

HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ

BTC STM5T mikroszkóp



Távcső és Mikroszkóp bolt
www.mikroszkop.hu

Bevezetés

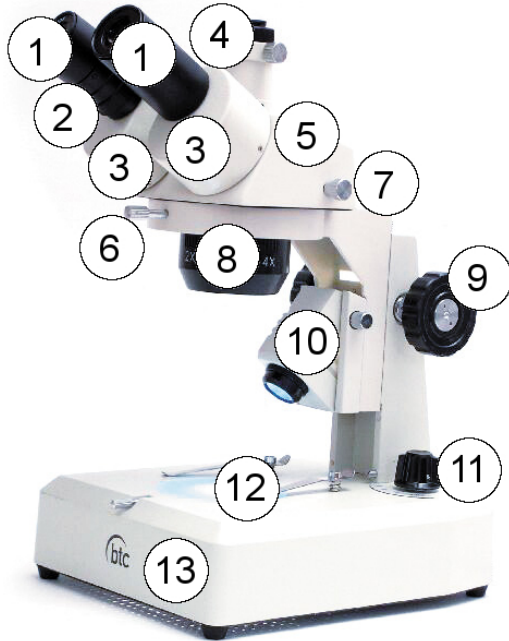
Gratulálunk a mikroszkóp megvásárlásához. Ez az eszköz egy kifinomult optikai rendszer, amely magas minőségi követelményeknek megfelelő anyagokból készült. Megfelelő használat mellett egész életre szóló élményt adhat.

Kérjük, a mikroszkóp használatba vétele előtt olvassa el a használati utasítást tartalmazó kézikönyvünket, és ismerkedjen meg a mikroszkóp részegységeivel, működésével és felhasználásának lehetőségeivel, így optimálisan kihasználhatja a mikroszkóp adottságait.

A betekintés kétszemes, így a tárgyakat három dimenzióban szemlélhetjük, ahogyan puszta szemmel is. A bemutatott mikroszkóp mechanikai és optikai kivitelében egyaránt felülmúlja a legegyszerűbb sztereomikroszkópokat, képalkotása a jó minőségű üveglencséknek köszönhetően a komolyabb modellek közé helyezi. A trinokuláris fej körbeforgatható, fotózásra alkalmas.

A BTC STM-5T mikroszkóp elsősorban nem kezdők vagy gyerekek számára készült, hanem komoly felhasználásra, akár ipari célokra is alkalmas. Hobbicélokra is kitűnően megfelelnek (bélyeg-, rovar-, érme- vagy ásványgyűjtés). Egyetemi hallgatók számára kiváló gyakorlómikroszkóp. Nagyítása a két alaptípusnál (STM5t13 és STM5t24) 10x/30x és 20x/40x között változtatható, tehát a mikroszkóp két nagyítással rendelkezik. Mivel optikai felépítése miatt elsősorban a felületről visszavert (ráeső) fénysugarakkal dolgozik, nem szükséges preparátumot készíteni. Ugyanakkor az alsó megvilágítás bekapcsolásával az átlátszó vagy áttetsző minták áteső fényben is tanulmányozhatóak. Kis nagyítása nem alkalmas sejtek és hasonlóan kisméretű alkotóelemek tanulmányozására, bár a növényi sejtek jelentős része 30-40x-es nagyításnál már láthatóvá válik. Kitűnően alkalmas ez a mikroszkóp nagyobb tárgyak, pl. levelek, érmék, bélyegek, ásványok, kőzetek, kristályok, fém-, fa-, textilfelületek struktúrája és rovarok vizsgálatára. Ezeket a tárgyakat egyszerűen a tárgyasztalra kell helyezni, szükség esetén kitámasztani vagy egy bizonyos helyzetben rögzíteni, majd kezdhetjük a vizsgálatot. A sztereomikroszkóp feje oldalra kifordítható, így nagyobb minták is elhelyezhetőek az objektív alatt. A szabványos 30,5 mm-es mikroszkóp-okulárok cseréjével (amelyek külön kaphatóak) a nagyítás tovább növelhető vagy csökkenthető. A mikroszkóp mélységélessége 5 mm, a leképezett terület 10x-nél 21mm, 20x/30x-nál 10 mm, 40x-nél 5 mm. A munkatávolság 110 mm, így nagyobb minták is kényelmesen elférnek alatta.

