



Leica EZ5

Käyttöohje

Sisältö

Turvallisuus

Turvallisuus	6
Symbolit.....	8
Kuvaus.....	9

Rakenne

Järjestelmäkaavio.....	10
Perusvarusteiden rakenne.....	12
Asennus	13
Asennus	15

Käyttö

Käyttö.....	17
-------------	----

Erityisiä ohjeita

Mitä tehdä, jos	25
Hoito.....	26
Kokonaissuurennuksen ja näytekentän halkaisijan laskeminen	29
Leica EZ5:n optiset tiedot.....	30
Leica EZ5:n mitat (mm)	31
Leica Microsystems maailmanlaajuisesti.....	35

Arvoisa asiakas

Arvoisa asiakas

Kiitämme osoittamastasi luottamuksesta ja toivotamme sinulle paljon iloa ja menestystä Leica Microsystemsin uuden EZ5-stereo-mikroskoopin parissa.

Leica EZ5 on lisä sveitsiläisen stereomikroskopiayksikön laajaan stereomikroskooppivalikoimaan. Leica EZ5 on kehitetty nimenomaan OEM-sovelluksiin. ESD-suojauksen takia stereomikroskooppi – lisävarusteena saatava kylmävalolähde ja jalusta mukaan luettuna – on antistaattinen.

Olemme pitäneet Leica EZ5:n kehittälyssä erittäin tärkeänä yksinkertaista, helppoa käyttöä. Pyydämme sinua kuitenkin varaamaan aikaa tämän käyttöohjeen lukemiseen, jotta oppisit tuntemaan stereomikroskooppisi edut ja käyttämään sitä parhaalla mahdollisella tavalla. Jos sinulla on kysymyksiä, ota yhteyttä Leica-edustajaasi tai Leica Microsystemsiin (Switzerland) Ltd., Heerbrugg, Sveitsi. Autamme sinua mielellämme. Asiakaspalvelu on meille erittäin tärkeää – sekä ennen laitteen hankintaa että sen jälkeen (katso sivu 36).

Leica Microsystems (Switzerland) Ltd.
Stereo & Macroscopic Systems
www.stereomicroscopy.com

Yleisiä ohjeita Lue käyttöohje ja erityisesti turvallisuutta koskevat ohjeet ennen laitteen käyttöönottoa.

Käyttötarkoituksen mukainen käyttö Leica Leica EZ5 on optinen tarkkuusinstrumentti, joka on tarkoitettu näytteiden, näytteiden yksityiskohtien tai preparaattien suurentamiseksi silmin havaittaviksi ja tarkasteltaviksi luonnontieteen ja tekniikan alalla. Jalustat, valaisimet ja lisävarusteet täydentävät varustelua.

Käyttötarkoituksen vastainen käyttö

- Jos laitetta käytetään muulla kuin tässä käyttöohjeessa kuvulla tavalla, voidaan vahingoittaa ihmisiä tai esineitä.
- Leica EZ5 -mikroskooppia ei saa käyttää ihmisen silmää koskeissa tutkimuksissa tai toimenpiteissä.
- Optisia järjestelmiä ja mekaanisia osia ei koskaan saa irrottaa toisistaan, mikäli sitä ei ole kuvattu käyttöohjeessa.

Käyttöpaikka

- Leica EZ5 on tarkoitettu käytettäväksi pääasiassa suljetuissa tiloissa.
- Jos Leica EZ5 -mikroskooppia käytetään ulkona, on se suojattava pölyltä ja märältä. Leica Microsystemsin sähkötoimisia valaistuksia ja jalustoja ei saa käyttää ulkona.

Asennus vieraan valmistajan tuotteeseen Kun Leican tuotteita asennetaan vieraisiin tuotteisiin: kokonaisjärjestelmän valmistaja tai sen käyttöönottaja on vastuussa voimassa olevien turvallisuusmääräysten, lakien ja direktiivien noudattamisesta.



Käyttö puhdastiloissa Leica EZ5 -mikroskooppia voidaan käyttää ongelmitta puhdastiloissa ja puhdistaa sivulla 27 kuvatulla tavalla. Noudata seuraavia sääntöjä:

- Puhdista Leica EZ5 ja sen varusteet ainoastaan tässä käyttöohjeessa kuvatulla tavalla. Älä käytä soveltumattomia puhdistusaineita, kemikaaleja ja tekniikoita. Älä koskaan puhdista värillisiä pintoja ja kumiosilla varustettuja lisävarusteita kemikaaleilla. Se voi vaurioittaa pintoja ja irtoavat hiukkaset voivat liata preparaattit.
- Jos käyttäjä puhdistaa Leican instrumentteja kemikaaleilla ilman kirjallista suostumustamme, tapahtuu se hänen omalla vastuullaan.
- Useimmissa tapauksissa pystymme tarjoamaan erikoisratkaisuja. Muutamia tuotteita on mahdollista muokata. Voimme myös toimittaa muita lisävarusteita puhdastiloissa käyttöä varten.

Huoltotyöt Ainoastaan Leica Microsystemsin kouluttamat huoltoteknikot saavat suorittaa korjaustöitä. Ainoastaan alkuperäisten Leica Microsystems -varaosien käyttö on sallittua.

Käyttäjää koskevat vaatimukset

- Varmista, että laitetta käyttävä henkilökunta on lukenut tämän käyttöohjeen ja erityisesti turvaohjeet sekä ymmärtänyt ne.
- Huolehdi siitä, että ainoastaan valtuutettu ja koulutettu henkilökunta käyttää ja huoltaa Leica EZ5 -mikroskooppia ja huolehtii sen korjauksesta.



