Mikroskop s experiment ln sadou
Mikroskop s experiment lnou s pravou

Art. No. 9619761

CZ N vod k obsluze

SK N vod na obsluhu

PR VODCE / SPRIEVODCA:

www.bresser.de/guide

DOTAZY / OT ZKY:

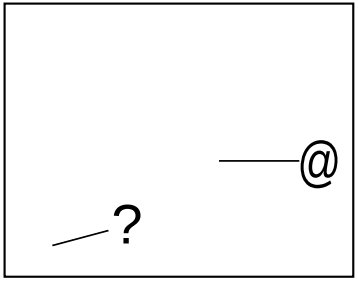
www.bresser.de/faq

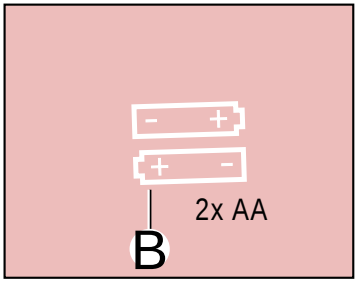
POKUSY:

www.bresser.de/downloads

CZ N vod k obsluze 4

SK N vod na obsluhu 11





FSC
www.fsc.org
MIX
Paper | Supporting responsible forestry
FSC® C224832

.$ -# -$

-' .K

-"

.(

-9

-!

SMART SLIDES:

KAMENY:
KAMENE:

-& .'

.#

.!

.%

.9

-K -% -(

."

V eobecn bezpe nostn upozorn n

NEBEZPE UDU EN !
Tento v robek obsahuje mal sti, kter by d ti mohly spolknout! Hroz NEBEZPE UDU EN !

NEBEZPE RAZU ELEKTRICK M PROUDEM! P stroj obsahuje elektronick sou sti nap jen bateriemi. D ti p i pou v n p stroje nikdy nenech vejte bez dozoru! P stroj se sm pou vat pouze zp sobem popsan m v n vodu, jinak hroz RAZ ELEKTRICK M PROUDEM!

NEBEZPE PO RU A V BUCHU!
Nevystavujte p stroj vysok m teplot m. Pou vejte jen doporu en baterie. P stroj ani baterie nezkratujte a nevhazujte do ohn ! Nadm rn teplo a nespr vn zach zen mohou zp sobit zkrat, po r nebo dokonce v buch!

NEBEZPE POLEPT N !
Baterie nepat do rukou d tem! P i vkl d n bateri dbejte na spr vnou polaritu. Vytekl nebo po kozen baterie mohou p i styku s poko kou zp sobit polept n . V p pad pot eby pou vejte vhodn ochrann rukavice.

P stroj nerozeb rejte! V p pad z vady kontaktujte servisn st edisko p slu n pro va i zemi.

P i pr ci s t mto p strojem se asto pou vaj pom cky s ostr mi hranami a hroty. P stroj, ve ker p slu enstv i pom cky proto uchov vejte mimo dosah d t . Hroz NEBEZPE PORAN N !

P ehled d l

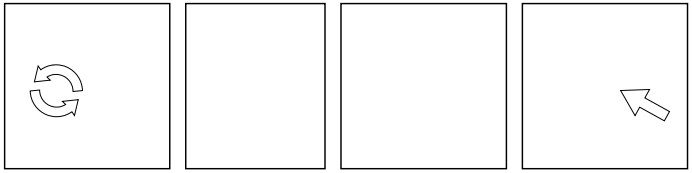
1. Zoomov okul r
2. Kole ko ost en
3. Revolverov hlavice s objektivy
4. Mikroskopick stolek
5. Vyp na osv tlen
6. Elektrick osv tlen
7. Podstavec s bateriov m prostorem
8. Bateriov prostor (2x AA)
9. Kotou s clonami / filtra n kotou
10. Dr k chytr ho telefonu
11. 20 trval ch prepar t s QR k dem
12. 7 pr zdn ch podlo n ch skl ek
13. Krabi ka na podlo n skl ka
14. 8 lahvi ek se vzorky
    - Vaj ka brono ek Artemia
    - Mo sk s l
    - Kvasnice
    - Su en krevety
    - Textilie (l tka/tkanina)
    - Zal vac m dium (Gum Media)
15. 1 pr zdn lahvi ka
16. Skalpel
17. Pinzeta
18. Prepara n jehla
19. Lupa
20. Petriho miska
21. Pipeta

