BRESSER – mikroszkóp kísérleti készlettel

Gyártói cikkszám: **9619761** • Az eredeti, többnyelvű gyártói útmutató magyar fordítása

Általános biztonsági figyelmeztetések

- FULLADÁSVESZÉLY: a készlet kisgyermekek által lenyelhető apró alkatrészeket tartalmaz.
- ÁRAMÜTÉSVESZÉLY: a mikroszkóp elemmel működő elektronikus részeket tartalmaz. Csak az útmutatónak megfelelően használja.
- TŰZ- ÉS ROBBANÁSVESZÉLY: ne tegye ki magas hőmérsékletnek. Csak a javasolt elemeket használja, ne zárja rövidre és ne dobja tűzbe őket.
- VEGYI ÉGÉSVESZÉLY: figyeljen az elemek helyes polaritására. A szivárgó vagy sérült elemek marási sérülést okozhatnak; szükség esetén viseljen védőkesztyűt.
- A készüléket ne szerelje szét; hiba esetén forduljon a helyi szervizközponthoz.
- A preparáláshoz használt éles szélű vagy hegyes eszközöket és tartozékokat tartsa a gyermekek által el nem érhető helyen. Csak felnőtt felügyelete mellett használhatók.

Alkatrészek és a csomag tartalma

- 1. Zoomokulár.
- 2. Élességállító gomb.
- 3. Objektívforgató revolverfej.
- 4. Tárgyasztal.
- 5. Világítás be-/kikapcsolója.
- 6. Elektronikus fényforrás.
- 7. Mikroszkóptalp elemtartóval.
- 8. Elemtartó rekesz (2 db AA elem számára).
- 9. Fényrekeszt és szűrőket tartalmazó forgatókerék.
- 10. Okostelefon-tartó.
- 11. Húsz előkészített tárgylemez QR-kóddal.
- 12. Hét üres tárgylemez.
- 13. Tárgylemeztartó tok.
- 14. Nyolc mintafiola (a gyártó által megnevezett minták: sórákpeték, tengeri só, élesztő, szárított sórák, textília és preparátumrögzítő közeg).
- 15. Egy üres fiola.
- 16. Szike.
- 17. Csipesz.
- 18. Preparálótű.
- 19. Nagyító.
- 20. Petri-csésze.
- 21. Pipetta.
- 22. Nyolc fedőlemez és nyolc öntapadós címke.
- 23. Előkészített preparátum: pillangószárny.
- 24. Tizenkét kő QR-kóddal.
- 25. Szemüveget viselők számára készült szemkagyló.
- 26. MicroCut vékony metszetek készítéséhez.

- 27. Mérőpohár.
- 28. Keltetőedény.

Gyártói ábra: a mikroszkóp és a tartozékok számozott elhelyezkedése.



1. Mi a mikroszkóp?

A mikroszkóp két optikai egysége az objektív és az okulár. A szemléltetés kedvéért egy-egy lencseként tekinthetünk rájuk, de valójában több lencsét tartalmaznak. Az objektív nagyított képet hoz létre a tárgyról; ezt az okulár újra felnagyítja, így jön létre a mikroszkópban látható kép.

2. Összeállítás és elhelyezés

A mikroszkópot stabil, nem billegő felületre tegye. Válasszon megfelelően világos helyet, hogy a megfigyelés biztonságosan és kényelmesen történhessen.

3. Egyszerű megfigyelés

Állítsa a mikroszkópot világos helyre, például ablakhoz vagy asztali lámpa közelébe. Az élességállító gombot (2) forgassa a felső ütközésig, majd az objektívforgatót (3) a legkisebb nagyításra.

Kapcsolja be a mikroszkóptalp kapcsolójával a megvilágítást. Helyezze az előkészített tárgylemezt a tárgyasztal (4) kapcsai alá, közvetlenül az objektív alá. Nézzen az okulárba, majd lassan forgassa az élességállítót (2), amíg a kép éles nem lesz. Nagyobb nagyításhoz forgassa a revolverfejet másik objektívre. Minden nagyításváltás után újra fókuszáljon. Nagyobb nagyításnál erősebb megvilágításra lehet szükség. Az állítható fényrekeszt/szűrőkereket (9) addig forgassa, amíg a legjobb kontrasztot éri el.

4. Elektronikus világítás és elemek

A megvilágítás működtetéséhez 2 db 1,5 V-os AA elem szükséges. Az elemtartó a talp (7) alján található (8). Kereszthornyú csavarhúzóval nyissa ki, helyezze be a két elemet a (+/−) jelzések szerint, majd tegye vissza és csavarozza fel a fedelet. A mikroszkóp talpán lévő kapcsolóval bekapcsolható a fényforrás (6). A legkisebb nagyítással kezdjen, mivel a nagyobb nagyítás több fényt igényel.

5. A megfigyelt minták előkészítése

A készülék átvilágításos mikroszkóp: elsősorban átlátszó vagy nagyon vékony mintákhoz használható. Egyes vízi szervezetek, növényi és állati részek eleve áttetszők. Más mintákhoz nagyon vékony metszeteket kell készíteni, vagy megfelelő közegben átlátszóvá kell tenni őket.

Vékony metszetek készítése

Ezt a műveletet kizárólag felnőtt segítségével végezze. A minta beágyazásához viasz vagy paraffin használható. A viaszt felnőtt melegítse fel hőálló edényben, kis lángon, majd a mintát többször mártsa a folyékony viaszba. A viasz megszilárdulása után MicroCut metszetkészítővel vagy más éles késsel/szikével készíthetők nagyon vékony szeletek.