Stereomikroskoopeilla varustetut työpaikat helpottavat ja parantavat tarkastelua, mutta mikroskoopit myös rasittavat käyttäjän silmiä ja lihaksia. Keskeytymättömän työskentelyn kestosta riippuen voi seurata silmien väsymystä tai luurangan lihasvaivoja. Rasituksen vähentämiseksi on ryhdyttävä soveltuviin toimenpiteisiin:

- työskentelypaikan, työn sisällön ja töiden vaiheiden paras mahdollinen toteutus (suoritettavien töiden tiheä vaihtuminen).
- henkilökunnan perusteellinen opastaminen kiinnittäen erityistä huomiota ergonomisiin ja työskentelyn toteuttamista koskeviin näkökohtiin.

Leican EZ5:n ergonomisen suunnittelun ja rakenteen tavoitteena on tehdä mikroskoopin käyttäjän työskentelystä mahdollisimman rasittamatonta.



Suora kosketus okulaareihin voi tartuttaa silmiin bakteeri- tai virusperäisiä tulehduksia. Käyttäjälle on kerrottava mahdollisesta tartuntavaarasta. Henkilökohtaisten okulaarien tai irrotettavien silmäsuppiloiden käyttö (katso sivu 19) vähentää tartuntavaaraa.

Silmäsuppilot voidaan tilata erikseen. Käännä Leican edustajan puoleen.

- Nesteet** Noudata nesteiden käsittelyssä huolellisuutta.
Laitteeseen roiskunut neste voi johtaa laitevaurioihin.
- Lakisääteiset määräykset** Noudata tapaturmanehkäisyä ja ympäristönsuojelua koskevia yleisesti voimassa olevia lakisääteisiä ja maakohtaisia määräyksiä.
- Hävittäminen** Tuotteiden hävittämisessä on noudatettava maakohtaisia lakeja ja määräyksiä.

Tapaat käyttöohjeessa näitä symboleita



Turvaohjeita

Näet tämän symbolin käyttöohjeen kohdissa, jotka on ehdottomasti luettava. Ohjeen noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa henkilövahinkoja!



Ohjeen noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa toimintahäiriöitä tai vahingoittaa laitteita.



Tärkeä tieto

Tämä symboli löytyy kohdista, joissa annetaan lisätietoja tai selityksiä, jotka helpottavat ymmärtämistä.

Toimenpide

- Tämä symboli ilmoittaa suoritettavista toimenpiteistä.

Lisäohjeita

- Tämä symboli ilmoittaa täydentävistä tiedoista ja selityksistä.

Optinen järjestelmä Greenough

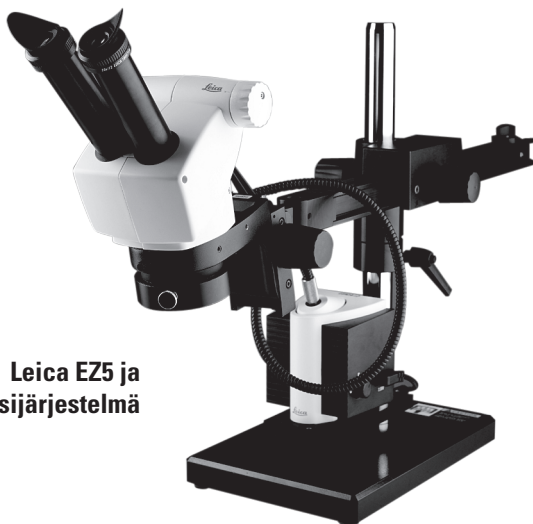
Leica EZ5 optinen järjestelmä koostuu kahdesta 10° suppenevasta säderadasta. Objektiiviparit sijaitsevat lähellä toisiaan, minkä ansiosta stereomikroskooppi on alhaalta hyvin "hoikka". Etu: tilantarve on pieni käytettäessä mikroskooppia koneissa, esteetön työskentely näytteessä, paljon tilaa työkaluille, vapaa näkyvyys näytekenttään.

Aberraatiot (esim. kromaattinen aberraatio, kuvakentän kaartuminen ja vääristymä) saadaan korjattua Greenough-järjestelmässä pienemmällä vaivannäöllä (eli edullisemmin). Uudessa Leica EZ5 -mikroskoopissa optimaalisesti korjattua näytteen keskikohtaa käytetään kuvaukseen. Siitä seuraa suuri optinen teho ja suuret litteät, vääristymättömät näkökentät sekä kromaattisesti optimaalisesti korjatut, jyrkkäsävyiset kuvat.