22. 8 kryc ch skl ek a 8 samolepic ch t tk
23. Prepar t mot l k dlo
24. 12 kamen a QR k d
25. O nice pro u ivatele s br lemi
26. MicroCut
27. Odm rn v lec
28. L he brono ek

1. Co je mikroskop?
Mikroskop se skl d ze dvou o kov ch soustav: okul ru a objektivu. Pro snaz pochopen si ka dou soustavu p edstav me jako jedinou o ku. Ve skute nosti v ak okul r (1) i objektivy v revolverov hlavici (3) obsahuj n kolik o ek.
Spodn o ka (objektiv) zv t uje prepar t a vytv jeho zv t en obraz. Tento obraz, kter s m o sob nevid , druh o ka (okul r, 1) znovu zv t . Teprve potom vid obraz v mikroskopu .

2. Sestaven a um st n
Ne za ne , vyber si vhodn m sto pro mikroskopov n . D le it je dostate n osv tlen . Mikroskop tak doporu ujeme postavit na stabiln podklad, proto e na vratk plo e nelze dos hnout uspokojiv ch v sledk .

3. B n pozorov n



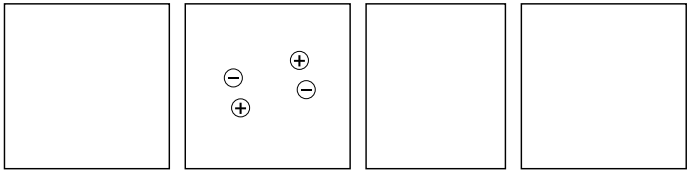
Pro b n pozorov n postav mikroskop na sv tl m sto (k oknu nebo stoln lamp). Oto kole ko ost en (2) a k horn mu dorazu a revolverovou hlavici s objektivy (3) nastav na nejmen zv t en .
Vyp na em na podstavci zapni osv tlen . Dal tipy k osv tlen najde v n sleduj c sti. Nyn zasu trval prepar t pod svorky na mikroskopick m stolku (4), p esn pod objektiv. Kdy se pod v do okul ru (1), uvid zv t en prepar t. Obraz m e b t zpo tku je t trochu rozmazan .

Obraz zaost pomal m ot en m kole ka ost en (2). Potom m e zvolit v t zv t en oto en m revolverov hlavice na jin objektiv.

P i zm n zv t en je nutn obraz znovu zaost it. m v t je zv t en , t m v ce sv tla pot ebuje pro dobr osv tlen obrazu.

Kotou s clonami (9) pod mikroskopick m stolkem (4) pom h p i pozorov n velmi sv tl ch nebo ir ch prepar t . Ot ej j m, dokud nedos hne nejlep ho kontrastu.

4. Pozorov n s elektrick m osv tlen m



Pro pozorov n s elektrick m osv tlen m (6) pot ebuje 2 baterie AA 1,5 V, kter se vkl daj do bateriov ho prostoru (8) v podstavci mikroskopu (7). Bateriov prostor otev i k ov m roubov kem. P i vkl d n bateri dbej na spr vnou polaritu (ozna en +/-). Kryt bateriov ho prostoru nejprve zasu vpravo do mal ho otvoru, aby p esn zapadl. Potom m e ut hnout roub. Osv tlen zapne vyp na em na podstavci mikroskopu. Nyn m e pozorovat stejn m zp sobem jako v bodu 3 (B n pozorov n).

TIP: m v t je nastaven zv t en , t m v ce sv tla je pot eba k dobr mu osv tlen obrazu. Proto sv pokusy v dy za nej p i mal m zv t en .