FIGYELEM! A forró viasz égési sérülést okozhat. A MicroCut, a szike és a kés rendkívül éles; sérülésveszély! Ezeket a műveleteket gyermek önállóan ne végezze.

A metszeteket tárgylemezre kell helyezni, és fedőlemezzel lefedni a mikroszkópos megfigyelés előtt.

Saját vizes preparátum készítése

Helyezze a mintát tiszta tárgylemezre, és pipettával (21) cseppentsen rá egy csepp desztillált vizet. A fedőlemezt állítsa a vízcsepp széléhez függőlegesen, hagyja, hogy a víz a széle mentén szétfusson, majd lassan engedje rá a mintára.

6. Kísérletek és a tartozékok használata

FIGYELEM! A kísérleteket mindig felnőtt felügyeletével végezze. Viseljen köténytvagy régi ruhát és gumikesztyűt, különösen vegyi anyagok és éles eszközök kezelésekor.

További kísérletek: www.bresser.de/downloads; QR-kódos „Smart Slides” információk: www.bresser.de/c/de/support/ratgeber/mikroskopie/smart-slides.

- QR-kódos preparátumok: telefonnal beolvasható QR-kódjuk részletesebb információkat nyújt a mintákról.
- Sórákpeték: kiszárítva is életképesek maradhatnak, ezért keltetésre alkalmasak.
- Tengeri só: kristályai mikroszkóppal megfigyelhetők, és a sórákok számára sóoldat készíthető belőle.
- Élesztő: a sórákok táplálékaként használható; rendszeres etetés mellett növekedésük megfigyelhető.
- Előkészített textil-, szárítottsórák- és pillangószárny-preparátumok: közvetlenül megfigyelhetők.
- Üres fiola: például levélminták tárolására.
- Fedőlemezek: a tárgylemezre helyezett minták letakarására szolgálnak.
- Címkék: tartós preparátumok és fiolák feliratozására használhatók.
- Tárgylemezek: a mintát helyezze a tárgylemezre, adjon hozzá vizet vagy rögzítő közeget, fedje le, és helyezze a tárgyasztal kapcsai alá.
- Szike: kis minták vágására szolgáló éles eszköz.
- Csipesz: apró tárgyak és preparátumok megfogására alkalmas.
- Preparálótű: minták mozgatására, rögzítésére, megkarcolására és folyadékok keverésére használható.
- Pipetta: nyomja össze a felső gumirészt, mártsa a végét a folyadékba, engedje el a gumirészt, majd a folyadék kiengedéséhez nyomja össze újra.
- Nagyító: kétszeres nagyításra alkalmas.
- Kövek: a 12 kőhöz tartozó QR-kód további információkat ad. A vizsgálatukhoz felülről megvilágított mikroszkóp szükséges.

A kísérleti eszközök tisztítása

A fedőlemezeket, tárgylemezeket és eszközöket használat után vízzel és kevés szappannal tisztítsa. A törékeny fedőlemezeket szilárd felületre helyezett papírlapon tisztítsa. Éles eszközök esetén felnőtt végezze a tisztítást. A fiolákat mindig szorosan zárja le, hogy tartalmuk ne párologjon el.

7. Okostelefon-tartó

Rögzítse a tartót az okulárhoz. A tapadókorongok legyenek tiszták és pormentesek; enyhe nedvesítésük segíthet. Nyomja a telefont a tartólemezre, ellenőrizze a rögzítést, és a mellékelt gumipánttal is biztosítsa. A durva felületű telefonok gyengébben tapadhatnak. Indítsa el a kameraalkalmazást, és a telefon kameráját igazítsa pontosan az okulár fölé, hogy a kép középen jelenjen meg. Szükség esetén használjon zoomot; enyhe peremsötétedés előfordulhat. Használat után óvatosan vegye le a telefont.

FIGYELEM! Ellenőrizze, hogy a telefon nem csúszhat ki a tartóból. A gyártó az elejtett telefon károsodásáért nem vállal felelősséget.

8. Hibaelhárítás

Ha nem látható felismerhető kép, kapcsolja be a világítást, majd állítsa be újra az élességet.

Tisztítás és karbantartás

Tisztítás előtt vegye ki az elemeket. A mikroszkóp külsejét száraz kendővel tisztítsa, a folyékony tisztítószereket az elektronikus részeken kerülje. Óvja a portól és a nedvességtől; hosszabb tárolás előtt vegye ki az elemeket.

EU-megfelelőségi nyilatkozat és ártalmatlanítás

A Bresser GmbH megfelelőségi nyilatkozata: www.bresser.de/download/9619761/CE/9619761_CE.pdf. A csomagolóanyagokat fajtájuk szerint gyűjtse. Az elektronikus hulladékot ne dobja a háztartási szemétbe: elkülönített gyűjtése a 2012/19/EU irányelv szerint kötelező. A lemerült elemeket kijelölt gyűjtőhelyen adja le. A veszélyes összetevőket jelző vegyjelek: Cd = kadmium, Hg = higany, Pb = ólom.

Az eredeti gyártói útmutatóban megadott brit cím: Bresser UK Ltd., Suite 3G, Eden House, Enterprise Way, Edenbridge, Kent TN8 6HF, Egyesült Királyság.

Garancia és szerviz

A gyártó általános garanciaideje 2 év a vásárlás napjától. Az önkéntes hosszabbításhoz webes regisztráció szükséges. Feltételek: www.bresser.de/warranty_terms.