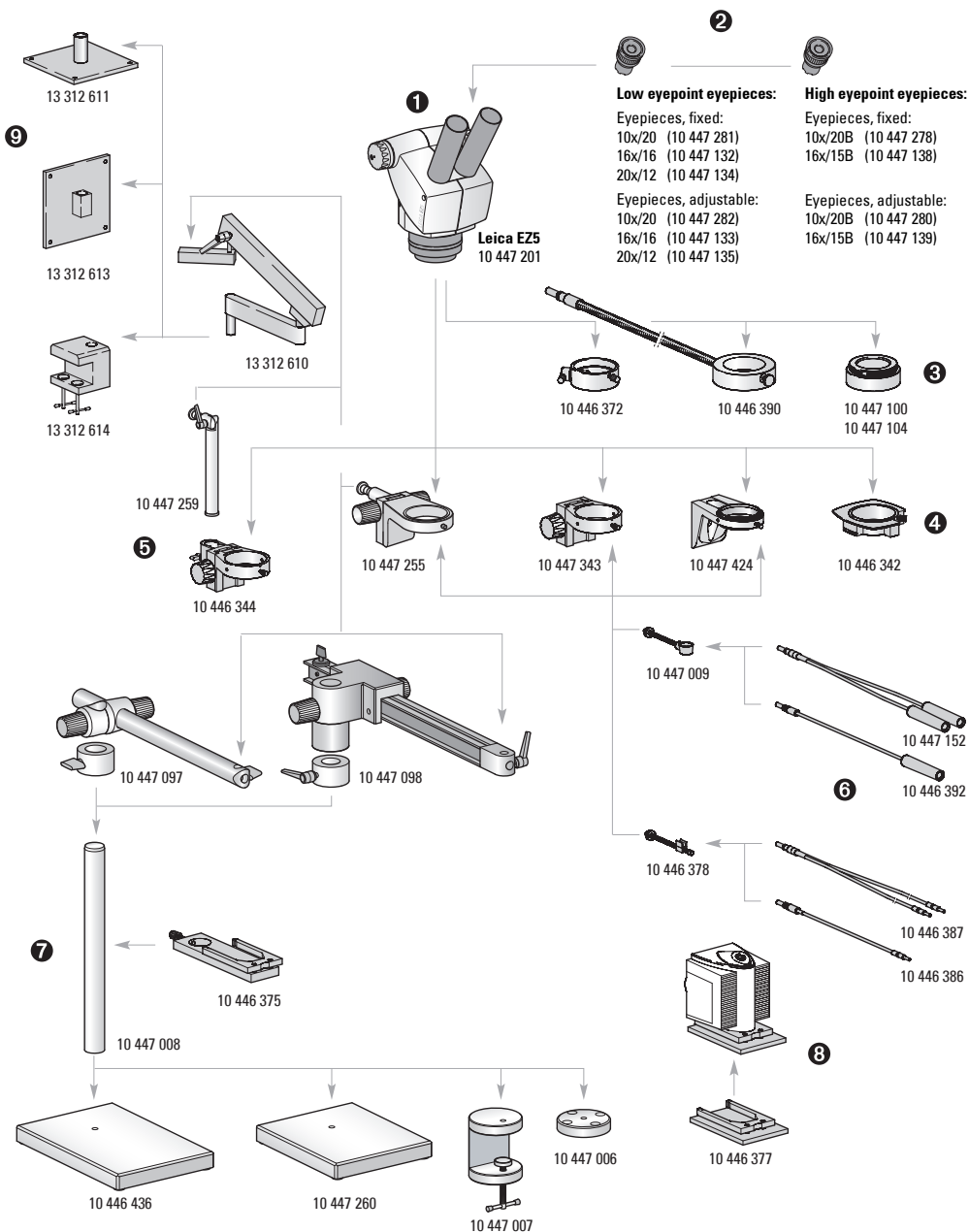
Suoja ESD:ltä

Leica EZ5 -mikroskooppi kylmävalolähde ja jalusta mukaan luetuna on valmistettu johtavasta materiaalista, jonka pintavastus on 2×10^{11} ohmia/neliö, purkausaika <2 sekuntia, 1000V 100V kohti.

**Leica EZ5 ja
kääntövarsijärjestelmä**



Järjestelmäkaavio

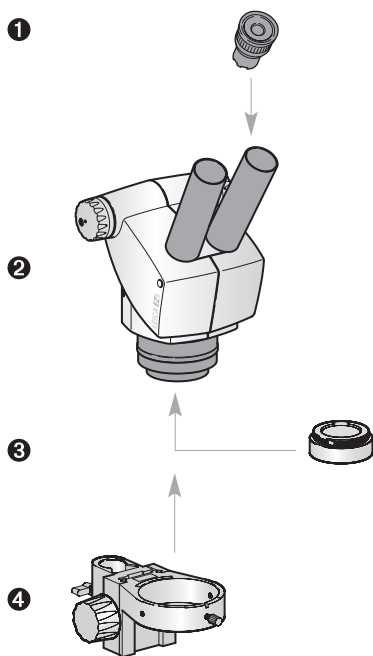


- 1 EZ5-optiikanpidin
- 2 Okulaarit
- 3 Objektiivit
- 4 Kannattimet/ tarkennusvarret
- 5 Tarkennuspylväät
- 6 Valonjohdin L2
- 7 Kääntövarsijalustat
- 8 Kylmävalolähde Leica L2
- 9 Lisävaruste Flexarm

Yksityiskohtaiset kuvat löytyvät M1-188-4fi -esitteestä.

Perusvarusteiden rakenne

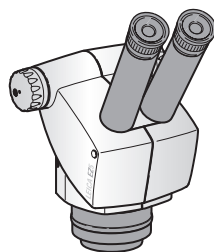
- Komponentit**
- 1 Okulaarit, kiinteät ja/tai säädettävät
 - 2 Optiikanpidin Leica EZ5
 - 3 Esiobjektiivi, valinnainen
 - 4 Tarkennuspylväs ja mikroskoopin kannatin



Asennus

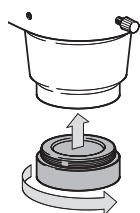
Optiikanpidin → jalusta

- ▶ Aseta optiikanpidin kevyesti mikroskoopin kannattimeen.
- ▶ Kiinnitä optiikanpidin haluamaasi asentoon kiinnitysruuvilla.



Esiobjektiivi (valinnainen) → optiikanpidin

- ▶ Kiinnitä valitsemasi objektiivi kiertämällä sitä vastapäivään.



Suojalasi (valinnainen)

- ▶ Ruuvaa suojalasi kiinni suoraan Leica EZ5:n kierteseen.

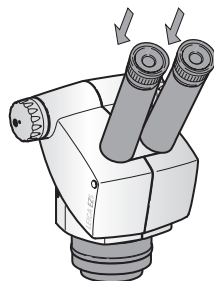
Suojalasia ei voi käyttää, jos käytetään esiobjektiivia.

Okulaarit → tubusputket

- ▶ Työnnä okulaarit tubusputkiin perille saakka.
- ▶ Tarkista tiukka, täsmällinen kiinnitys.