5. Pozorovan objekt - vlastnosti a p prava

5.1. Vlastnosti pozorovan ho objektu

Tento mikroskop s proch zej c m sv tlem umo uje pozorovat pr hledn objekty. Obraz pozorovan ho objektu je p en en sv tlem. Spr vn osv tlen proto rozhoduje o tom, zda n co uvid !

U pr hledn ch objekt (nap . jednobun n ch organism) proch z sv tlo zdola otvorem v mikroskopick m stolku a pot pozorovan m objektem. D le sv tlo proch z objektivem a okul rem, kde se obraz znovu zv t uje, a nakonec doputuje do oka. Tomu se k mikroskopie v proch zej c m sv tle. Mnoho drobn ch vodn ch organism , st rostlin a nejjemn j ch ivo i n ch struktur je p irozen pr hledn ch. Jin je nutn nejprve vhodn p ipravit: zpr hlednit p edb n m o et en m nebo prosycen m vhodn mi l tkami (m dii), p padn z nich od znout velmi tenk pl tky ru n nebo p strojem MicroCut a potom je zkoumat. S t mito postupy t sezn m n sleduj c st.

5.2. P prava tenk ch ez prepar tu

Jak u bylo uvedeno, z objektu je t eba zhotovit co nejten pl tky. Pro nejlep v sledky pot ebuje trochu vosku nebo paraf nu. Pou ij nap klad sv ku. Vosk dej do n doby a zah ej jej nad sv kou.

NEBEZPE !
P i zach zen s hork m voskem bu mimo dn opatrn , hroz pop len !

Objekt nyn n kolikr t pono do tekut ho vosku. Nech vosk na objektu ztuhnout. P strojem MicroCut nebo no em i skalpelem potom z objektu obalen ho voskem od zni velmi tenk pl tky.

NEBEZPE !
P i pr ci s no i, skalpely nebo p strojem MicroCut bu mimo dn opatrn ! Jejich ostr hrany zvy uj riziko poran n !

Tyto ezy polo na sklen n podlo n skl ko a p ikryj kryc m skl kem.

5.3. P prava vlastn ho prepar tu

Pozorovan p edm t polo na sklen n podlo n skl ko a pipetou (21) na n j k pni kapku destilovan vody.

Kryc skl ko postav svisle k okraji kapky vody tak, aby voda st kala pod l jeho hrany. Potom kryc skl ko pomalu sklop p es kapku vody.

6. Experimenty

Co mus v d t

Pozor!

P i experimentov n si oble z st ru (nebo star oble en) a gumov rukavice! Pokusy prov d j v dy podle n vodu a s pomoc dosp l ho!

Tv experiment ln sada obsahuje mnoho pom cek, kter ti pomohou p i r zn ch pokusech. V echny sou sti m e pou vat nez visle na mikroskopu, se kter m zkoum . Na internetu najde pod n sleduj c m odkazem bro ury se zaj mav mi pokusy, kter m e vyzkou et.

http://www.bresser.de/downloads

Smart Slides:
https://www.bresser.de/c/de/support/ratgeber/mikroskopie/smart-slides

Co m e d lat s jednotliv mi sou stmi experiment ln sady

Trval prepar ty

Trval prepar ty obsahuj QR k d. Na ti jej chytr m telefonem a dozv se v ce o dan m prepar tu.

Vaj ka brono ek Artemia

Tato zvl tn vaj ka z st vaj ivotaschopn i ve vysu en m stavu. Proto jsou vhodn k chovu takzvan ch slanovodn ch krevetek - brono ek. Jak na to, se do te v p loze tohoto n vodu.

Mo sk s l

Mo skou s l si m e prohl dnout pod mikroskopem. S l je krystal a pod mikroskopem vypad velmi zaj mav .
Mo skou s l tak pot ebuje k p prav soln ho roztoku, ve kter m bude chovat brono ky.

Kvasnice

Kvasnice v tv experiment ln sad slou jako potrava pro brono ky. Kdy je bude pravideln krmit, bude moci dob e pozorovat, jak rostou.

Prepar ty textilie (l tka/tkanina), su en krevety a mot l k dlo

R zn prepar ty, kter m e zkoumat pod mikroskopem.