A mikroszkóp részei (1. ábra)



1. ábra

1. Okulár (WF10x) 2. Dioptria-állító gyűrű 3. Szemtávolság beállítására alkalmas dönthető prizmaházak 4. Fototubus C-mount menettel 5. Kifordítható mikroszkópfaj 6. Mikroszkópfaj rögzítő csavar 7. Fényút választó gomb: kétszemes betekintés vagy fotózás 8. Objektívek két nagyítással (1x/3x vagy 2x/4x) 9. Fókuszáló (élességállító) gomb finom élességállítási lehetőséggel 10. Felső megvilágítás (dönthető) 11. Megvilágítás választó és fényerő-szabályozó gomb 12. Tárgyasztal mattüveggel, beépített alsó megvilágítással, mintaleszorító karokkal 13. Talp

A mikroszkóp használata

1. Helyezze a mikroszkópot egy sima, egyenletes felületre, amely nem túl kényes, ellenáll a karcoknak és lehetőség van elhelyezni rajta a mintákat is. Erre a célra tökéletesen megfelel egy asztal (munkaasztal). Széken ülve kényelmesen bele kell tudunk tekinteni a mikroszkóp okulárjába. A munkaasztal felületét, ha az kényes, takarja le műanyag fóliával vagy vastagabb papírral.

2. A mikroszkóp működéséhez erős fényre van szükség, amit külső természetes vagy mesterséges fény, vagy a beépített fényforrás biztosít. Mivel a mikroszkóp beépített fényforrással rendelkezik, csatlakoztassa a mikroszkóp kábelét a fal, hálózati áramforráshoz, majd kapcsolja be a világitást. A megvilágítás módja (alsó, felső vagy alsó-felső) és fényereje szabályozható.

3. Emelje fel a mikroszkópfejet a fókuszáló gombbal olyan magasságba, hogy kényelmesen hozzáférjen a tárgyasztalhoz.

4. Helyezze el a vizsgálandó tárgyat a tárgyasztalra olyan módon, hogy az stabilan álljon, ehhez használja a leszorító karokat, ha a tárgy lapos (levél, lenyomat, sík fém-, kerámia-, textillap, stb.), vagy nyomja rögzítő gyurmába (esetleg ragassza fel egy tárgylemezre), ha a kívánt helyzetben nem áll stabilan. A vizsgálandó részlet felülete legyen nagyjából sík, így a mikroszkóp a befogott részlet minden pontjáról egyszerre adhat éles képet.

5. Állítsa be a szemtávolságot a prizmatartók finom oldalirányú mozgatásával úgy, hogy kettős látás nélkül, egyetlen képet lásson, és ne fárassza a betekintés. Ehhez folyamatosan bele kell néznie a mikroszkópba. Ügyeljen rá, hogy a két prizmatartó szimmetrikusan helyezkedjen el az oszlophoz és a mikroszkóp két oldalához képest.

6. A mikroszkópon található élességállító (fókuszáló) gomb segítségével, folyamatosan az okulárba tekintve állítsa élesre a képet. Ne alkalmazzon gyors, hirtelen mozdulatokat, lassan forgassa a gombot addig, amíg el nem éri nagyjából az élességet. Ekkor a finom élességállítóval folytassa a fókuszálást. (Mivel a mikroszkóp csak egy szűk sávban ad éles képet, ezért előfordulhat, hogy egy hirtelen mozdulat során úgy ugorja át ezt a tartományt, hogy nem veszi észre. Ezért kell lassan élességet állítani.) Ha a minta felszíne nagyobb kiemelkedéseket, bemélyedéseket tartalmaz (nagyobb kristályok, alkatrészek, stb.), akkor előfordulhat, hogy nem lesz egyszerre éles a vizsgált felszín egésze. Ilyenkor a magasabban és mélyebben fekvő területeket külön-külön tudjuk csak élesre állítani és vizsgálni.

Mivel a mikroszkóp objektívje sérülékeny, ezért az élességállítást lehetőleg mindig úgy érdemes végezni, hogy szabad szemmel kívülről (oldalról) rátekintve leeresztjük a fejet a minta felszínéhez közel, majd az okulárba nézve, azt felfelé emelve fókuszálunk. Így elkerülhetjük, hogy a lefelé irányuló mozgatás során az objektív nekiütközzön a tárgynak. Ekkor nem csak a mikroszkóp sérülhet meg, de a minta is károsodhat.