Voit asentaa Leica EZ5 -mikroskooppiin yhden kiinteän ja yhden säädettävän okulaarin. Kun okulaarissa on ristikkolevy mittaukseen tai valokuvaukseen, tarvitaan kaksi säädettävää okulaaria.

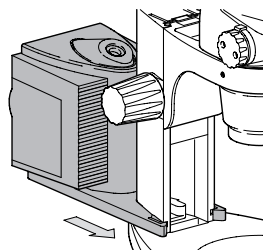


Pehmeät silmäsuppilot Okulaarien mukana toimitetaan pehmeät silmäsuppilot, jotka voit kiinnittää okulaareihin...

- silmätulehdusten välttämiseksi, kun samaa laitetta käyttää useampi henkilö (katso sivu 6).
- suojaamaan silmälaseja naarmuuntumiselta.

**Kylmävalolähde
Leica L2 → jalusta**

Lasikuituvalonjohtimilla varustettu kylmävalolähde Leica L2 on paras valinta Leica EZ5 -stereomikroskoopin valaisuun. Saatavilla on sopivia adaptereita, joilla Leica L2 -kylmävalolähde voidaan liittää eri mikroskoopin jalustoihin sekä stand-alone-käyttöön.



Valaistukset Yksityiskohtaiset tiedot rakenteesta ja käytöstä löytyvät Leica L2:n käyttöohjeesta.

Suurempiin vaatimuksiin (esim. valokuvaus) on saatavilla erilaisia suurteholäpivalojalustoja sekä pienjännitevalaisimia. Leica-edustajasi kertoo sinulle mielellään eri mahdollisuuksista.

Ristikkolevy
→ **säädettävät**
okulaarit

Saatavilla on seuraavat ristikkolevyt ja näytemikrometrit kalibroitua varten:

- ristikkolevy 10mm/0.1mm
- ristikkolevy 5mm/0.1mm
- ristikkolevy 5mm/0.05mm
- ristikkolevy 100 eril./0.002mm
- ristikkolevy 100 eril./0.001mm
- ristikkolevy 150 eril./0.0005mm
- hiusristikko
- näytemikrometri 50mm, 0.1/ 0.01mm jako
- näytemikrometri 1", 0.001" jako

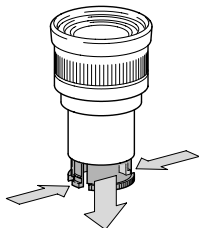
Valokuvausta varten on saatavilla formaattiristikkolevy 10x.



Kun okulaarissa on ristikkolevy mittaukseen tai valokuvaukseen, tarvitaan kaksi säädettävää okulaaria.

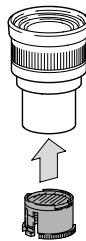
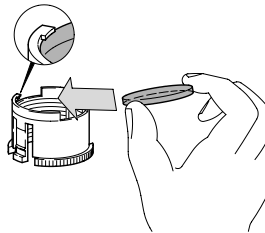
Ristikkolevyt voidaan asettaa säädettäviin okulaareihin ja silmälasien käyttäjille tarkoitettuihin okulaareihin:

- Selvitä stereomikroskoopin avulla, millä puolella asteikko on. Asteikon on näytävä oikealla puolella.
- Vedä okulaarin alla oleva sisäke ulos ja aseta se pöydälle pyälletty puoli pöytään päin.



- ▶ Tartu kiinni ristikkolevyn reunasta sormenjälkien muodostumisen estämiseksi ja työnnä se sivuttain pidikkeeseen.
- ▶ Aseta sisäke takaisin okulaariin ja purista se kiinni.
- ▶ Aseta okulaari tubusputkeen ja kohdista ristikkolevy tubusputkessa okulaaria kiertämällä.

Mittausvaihe on kuvailtu 'Mittaus' -käyttöohjeessa.



Käyttö



Käyttöelementit ja vakiovarusteiden toiminnot

- 1 Suurennusvaihdin, oikea käyttönappi suurennusasteikolla
- 2 Tarkennusnappi
- 3 Kiinnitysruuvi kiinnittää optiikanpitimen mikroskoopin kannattimeen
- 4 Säädetävät tubusputket: silmäväli asetettavissa 55 – 75 mm välille
- 5 Okulaarit
- 6 Kierre objektiiville / suojalasille (kuvassa rengasvalolla)

Miellyttävän työskentelyn edellytykset

- Kohdista Leica EZ5 sopivasti. Pystyt käyttämään hyväksesi sen erinomaisia optisia ja ergonomisia etuja vain, kun olet suorittanut tässä kuvatut kohdat huolellisesti.
- Huolehdi työskentelypaikan ergonomisuudesta. Huomioi pöydän ja tuolin korkeus.
- Käytä tuolin koko istuinalaa ja selkänojaa.
- Tue käsivartesi hyvin.
- Tee työskentelyn lomassa rentouttavia liikkeitä.

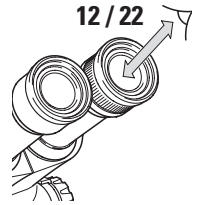
60°:een katselukulmalla varustettu Leica EZ5 tarjoaa optimaalisen tarkastelukorkeuden sopivassa stereomikroskoopissa.

Silmäväli ja menopupilli

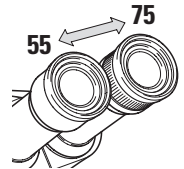
Silmäväli voidaan asettaa 55 - 75 mm välille.

Menopupilli on silmän ja okulaarin välinen etäisyys. Se on

- 12 mm vakio-okulaareissa 10×/20, 16×/16 ja 20×/12, kiinteät ja säädettävät.
- 22 mm okulaarissa 10×/23B ja 16×/15B, kiinteät ja säädettävät, sekä silmälasien käyttäjille tarkoitetuissa laajakulmaokulaareissa 10×/21B, 16×/14B, 25×/9.5B ja 40×/6B.



