainult siis kui soovite objekti kõrgemast või madalamast asendist vaadelda. Kasutage seda võimalust nii tihti kui võimalik, sest see ei ole saadaval kõigi stereomikroskoopide puhul.

- Dioptreid on võimalik seadistada +5 kuni –5.

Iga kasutaja peab neid seadistusi tegema ainult korra.

Kui kasutatakse võrke, siis tuleb dioptreid ja parfokaalsust pisut erinevalt seadistada. Seda protseduuri kirjeldatakse võrgu kasutusjuhendis (Mõõtmine).

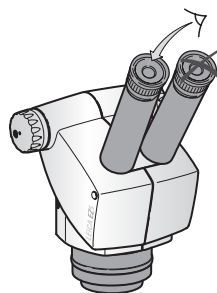
## **Dioptri seadistamine muudetava ja fikseeritud okulaariga**

### **Ettevalmistustööd**

- ▶ Seadke valgustussüsteem valmis.
- ▶ Seadistage pupillide vahekaugus õigesti (lk 18).
- ▶ Kasutage fookustusnuppu, et seadistada umbkaudne töökaugus (erinevate objektiivide töökaugused on tabelis lk 30).

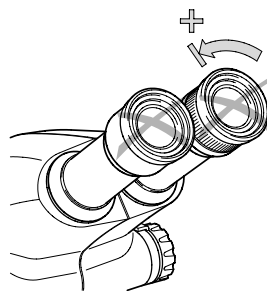
### **Testobjekti fookustamine**

- ▶ Asetage lame prooviobjekt alusele objektiivi alla.
- ▶ Valige madalaim suurendus.
- ▶ Sulgege silm seadistatava okulaari kohal ja vaadake teise silmaga fikseeritud okulaari.
- ▶ Vaadake prooviobjekti ja kasutage fookustusnuppu selle fookustamiseks.

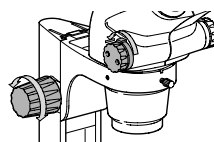
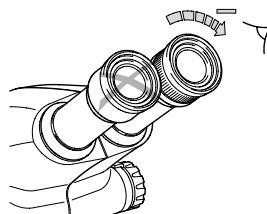


## Dioptriate määramine seadistataval okulaaril

- ▶ Pöörake okulaaridesse vaatamata okulaari läätsi "+" suunas nii kaugele kui võimalik.



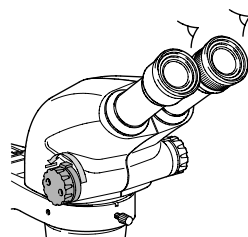
- ▶ Sulgege silm seadistatava okulaari kohal ja vaadake teise silmaga fikseeritud okulaari.
- ▶ Vaadelge testobjekti ja pöörake okulaari läätsi '–' suunas seni, kuni silm näeb fookuses objekti.
- ▶ Valige suurim suurendus.
- ▶ Vaadelge objekti mõlema silmaga ja kasutage fookustusnuppu kujutise teravuse optimeerimiseks.



## Parfokaalsuse kontrollimine

Liigutage aeglaselt suurenduse muutjat madalaimalt suurenduselt kõrgeimale.

- Teravus peaks olema pidev (parfokaalne). Kui see ei ole nii, korrake protseduuri.



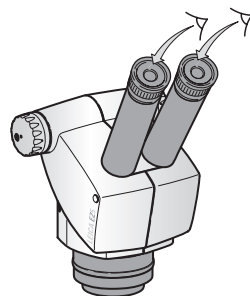
**Märkus:** Sellel lehel kujutatud instrumendid on ainult illustratiivsed ning võivad mõningal määral erineda Leica EZ5 välimusest.

## Dioptri seadistamine kahe seadistatava okulaariga

- Ettevalmistustööd**
- ▶ Kasutage fookustusnuppu, et seadistada umbkaudne töökaugus (erinevate objektiivide töökaugused on tabelis lk 30).
  - ▶ Seadke valgustussüsteem valmis.
  - ▶ Seadistage pupillide vahekaugus õigesti (lk 18).
  - ▶ Seadistage '0' diopterit mõlema okulaari puhul.