7. Az egyik okulárnál egy dioptriaállító gyűrű található. Amennyiben dioptriakülönbség van két szeme között, akkor először állítsa élesre a képet abba az okulárba tekintve, amelyik nem rendelkezik ezzel a gyűrűvel. Ekkor a másik szemét hunyja le vagy takarja el. Majd a másikba betekintve korrigálja a dioptria-különbséget (ekkor a másik szemét kell behunynia).

8. A mikroszkóp nagyítását az objektív forgatásával tudja változtatni. Addig forgassa az objektívtartó revolvert, míg az halk kattanással helyére nem kerül.

9. A mikroszkóphoz adott gumi szemkagyló véd az oldalról beszűrődő, zavaró többletfény ellen.

10. Szemüvegesek a mikroszkópot szemüveggel és szemüveg nélkül is használhatják. A mikroszkóp a szem gyengeségét nagyjából korrigálja akkor, amikor szemüveg nélkül tekintünk bele. Ilyenkor más helyzetben keletkezik éles kép, de a két szem közötti esetleges dioptriakülönbséget a dioptriaállító gyűrűvel kell korrigálni. Szemüveg használatakor a gumi szemkagylókat le kell venni.

11. A mikroszkópfej a rögzítő csavar kioldása után tetszőleges irányba elfordítható.

12. Váltás a kétszemes betekintés és a fotózás között: a mikroszkópfej oldalán található gomb segítségével lehetséges.

Tipp:

1. Próbáljon ki többféle megvilágítási módot a tárgyak vizsgálatához. A felülről lefelé történő megvilágításkor, ha a tárgyat fehér felületre helyezük, a szórt fény elmoshatja a tárgy részleteinek kontrasztját (tejszerű lesz a kép). Ez a hatás eltüntethető, ha fekete felületre helyezi a mintát.

2. Készítsen jegyzeteket, vezessen naplót a vizsgált tárgyakról, így később is tudni fogja, mikor, mit nézett meg, és milyen jelenségeket tapasztalt. Sőt, akár rajzot is készíthet a mikroszkópban látottakról!

Fotózás a mikroszkóppal

Ezzel a mikroszkóppal le is fotózhatja a látott képet, amely célra a fototubus szolgál. A mikroszkóp speciális átmérőjű (27,2 mm) fototubusa megköveteli egy speciális kétrészes adapterszett használatát. Ezzel, amely külön az STM-5T-hez lett kifejlesztve, T2 menettel végződik, így egy bajonettes, T2-es belső menettel rendelkező fényképezőgép-adapterhez csatlakoztatható (STM5-T2). Így lehetőség van tükörreflexes kamerák használatára. FIGYELEM! A tükörreflexes gépek más jellegű adapterrel nem használhatóak a mikroszkóphoz, még akkor sem, ha fizikailag kapcsolhatóak, mert a kép minősége a vignettáció (képtakarás) miatt nem lesz tökéletes.

Fotózás mikroszkóp kamerákkal:

A szabványos mikroszkóp kamerák közül a C-mount menettel rendelkező típusok (MicroQ-PRO, TS-View) közvetlenül csatlakoztathatóak a mikroszkóphoz, egyszerűen rá kell tekerni őket a fototubus menetére. A 23,2 mm-es végződésű kamerák közvetlenül nem csatlakoztathatóak, ehhez C-mountról 23,2 mm-re szűkítő adapter szükséges.

Használati körülmények

A mikroszkópot pormentes helyen, -5 és +40°C közötti hőmérsékleten használja és tárolja. Lehetőleg szobahőmérsékleten végezze a vizsgálatokat. Kerülje a magas páratartalmú helyeken (pl. pincékben, üvegházakban) történő használatot: a mikroszkóp optikai felületein kicsapódó pára megnehezíti vagy lehetetlenné teszi a tárgyak vizsgálatát.

Karbantartás

A mikroszkóp gondos használat és igen csekély karbantartás mellett hosszú időn keresztül elláthatja feladatát.

1. Használaton kívül mindig száraz, lehetőleg szobahőmérsékletű helyen tárolja. Ha a mikroszkópot nagyon hideg helyen helyezi el, és hirtelen meleg, párás közegbe viszi, pára fog lecsapódni a külső és belső részén is, ami tartós minőségromláshoz vezethet, mert a belső optikai alkatrészekről a pára nehezen párolog el, és foltokat is hagyhat. Kerülje a közvetlen, erős napfényt. A szálló por ellen műanyag fóliával védje a mikroszkópot.

2. Ügyeljen rá, hogy a mikroszkóp üveglencségeit ne érintse meg kézzel. A bőrről a lencsék felületére kerülő zsír rontja az optikai elemek leképezését (homályos kép), és a zsíros felületen a por is hamarabb megtapad.