- Ohjaa silmiäsi hitaasti okulaareihin ja työnnä tubusputkia molemmiin käsin yhteen tai erilleen, kunnes näet kummallakin silmällä yhden ainoan kuvakentän ilman varjoja.

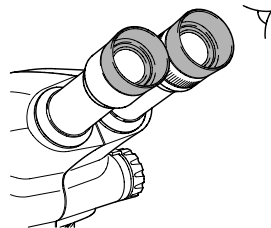


Käyttö

Silmäsuppilot Okulaarit toimitetaan niihin kiinnitettävillä silmäsuppiloilla (katso myös sivu 8).

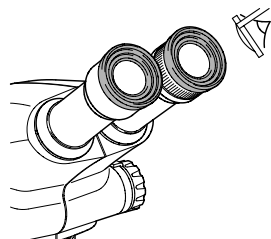
Et käytä silmälaseja ja haluat kiinteän kontaktin silmäsuppiloihin:

- Pistä silmäsuppilot okulaareihin.



Käytät silmälaseja.

- Paina silmäsuppiloita sisään.
- Silmäsuppilot suojaavat näin silmälasejasi naarmuuntumiselta.

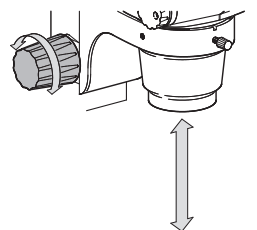


Työskentelyetäisyyden asettaminen, tarkennus = terävöittäminen

Tarkennus tapahtuu nostamalla/laskemalla stereomikroskooppia tarkentimen avulla, kunnes näytteen haluttu kohta on polttopisteessä = objektiivin työskentelyetäisyydellä. Eri objektiivien työskentelyetäisyydet löytyvät sivulla 30 olevasta taulukosta.

Tarkenninta voidaan käyttää oikealla tai vasemmalla kädellä.

- Aseta näyte objektiivin alle.
- Aseta minimisuurennus.
- Valitse minimisuurennus, koska näytteen halutun kohdan löytäminen on helpompaa suuremmassa näytekentässä.
- Katso okulaareihin.
- Tarkenna näyte käyttönupilla.



Huomautus: Tällä sivulla kuvatut laitteet ovat vain esimerkkejä ja saattavat poiketa Leica EZ5 -mikroskoopin todellisesta ulkonäöstä.

Tarkentimen säädön herkkyyden säätely

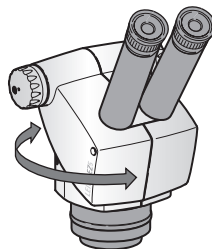
Pyöriikö nuppi liian kevyesti/liian jäykästi tai siirtyvätkö välineet itsestään alas? Säädön herkkyyttä voidaan säätää yksilöllisesti varusteiden painon ja henkilökohtaisten tarpeiden mukaan:

- Tartu kiinni molemmin käsin kummastakin säätönupista ja kierrä niitä toisiaan vasten, kunnes tarkennusmekanismi on tarpeeksi herkkä.

Optiikanpidimen kääntö sivulle

Optiikanpidintä voidaan kääntää mikroskoopin kannattimessa sivulle, jos käyttäjä haluaa asettua sivuttaiseen työskentelyasentoon:

- Avaa kiinnitysruuvi.
- Käännä optiikanpidintä sivulle halumaasi kohtaan.
- Kiristä kiinnitysruuvi.



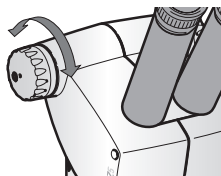
Zoom- suurennusvaihdin

Leica EZ5 -mikroskoopin suurennus voidaan säätää portaattomasti. Suurennusvaihdinta voidaan käyttää oikealla tai vasemmalla kädellä. Oikeassa säätönupissa on suurennusasteikko, johon on merkitty arvot 1 – 5.

Suurennuksen vaihto

Sivun 30 taulukkoon on merkitty suurennukset ja näytekentän halkaisijat suhteessa suurennusvaihtimen asentoon ja käytössä olevaan okulaari-/objektiiviyhdistelmään.

- Katso okulaareihin.
- Tarkenna näyte (sivu 19).
- Kierrä suurennusvaihdinta, kunnes haluttu suurennus on asetettu.



Käyttö

Dioptrien ja parfokalteetin asettaminen

Kun asetat dioptriat säädettävässä okulaarissa täsmälleen kuvatulla tavalla, terävyys säilyy tasaisena = parfokaalisena minimisuurennuksesta aina maksimisuurennukseen saakka eli tarkennusta ei tarvitse korjata suurennusta vaihdettaessa. Tarkennus on tarpeen vasta, kun haluat tarkastella korkamalla tai matalammalla olevaa näytekohtaa. Käytä hyväksesi tätä etua, jota kaikki mikroskoopit eivät tarjoa.

- Dioptriat säädettävissä +5 ... -5 välille.

Jokaisen käyttäjän on suoritettava seuraavat asetukset vain kerran.

Dioptrien ja parfokalteetin säätö on hieman erilaista, kun käytetään ristikkolevyä. Säätö on kuvailtu ristikkolevyjen (mittaus) käyttöohjeissa.

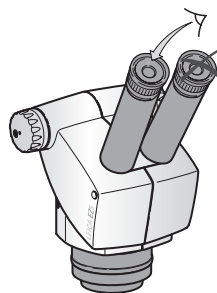
Dioptrien säätö yhdellä säädettävällä ja yhdellä kiinteällä okulaarilla

Valmistelut

- Aseta valaistus.
- Aseta silmäväli (sivu 18).
- Säädä summittainen työskentelyetäisyys tarkentimen kautta (eri objektiivien työskentelyetäisyydet, katso sivu 30).