Pr zdn lahvi ka
Do pr zdn lahvi ky m e ukl dat vlastn vzorky (nap klad listy, p sek apod.).

Kryc skl ka
Prepar ty p ipraven na podlo n m skl ku k pozorov n pod mikroskopem p ikryj kryc m skl kem.

Samolepic t tky
t tky m e ozna it trval prepar ty, kter sis vyrobil. M e jimi tak popsat pr zdn lahvi ky.

Podlo n skl ka
Na podlo n skl ko polo prepar t. Jakmile jej pokryje trochou vody nebo p pravku Gum-Media, m e jej p ikr t kryc m skl kem. Podlo n skl ko potom zasu pod p dr n svorky mikroskopu.

Skalpel
Skalpelem, jemn m no em, m e roz ez vat prepar ty a vzorky.

Pinzeta
Je to druh kle ti ek, kter mi snadn ji uchop drobn p edm ty.

Prepara n jehla
Prepara n jehla m mnoho vyu it . M e j po kr bat povrch prepar tu, p idr et p edm t nebo m chat kapaliny.

Pipeta
Touto pom ckou m e nas vat a op t vypou t t mal mno stv kapaliny. Pro nas t stiskni horn st pipety (bal nek) a otvor na spodn m konci pono do kapaliny. Potom bal nek uvolni a pipeta se napln kapalinou.

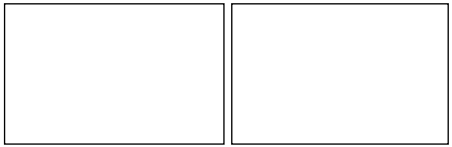
Kdy chce st kapaliny vypustit, znovu stiskni bal nek pipety. m jemn ji jej stiskne , t m m n kapaliny vyte e z otvoru.

Lupa
Lupou m e pozorovat p edm ty p i dvojn sobn m zv t en .

Kameny
12 kamen a QR k d. Na ti QR k dy chytr m telefonem a dozv se o kamenech v ce.

K pozorov n kamen pot ebuje mikroskop s odra en m sv tlem.

Jak si p iprav m vlastn prepar t?
P edm t, kter chce pozorovat, polo na sklen n podlo n skl ko. Pipetou na n j k pni kapku destilovan vody. Kryc skl ko postav svisle k okraji kapky tak, aby voda st kala pod l jeho hrany. Potom kryc skl ko pomalu sklop p es kapku vody.



Po pou it
Aby ti experiment ln sada d lala dlouho radost, dodr uj po ka d m pou it n sleduj c pokyny.

1. Kryc skl ka, podlo n skl ka a prepara n n stroje opatrn omyj vodou s trochou prost edku na myt n dob .

Pozor!
Kryc skl ka, podlo n skl ka i n stroje maj ostr hrany a n kter tak hroty. P i i t n si v dy nech pomoci dosp l m, abys p ede el poran n !

Upozorn n !
Kryc skl ka jsou velmi tenk a mohou se rozb t. P i i t n je nejl pe polo na kus pap ru na pevn podklad.

2. Po pou it v echny lahvi ky op t pevn uzav i. N kter obsahuj kapaliny, kter mohou snadno vyschnout.

7. Dr k chytr ho telefonu



Dr k chytr ho telefonu se nasazuje na okul r.

P savky musej b t ist , bez prachu a ne istot. Pom e m rn navlh en . P itla telefon k p dr n desti ce a ujisti se, e dob e dr . Pro jistotu jej zajisti p ilo enou gumovou smy kou.

Telefony s drsn m povrchem dr h e ne telefony s hladk m povrchem.

Spus aplikaci fotoapar tu. Fotoapar t mus b t p esn nad okul rem. Telefon vyrovnej p esn doprost ed nad okul r, aby byl obraz uprost ed displeje. Mo n bude nutn pou t p ibl en , aby obraz vyplnil displej. Na okraj ch m e b t patrn m rn zast n n .

Po pou it telefon z dr ku op t vyjmi!