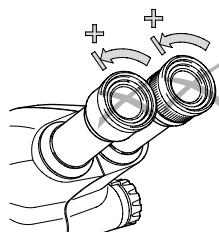
## Prooviobjekti fookustamine

- ▶ Asetage lame prooviobjekt alusele objektiivi alla.
- ▶ Valige madalaim suurendus.
- ▶ Vaadeldge objekti läbi okulaaride ja kasutage fookustusnuppu objekti fookusse viimiseks.
- ▶ Valige suurim suurendus.
- ▶ Kasutage fookustusnuppu kujutise teravuse optimeerimiseks.

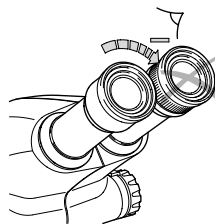


### Dioptri seadete muutmine

- ▶ Valige madalaim suurendus.
- ▶ Ärge vaadake okulaaridesse!
- ▶ Pöörake okulaari läätseid vastupäeva '+' suunas nii kaugele kui võimalik.

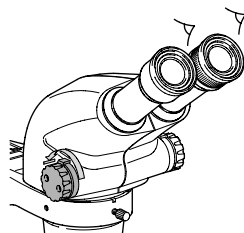


- ▶ Vaadake okulaaridesse.
- ▶ Sulgege üks silm.
- ▶ Vaadake teise silmaga prooviobjekti ja pöörake läätse aeglaselt päripäeva '-' suunas, kuni objekt näib selle silmaga vaadatuna fookuses.
- ▶ Seadistage samalaadselt dioptria teisele silmale.



### Parfokaalsuse kontrollimine

- ▶ Valige suurim suurendus.
- ▶ Vaadake objekti ning vajadusel seadistage kergelt fookust.
- ▶ Liigutage aeglaselt suurenduse muutjat madalaimalt suurenduselt kõrgeimale.
- Teravus peaks olema kogu suumivahemikus konstantne (parfokaalne). Kui see ei ole nii, korrake protseduuri.



**Märkus:** Sellel leheküljel kujutatud instrumendid on ainult illustratiivsed ning võivad mõningal määral erineda Leica EZ5 välimusest.



# Mida teha, kui...

## **Objekti väljal on vari.**

- Seadistage pupillide vahekaugus õigesti (lk 18).

## **Kujutis ei muutu teravaks.**

- Sisestage okulaarid korralikult (lk 13).
- Tehke dioptri parandused täpselt nii, nagu juhistes kirjas (lk 21).

## **Fookustusajam langeb tasapisi iseseisvalt või on raskesti keeratav.**

- Seadistage liikumiskust (lk 20).

# Hooldus

Järgnev peatükk kirjeldab selle väärtusliku instrumendi õiget hoidmist ning sisaldab ka vihjeid hoolduse ja puhastamise kohta.

## **Kaitske oma seadmeid**

- Niiskuse, tolmu, hapete, leeliste ja söövitavate ainete eest.

Ärge säilitage kemikaale instrumentide läheduses.

- Ebasihipärase kasutamise eest.

Optilisi süsteeme ja mehaanilisi osi ei tohi kunagi eraldada, kui sellist tegevust ei ole kasutusjuhendist täpselt soovitatud.

- Õli ja rasva eest.

Ärge õlitage liugpidu ega mehaanilisi osi.

## **Tolm ja mustus mõjutavad vaatluste kvaliteeti**

- Asetage tolmuksate instrumendile, kui te sellega ei tööta.
- Kaitske torude avaused, okulaarideta torud ja okulaarid tolmuksatetega.
- Eemaldage tolmu puhuri ja pehme pintsliga.
- Puhastage okulaare ja objektiive spetsiaalse optikapuhastuslapi ja puhta alkoholiga.
- Kui tarvikuid ei kasutata, hoidke neid tolmuvabas keskkonnas.