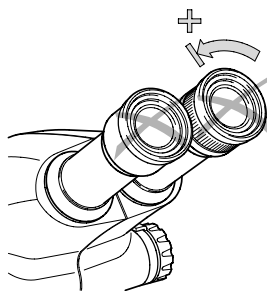
Testinäytteen tarkennus

- Aseta objektiivin alle litteä testinäyte.
- Aseta minimisuurennus.
- Sulje säädettävän okulaarin yllä oleva silmä ja katso toisella silmällä kiinteään okulaariin.
- Tarkastele testinäytettä ja aseta teräväksi tarkentimen avulla.

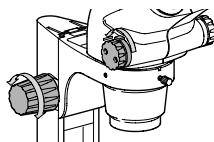
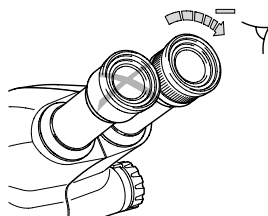


Dioptrien asettaminen säädetävissä okulaarissa

- Kierrä säädetävän okulaarin linssiä "+" -suuntaan perille saakka okulaariin katsomatta.



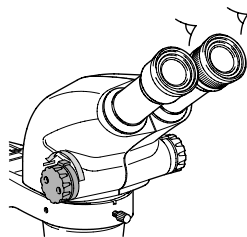
- Sulje kiinteän okulaarin yllä oleva silmä ja katso toisella silmällä säädetävään okulaariin.
- Tarkastele testikohdetta ja käännä okulaaria hitaasti myötäpäivään suuntaan "-", kunnes silmä näkee kohteen terävänä.
- Aseta maksimisuurennus.
- Tarkastele testikohdetta kummallakin silmälläsi ja korjaa terävyyttä tarkentimen avulla.



Parfokalteetin tarkistaminen

Käännä suurennusvaihdinta minimisuurennuksesta maksimisuurennukseen asti.

- Terävyyden on säilyttävä tällöin samana (parfokaalisena). Toista vaihe muussa tapauksessa.

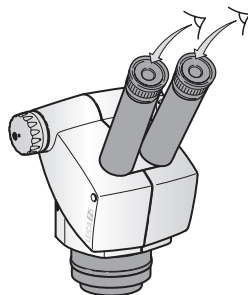


Huomautus: Tällä sivulla kuvatut laitteet ovat vain esimerkkejä ja saattavat poiketa Leica EZ5 -mikroskoopin todellisesta ulkonäöstä.

Dioptrien säätö kahdella säädettävällä okulaarilla

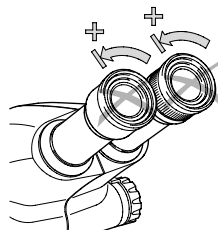
- Valmistelut**
- ▶ Säädä summittainen työskentelyetäisyys tarkentimen kautta (eri objektiivien työskentelyetäisyydet, katso sivu 30).
 - ▶ Aseta valaistus.
 - ▶ Aseta silmäväli (sivu 18).
 - ▶ Aseta "0" -dioptriat kumpaankin okulaariin.

- Testinäytteen tarkennus**
- ▶ Aseta objektiin alle litteä testinäyte.
 - ▶ Aseta minimisuurennus.
 - ▶ Tarkastele testinäytettä kummankin okulaarin kautta ja tarkenna tarkentimen kautta.
 - ▶ Aseta maksimisuurennus.
 - ▶ Korjaa terävyyttä tarkentimen avulla.

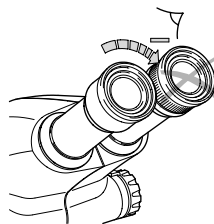


Dioptrien säätely

- ▶ Aseta minimisuurennus.
- ▶ Älä katso okulaareihin!
- ▶ Kierrä okulaareja vastapäivään suuntaan "+" perille saakka.

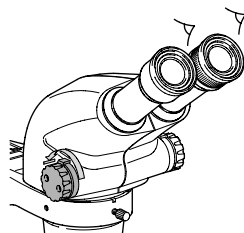


- ▶ Katso nyt okulaareihin.
- ▶ Sulje yksi silmä.
- ▶ Tarkastele testinäytettä toisella silmällä ja kierrä linssiä hitaasti myötäpäivään suuntaan "-", kunnes tämä silmä näkee näytteen tarkkana.
- ▶ Säädä dioptria toiselle silmälle täsmälleen samalla tavalla.



Parfokalteetin tarkistaminen

- ▶ Valitse maksimisuurennus.
- ▶ Tarkastele näytettä ja säädä tarkennusta tarvittaessa lisää.
- ▶ Käännä suurennusvaihdinta minimisuurennuksesta maksimisuurennukseen asti.
- Tarkkuuden on tällöin pysyttävä tasaisena (parfokaalisena) koko zoomausalueella. Toista vaihe muussa tapauksessa.



Huomautus: Tällä sivulla kuvatut laitteet ovat vain esimerkkejä ja saattavat poiketa Leica EZ5 -mikroskoopin todellisesta ulkonäöstä.

Mitä tehdä, jos

Näytekentässä on varjoja.

- Aseta silmäväli oikein (sivu 18).

Kuva ei säily terävänä.

- Aseta okulaarit oikein (sivu 13).
- Korjaa dioptriat täsmälleen kuvatulla tavalla (sivu 21).

Tarkennin laskeutuu itsestään alas tai sen kääntäminen on vaikeaa.

- Sääda liikkumisherkkyttä (sivu 20).

Seuraavaksi haluamme kertoa arvokkaan laitteesi huolellista käsittelyä koskevista tiedoista ja antaa muutamia sen hoitoa ja puhdistusta koskevia ohjeita.

Suojaa laitetta • kosteudelta, höyryiltä, hapoilta ja emäksisiltä aineilta.

Älä säilytä laitteen lähellä kemikaaleja.

• epäasianmukaiselta käsittelyltä.