UPOZORN N :
Ujisti se, e telefon nem e z dr ku sklouznout. Spole nost Bresser GmbH nenese odpov dnost za po kozen zp soben p dem telefonu!

8. Odstra ov n probl m

Probl m	e en
Nezobrazuje se obraz	Zapni osv tlen Znovu zaost i

Pokyny k i t n
P ed i t n m odpojte p stroj od nap jen (vyjm te baterie)!

Vn j povrch p stroje ist te pouze such m had kem. Nepou vejte istic kapaliny, aby nedo lo k po kozen elektroniky.

Chra te p stroj p ed prachem a vlhkost !

Pokud se p stroj del dobu nepou v , vyjm te z n j baterie!

ES prohl en o shod

CE Spole nost Bresser GmbH vypracovala prohl en o shod v souladu s platn mi sm rnicemi a p slu n mi normami. pln zn n ES prohl en o shod je dostupn na n sleduj c internetov adrese:
www.bresser.de/download/9619761/CE/9619761_CE.pdf

Likvidace

Obalov materi ly vyt i te podle druhu. P i likvidaci p stroje dodr ujte platn pr vn p edpisy. Informace o spr vn likvidaci z sk te u m stn spole nosti zaji uj c likvidaci odpadu nebo na adu pro ivotn prost ed .

Elektrick za zen nevyhazujte do domovn ho odpadu! Podle evropsk sm rnice 2012/19/ES o odpadn ch elektrick ch a elektronick ch za zen ch a jej ho proveden do vnitrost tn ho pr va je nutn pou it elektrick za zen sb rat odd len a ekologicky recyklovat. Vybit pou it baterie a akumul tory mus spot ebitel odevzdat do sb rn ch n dob na baterie. Informace o likvidaci star ch p stroj nebo bateri vyroben ch po 1. 6. 2006 z sk te u m stn spole nosti zaji uj c likvidaci odpadu nebo na adu pro ivotn prost ed .

Baterie a akumul tory se nesm j vyhazovat do domovn ho odpadu. Pou it baterie a akumul tory jste ze z kona povinni odevzdat k odb ru. Po pou it je m ete bezplatn vr tit v na prodejn nebo ve sv m okol (nap klad v obchod i obecn m sb rn m m st).

Baterie a akumul tory jsou ozna eny p e krtnutou popelnic a chemickou zna kou kodliv l tky.



1 Baterie obsahuje kadmium
2 Baterie obsahuje rtu
3 Baterie obsahuje olovo

Z ruka a servis

B n z ru n doba in 2 roky a za n dnem n kupu. Pro vyu it dobrovoln prodlou en z ru n doby uveden na d rkov m obalu je nutn registrace na na ich webov ch str nk ch. pln z ru n podm nky, informace o prodlou en z ru n doby a servisn ch slu b ch naleznete na www.bresser.de/garantiebedingungen.

V eobecn bezpe nostn upozornenia

NEBEZPE ENSTVO UDUSENIA!
Tento v robok obsahuje mal asti, ktor by deti mohli prehltn !
Hroz NEBEZPE ENSTVO UDUSENIA!
NEBEZPE ENSTVO RAZU ELEKTRICK M PR DOM! Pr stroj obsahuje elektronick s asti nap jan bat riami. Deti pri pou van pr stroja nikdy nenech vajte bez dozoru! Pr stroj sa smie pou va iba sp sobom op san m v n vode, inak hroz RAZ ELEKTRICK M PR DOM!
NEBEZPE ENSTVO PO IARU A V BUCHU!
Nevystavujte pr stroj vysok m teplot m. Pou vajte len odpor an bat rie. Pr stroj ani bat rie neskratujte a nevhadzujte do oh a! Nadmern teplo a nespr vne zaobch dzanie m u sp sobi skrat, po iar alebo dokonca v buch!