### **Plastosade puhastamine**

Mitmed komponendid on plastist või plastiga kaetud. See muudab nende hoidmise ja käsitlemise mugavaks. Kui neid puhastatakse valesti, ebasobivate puhastusainetega, siis võivad need kahjustuda. Seetõttu järgige neid juhiseid:

### **Ärge kunagi puhastage**

- Ultraheli seadme abil. Plastdetailid võivad rabedaks muutuda ja aja jooksul möraneda.
- Atsetooni põhiste või söövitavate ainetega nagu näiteks eetri asendajad.
- Muude lahustitega, v.a. etanol ja isopropanool.

### **Kuidas puhastada ilma seadmeid kahjutamata**

- Sooja seebiveega, seejärel pühkige destilleeritud veega üle.
- Etanooliga (tööstusalkohool) ja isopropanool.



Kui puhastamiseks kasutatakse etanooli või isopropanooli, siis tuleb järgida ka vastavaid ohutuseeskirju.

# Me garanteerime oma toodete kvaliteedi

Te töötate väga suure jõudlusega täppisinstrumentidega. Vastavalt sellele tagame oma instrumentide kvaliteedi. See garantii hõlmab tootmis- ja materjalivigu, aga ei kehti kahjude puhul, mis on tekkinud hooletuse või ebasihipärase kasutamise tõttu.

Palun kohelge oma väärtusliku optilist instrumenti hoolitsusega, mida see väärib. Vastutasuks saate funktsioneeriva suure jõudlusega täppisinstrumendi, mis pakub pidevat täpsust aastakümneid. Meie tooted on selle poolest kuulsad.

Juhul kui instrument ei peaks perfektselt töötama, võtke palun ühendust heakskiidetud tehniku, oma Leica esindaja või otse Leica Microsystems'ga (Switzerland) Ltd., CH-9435 Heerbrugg.

# Kogusuurenduse ja objekti välja diameetri arvutamine

$M_0$	lisaobjektiivi suurendus
$M_E$	okulaari suurendus
$z$	Suurendusmuutja asend
$N_{FOV}$	okulaari välja number. Välja numbrid on trükitud okulaaridele: 10×/20, 16×/16, 20×/12, 10×/20B, 16×/14B, 25×/9.5B, 40×/6B

## Näide:

$M_0$	lisaobjektiiv 0.5×
$M_E$	okulaar 20×/12
$z$	suuri asend 5.0

## Suurendus binokkeltorus:

$$M_{TOTVIS} = M_0 \times M_E \times z \quad 0.5 \times 20 \times 5 = 50$$

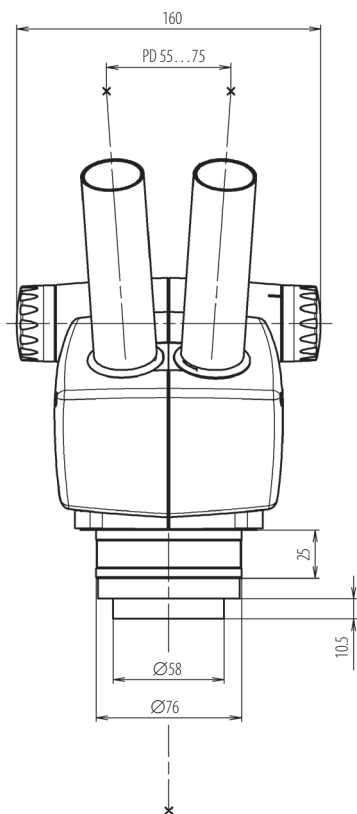
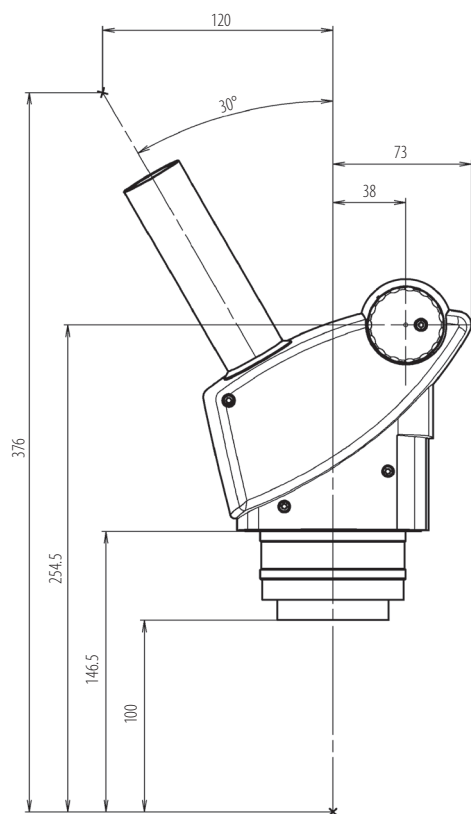
## Objekti välja diameeter objektis:

$$\varnothing_{OF} = \frac{N_{FOV}}{M_0 \times z} = \frac{12}{0.5 \times 5} = 4.8 \text{ mm}$$

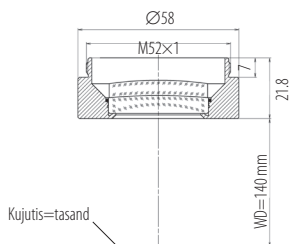
# Leica EZ5 optilised andmed

				0.63×		0.5×	
Töökaugus		100 mm		140 mm		180 mm	
Okulaarid	Suuri asend	Kogusuurendus	Objekti väli Ø mm	Kogusuurendus	Objekti väli Ø mm	Kogusuurendus	Objekti väli Ø mm
10×/20	1	10	20	6.3	31.7	5	40
10×/20B	1.25	12.5	16	7.9	25.4	6.3	32
	1.6	16	12.5	10.1	19.8	8	25
	2	20	10	12.6	15.9	10	20
	2.5	25	8	15.8	12.7	12.5	16
	3.2	32	6.3	20.2	9.9	16	12.5
	4	40	5	25.2	7.9	20	10
	5	50	4	31.5	6.3	25	8
16×/15B	1	16	15	10.1	23.8	8	30
	1.25	20	12	12.6	19	10	24
	1.6	25.6	9.4	16.1	14.9	12.8	18.8
	2	32	7.5	20.2	11.9	16	15
	2.5	40	6	25.2	9.5	20	12
	3.2	51.2	4.7	32.3	7.4	25.6	9.4
	4	64	3.8	40.3	6	32	7.5
	5	80	3	50.4	4.8	40	6
20×/12	1	20	12	12.6	19	10	24
	1.25	25	9.6	15.8	15.2	12.5	19.2
	1.6	32	7.5	20.2	11.9	16	15
	2	40	6	25.2	9.5	20	12
	2.5	50	4.8	31.5	7.6	25	9.6
	3.2	64	3.8	40.3	6	32	7.5
	4	80	3	50.4	4.8	40	6
	5	100	2.4	63	3.8	50	4.8

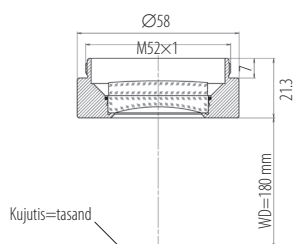
# Leica EZ5 mõõtmed (millimeetrites)