Optisia järjestelmiä ja mekaanisia osia ei koskaan saa irrottaa toisistaan, mikäli sitä ei ole kuvattu käyttöohjeessa.

• öljyltä ja rasvalta.

Ohjauspintoja ja mekaanisia osia ei koskaan saa rasvata.

**Pöly ja lika
vaikuttavat
työskentelysi
tuloksiin!**

• peitä laite työskentelyyn tulevien taukojen ajaksi suojakuvulla.

• suojaa tubusaukot, ilman okulaareja olevat tubusputket ja okulaarit pölysuojuksilla.

• poista pöly paljepuhaltimella ja pehmeällä siveltimellä.

• puhdista okulaarit ja objektiivit erityisillä optiikanpuhdistuskailla ja puhtaalla alkoholilla.

• säilytä käyttöön ottamattomia varusteita pölyttömässä paikassa.

**Muoviosien
puhdistus**

Useat komponentit ovat muovia tai niissä on muovipinnoite. Sen ansiosta niiden koskettaminen ja käsittely tuntuu miellyttävältä. Epäasianmukainen puhdistus sopimattomilla puhdistusaineilla voi vioittaa muovia. Huomioi sen takia seuraavat ohjeet:

**Näin et saa koskaan
puhdistaa**

- ultraäänilaitteessa. Muovi voi haurastua ja myöhemmin halkeilla.
- syövyttävillä ja asetonia sisältävillä aineilla esim. Eetterin korvikkeella.
- muilla liuottimilla kuin etanolilla ja isopropanolilla.

**Näin puhdistat
vahingoittamatta**

- lämpimällä saippuavedellä ja pyyhkimällä sen jälkeen tislattulla vedellä.
- etanolilla (teollisuussprii) ja isopropanolilla.



Noudata etanolin / isopropanolin käytössä niiden käyttöä koskevia turvallisuusmääräyksiä.

Takaamme laadun

Työskentelet erittäin tehokkaalla tarkkuusinstrumentilla. Takaamme laitteidemme laadun. Takuu ulottuu valmistus- ja materiaalivirheisiin, mutta ei koske vikoja, joiden syynä on huolimattomuus ja laitteen epäasianmukainen käsittely.

Käsittele arvokasta laitettasi asianmukaisella huolellisuudella. Näin se kestää käytössä ja säilyttää tarkkuutensa vuosikymmenien ajan. Siitä laitteemme ovat kuuluisia.

Mikäli laite ei kaikesta huolimatta enää toimi, ota yhteyttä asiantuntijaan, Leican jälleenmyyjään tai Leica Microsystemsiin (Switzerland) Ltd., CH-9435 Heerbrugg.

Kokonaissuurennuksen ja näytekentän halkaisijan laskeminen

M_0	Esiobjektiivin suurennus
M_E	Okulaarin suurennus
z	Suurennusvaihtimen asento
N_{FOV}	Okulaarin näkökentän numero. Näkökentän numerot on painettu okulaareihin: 10×/20, 16×/16, 20×/12, 10×/20B, 16×/14B, 25×/9.5B, 40×/6B

Esimerkki:

M_0	Esiobjektiivi 0.5×
M_E	Okulaari 20×/12
z	Zoomin asento 5.0

Suurennus binokulaaritubuksessa:

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

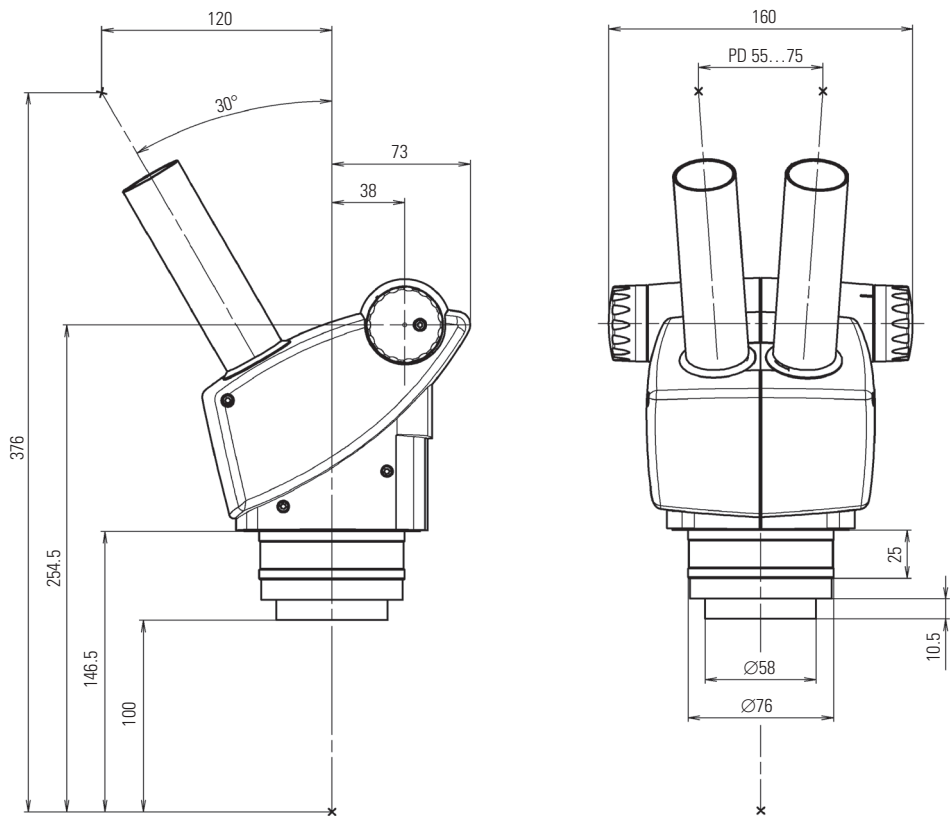
Näytekentän halkaisija näytteessä:

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

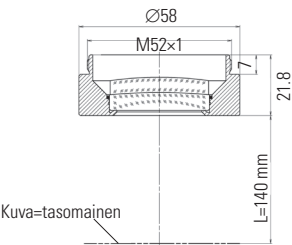
Leica EZ:n optiset tiedot

				0.63×		0.5×	
Työskentelyetäisyys		100 mm		140 mm		180 mm	
Okulaarit	Zoom-asema	Kokonaissuurenus	Näytekenttä Ø mm	Kokonaissuurenus	Näytekenttä Ø mm	Kokonaissuurenus	Näytekenttä 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

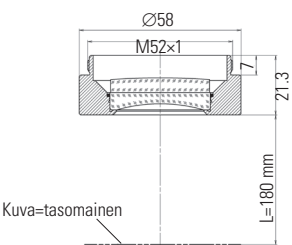
Leica EZ5:n mitat (mm)

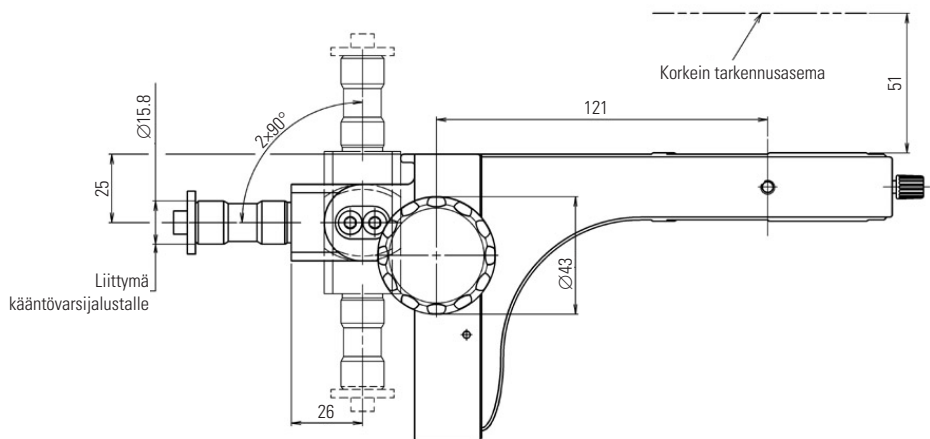


0.63× Esiobjektiivi

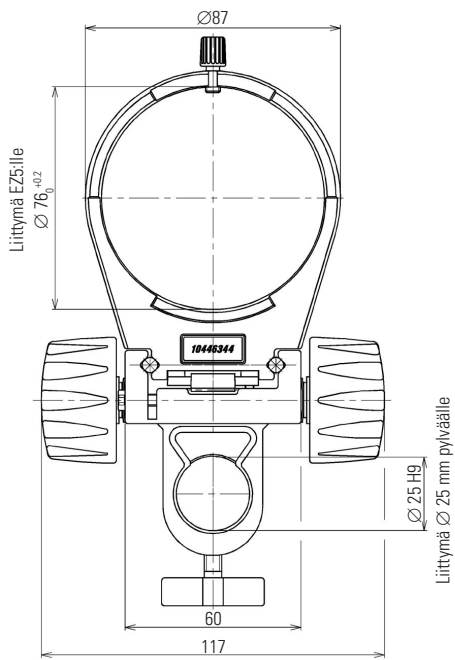
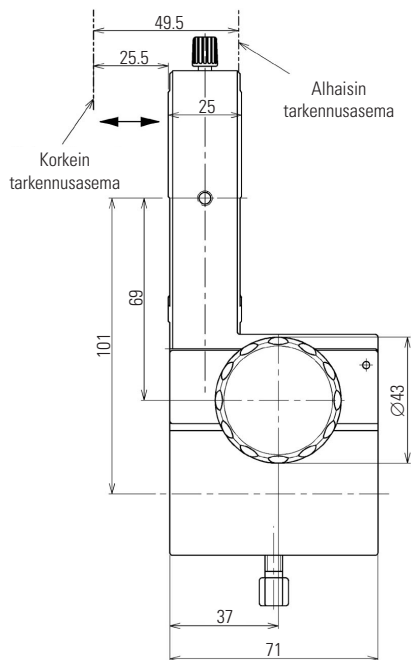


0.5× Esiobjektiivi





10 447 255 Asennettava tarkennusvarsi



10 446 344 Tarkennusvarsi 25 mm pylväälle

Leica Microsystems maailmanlaajuisesti

Leica Microsystems toimii mikroskopian, näytteiden valmistelun, kuva-analyysin, konfokaalisen lasertekniikan, lääkintätekniikan ja puolijohdinteollisuuden tuotteiden valmistuksessa. Wetzlarissa, Saksassa sijaitseva kansainvälinen teknologiaryhmä on muodostunut perinteikkäistä tuotenimistä Wild, Leitz, Reichert, Jung ja Cambridge Instruments.

Made by Leica

Leica Microsystems kehittää hyödyllisiä järjestelmäratkaisuja ja innovatiivista huipputeknologiaa, jonka laatu tunnetaan kaikkialla maailmassa. Samat korkeat laatu-standardit ovat voimassa kaikissa 11 tuotantopaikassa 7 eri maassa. Leica on näin ympäri maailmaa synonyymi laadulle.

Leica palveluksessasi

Teknologia on yksi Leica Microsystemsin menestyksen puoli, asiakasläheisyys toinen. Jälleenmyyjämme ammattitaitoiset työntekijät ovat mielellään avuksi kaikissa asioissa. Myös luotettava, epäbyrokrattinen asiakkaan toiveiden huomioiminen ja täydellisesti organisoitu tuotteiden toimitus on itsestäänselvää.

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

Leica
MICROSYSTEMS