3. A lencsék tisztítására soha ne használjon az ajánlott tisztítószeren kívül mást. A nem megfelelő anyagok használata károsíthatja a lencséken lévő igen vékony bevonatokat (amelyek a leképezést javítják). A poros lencsék óvatlan és szakszerűtlen megtörlése, törölgetése megszámlálhatatlan apró karcot ejt a felületen, amelyek többé már semmilyen módon nem tüntethetők el, az optika selejtessé válik, homályos képet ad.

A poros lencsék tisztításához használjon optikatisztító gumipumpát vagy optikatisztító ecsetet. A nagyobb porszemek eltávolítása után esetleg megkísérelheti a lencsefelszín optikatisztító folyadékkal megtisztítani. Ehhez egy mikroszálás törölkendő sarkára tegyen pár cseppet a folyadékból, majd egyetlen, körkörös mozdulattal törölje le a felszínt. Ne csepegtessen folyadékot a lencsére, és ne nyomja rá nagy erővel a törölkendőt az optikára. Ha a szennyeződés egy vagy két próbálkozás után sem tűnik el, tisztíttassa meg az optikát boltunk munkatársaival.

4. A mikroszkóp külső részeit puha, száraz ruhával tisztítsa: Erős szennyeződés esetén alkalmazzon gyengén szappanos vízzel átítatott, jól kicsavart, enyhén nedves ruhát. Ne használjon erős tisztítószeret vagy vegyszereket!

5. Ne próbálja meg szétszerelni a mikroszkópot. A szétszerelés során az egyes, finoman egymáshoz hangolt optikai elemek elmozdulhatnak, ami az eszköz leképezését ronthatja, vagy akár használhatatlanná is teheti. Ha úgy érzi, a mikroszkóp nem ad jó képet, homályos: vizsgálja meg a lencségeket, nem porosak vagy zsírosak-e, esetleg nézze meg, hogy az alátét nem túl világos-e. Ha ezek rendben vannak, forduljon szakembereinkhez. Mivel az itt bemutatott készülékek többsége elektromos megvilágítással rendelkezik, megbontásuk veszélyes. A beépített izzó a készülék szétszerelése nélkül cserélhető. Ehhez először húzza ki a készülék csatlakozóját, majd várjon néhány percet, hogy az izzó lehűljön. Majd óvatosan érintse meg azt, és ha már kihűlt, távolítsa el, és helyettesítse egy ugyanolyan típusú izzóval.

6. Az elektromos megvilágítású mikroszkópok beépített biztosítékot tartalmaznak. Amennyiben felmerül a gyanú, hogy a biztosíték kiégett, ennek cseréjéhez csavarozza ki a mikroszkóp talpának hátsó részén található műanyag fedelet tartó

csavart, majd cserélje ki a biztosítékot egy pontosan ugyanolyan típusú biztosítékra. Amennyiben a készülék továbbra sem működik, vagy a kicserélt biztosíték rövid idő után ismét kiég, ez a mikroszkópon belüli komolyabb hibára utal, ekkor keressen fel szakembert.

Tanács: Ne feledje, a mikroszkóp csak egy eszköz, a felhasználón múlik, mit tud kihozni belőle. Járjon utána a mikroszkópok felépítésének és a preparátumok készítésének. Nyitott szemmel gyűjtse össze környezetéből a vizsgálandó tárgyakat. Elemezze őket és értelmezze a látottakat, olvasson utána, miért olyan a tárgy, ahogyan megfigyelte! Ehhez boltunk szakkönyvet is kínál (Kremer: A mikroszkóp használata).

EK megfelelési nyilatkozat

Kijelentjük, hogy ez a termék megfelel a villamos termékekre vonatkozó 2006/95/EK irányelv követelményeinek és az elektromágneses kompatibilitásra vonatkozó 89/336/EK irányelv- beleértve 92/31/EGK és 93/68/EGK módosítások - követelményeinek.

A termék általunk nem engedélyezett modifikációja érvényteleníti ezt a nyilatkozatot.
A termék neve: **BTC STM5T mikroszkóp**



Budapest, 2013. október 1.

Castell Nova Kft., 9400 Sopron, Szellő u. 27. HUNGARY
Budapesti Távcső Centrum, 1122 Budapest, Városmajor u. 19.

Adószám: 11903756-2-08
Cg. 08-09-008432