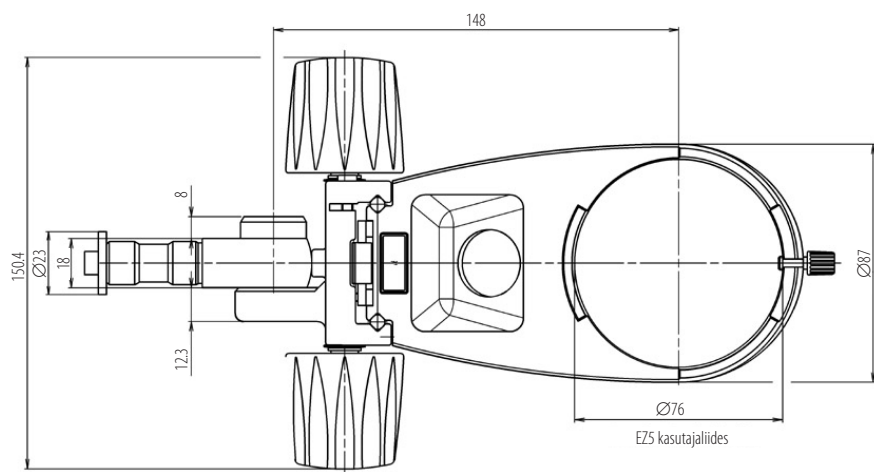
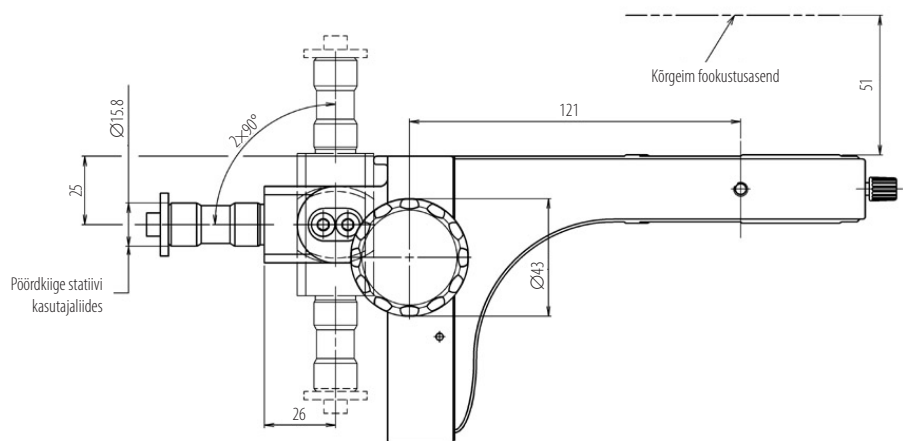


**0.63× Lisaobjektiiv**



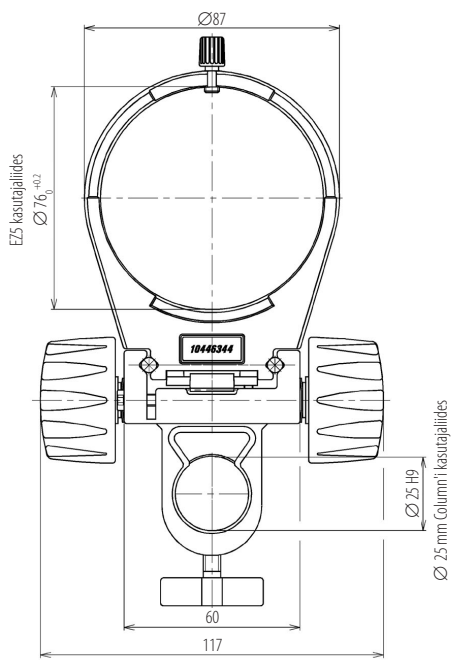
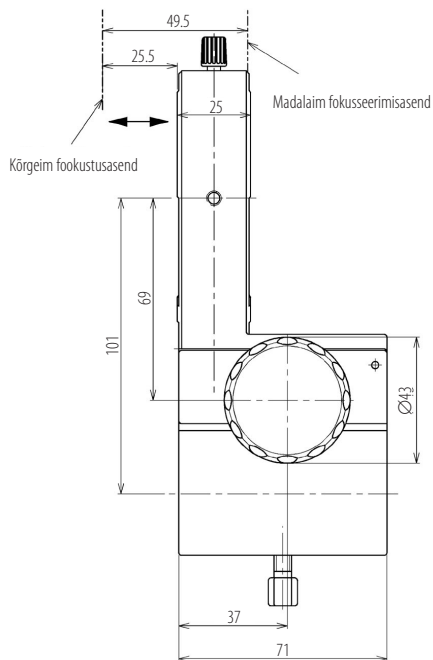
**0.5× Lisaobjektiiv**



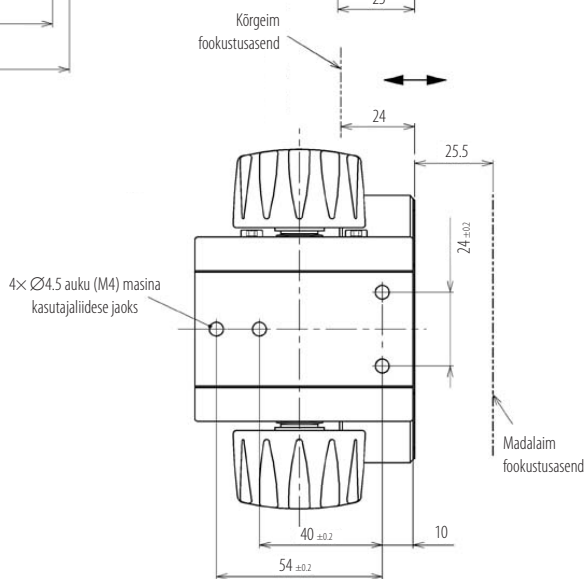
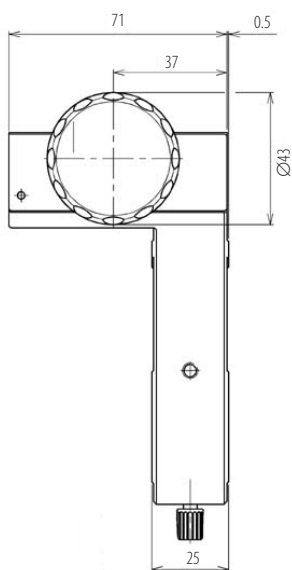
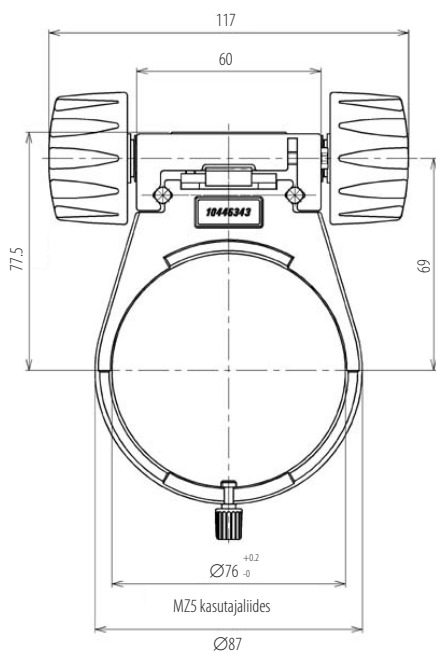


10 447 255 Monteeritav fookuseerimistalg





10 446 344 Fookustustelg 25 mm posti jaoks



10 446 343 Fookustustelg

# Leica Microsystems üle maailma

Leica Microsystems tegutseb mikroskoopia, proovide ettevalmistamise, kujutise analüüsi, koondlaserseadmete, meditsiinivarustuse ja pooljuhtseadmete tööstuse varustuse valdkonnas. Rahvusvaheline tehnoloogiagrupp peakorteriga Saksamaal Wetzlaris on välja kasvanud uhkete individuaalsete traditsioonidega ettevõtete grupist Wild, Leitz, Reichert, Jung ja Cambridge Instruments.

## **Valmistaja: Leica**

Leica Microsystems arendab süsteemilahendusi kõige nõudlikumate klientide vajadusteks ja kasutab innovatiivset tipptasemel tehnikat, mille standardid pälvivad rahvusvahelist tunnustust. Samad kvaliteedistandardid kehtivad kõigis meie 7 eri riigis asuvas 11 tootmistehastes. Leica on seetõttu ka kvaliteedi sünonüümiks üle terve maailma.

## **Leica teie jaoks**

Tehnoloogia on Leica Microsystems'i edukuse üks aluseid. Teine on klienditeenindus. Meie töötajad pakuvad kohapeal koostööd, professionaalset nõustamisteenust ja klienditeenindust kliendi emakeeles. Oleme ka uhked oma veatu kättetoimetusprogrammi ning suutlikuse üle pakkuda usaldusväärseid ja lihtsaid lahendusi vastavalt kliendi vajadustele.

# Leica Microsystems – the brand for outstanding products

Leica Microsystems' mission is to be the world's first-choice provider of innovative solutions to our customers' needs for vision, measurement and analysis of micro-structures.

Leica, the leading brand for microscopes and scientific instruments, developed from five brand names, all with a long tradition: Wild, Leitz, Reichert, Jung and Cambridge Instruments. Yet Leica symbolizes innovation as well as tradition.

## Leica Microsystems – an international company with a strong network of customer services.

Australia:	Gladesville	Tel. +61 2 9879 9700	Fax +61 2 9817 8358
Austria:	Vienna	Tel. +43 1 486 80 50 0	Fax +43 1 486 80 50 30
Canada:	Richmond Hill/Ontario	Tel. +1 905 762 2000	Fax +1 905 762 8937
Denmark:	Herlev	Tel. +45 4454 0101	Fax +45 4454 0111
France:	Rueil-Malmaison	Tel. +33 1 47 32 85 85	Fax +33 1 47 32 85 86
Germany:	Bensheim	Tel. +49 6251 136 0	Fax +49 6251 136 155
Italy:	Milan	Tel. +39 0257 486.1	Fax +39 0257 40 3475
Japan:	Tokyo	Tel. +81 3 5421 2800	Fax +81 3 5421 2896
Korea:	Seoul	Tel. +82 2 514 65 43	Fax +82 2 514 65 48
Netherlands:	Rijswijk	Tel. +31 70 4132 100	Fax +31 70 4132 109
People's Rep. of China:	Hong Kong	Tel. +852 2564 6699	Fax +852 2564 4163
Portugal:	Lisbon	Tel. +351 21 388 9112	Fax +351 21 385 4668
Singapore		Tel. +65 6779 7823	Fax +65 6773 0628
Spain:	Barcelona	Tel. +34 93 494 95 30	Fax +34 93 494 95 32
Sweden:	Sollentuna	Tel. +46 8 625 45 45	Fax +46 8 625 45 10
Switzerland:	Glattbrugg	Tel. +41 44 809 34 34	Fax +41 44 809 34 44
United Kingdom:	Milton Keynes	Tel. +44 1908 246 246	Fax +44 1908 609 992
USA:	Bannockburn/Illinois	Tel. +1 847 405 0123	Fax +1 847 405 0164

## and representatives of Leica Microsystems in more than 100 countries.

In accordance with the ISO 9001 certificate, Leica Microsystems (Switzerland) Ltd, Business Unit Stereo & Microscope Systems has at its disposal a management system that meets the requirements of the international standard for quality management. In addition, production meets the requirements of the international standard ISO 14001 for environmental management.

The companies of the Leica Microsystems Group operate internationally in three business segments, where we rank with the market leaders.

### • Microscopy Systems

Our expertise in microscopy is the basis for all our solutions for visualization, measurement and analysis of micro-structures in life sciences and industry. With confocal laser technology and image analysis systems, we provide three-dimensional viewing facilities and offer new solutions for cytogenetics, pathology and materials sciences.

### • Specimen Preparation

We provide comprehensive systems and services for clinical histo- and cytopathology applications, biomedical research and industrial quality assurance. Our product range includes instruments, systems and consumables for tissue infiltration and embedding, microtomes and cryostats as well as automated stainers and coverslippers.

### • Medical Equipment

Innovative technologies in our surgical microscopes offer new therapeutic approaches in microsurgery.

Winner 2005



Innovationspreis  
der deutschen Wirtschaft  
The World's First Innovation Award

[www.leica-microsystems.com](http://www.leica-microsystems.com)

**Leica**  
MICROSYSTEMS