NEBEZPE ENSTVO POLEPTANIA!
Bat rie nepatria do r k de om! Pri vkladan bat ri dbajte na spr vnu polaritu. Vyte en alebo po koden bat rie m u pri styku s poko kou sp sobi poleptanie. V pr pade potreby pou vajte vhodn ochrann rukavice.
Pr stroj nerozoberajte! V pr pade poruchy kontaktujte servisn stredisko pr slu n pre va u krajinu.
Pri pr ci s t mto pr strojom sa asto pou vaj pom cky s ostr mi hranami a hrotmi. Pr stroj, v etko pr slu enstvo aj pom cky preto uchov vajte mimo dosahu det . Hroz NEBEZPE ENSTVO PORANENIA!

Preh ad dielov
1. Zoomov okul r
2. Koliesko ostrenia
3. Revolverov hlavica s objekt vmi
4. Mikroskopick stol k
5. Vyp na osvetlenia
6. Elektrick osvetlenie
7. Podstavec s priestorom na bat rie
8. Priestor na bat rie (2x AA)
9. Kot s clonami / filtra n kot
10. Dr iak smartf nu
11. 20 trval ch prepar tov s QR k dom
12. 7 pr zdnych podlo n ch skl ok
13. Krabi ka na podlo n skl ka
14. 8 f a ti iek so vzorkami
    - Vaj ka iabron ok Artemia
    - Morsk so
    - Kvasnice
    - Su en krevety
    - Text lia (l tka/tkanina)
    - Zalievacie m dium (Gum Media)
15. 1 pr zdna f a ti ka
16. Skalpel
17. Pinzeta
18. Prepara n ihla
19. Lupa
20. Petriho miska
21. Pipeta

22. 8 kryc ch skl ok a 8 samolepiacich t tkov
23. Prepar t mot lie kr dlo
24. 12 kame ov a QR k d
25. O nica pre pou vate ov s okuliarmi
26. MicroCut
27. Odmern valec
28. Liahe iabron ok

1. o je mikroskop?

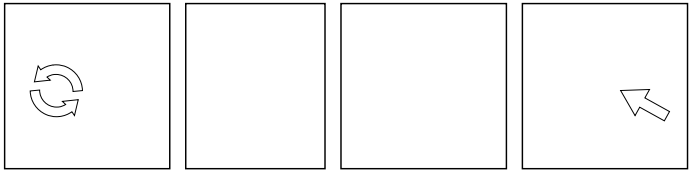
Mikroskop sa sklad z dvoch o ovkov ch s stav: okul ra a objekt vu. Na ah ie pochopenie si ka d s stavu predstav me ako jedin o ovku. V skuto nosti v ak okul r (1) aj objekt vy v revolverovej hlavici (3) obsahuj nieko ko o oviek.

Spodn o ovka (objekt v) zv uje prepar t a vytv ra jeho zv en obraz. Tento obraz, ktor s m osebe nevid , druh o ovka (okul r, 1) znova zv . A potom vid obraz v mikroskope .

2. Zostavenie a umiestnenie

Sk r ne za ne , vyber si vhodn miesto na mikroskopovanie. D le it je dostato n osvetlenie. Mikroskop odpor ame postavi na stabiln podklad, preto e na vratkej ploche nemo no dosiahnu uspokojiv v sledky.

3. Be n pozorovanie



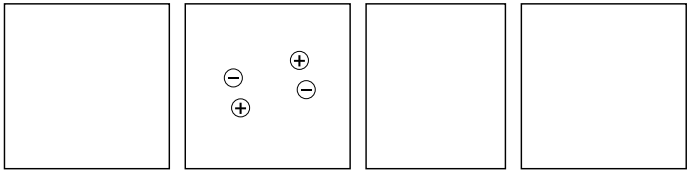
Na be n pozorovanie postav mikroskop na svetl miesto (k oknu alebo stolovej lampe). Oto koliesko ostrenia (2) a k horn mu dorazu a revolverov hlavicu s objekt vmi (3) nastav na najmen ie zv enie. Vyp na om na podstavci zapni osvetlenie. al ie tipy k osvetleniu n jde v nasleduj cej asti. Teraz zasu trval prepar t pod svorky na mikroskopickom stol ku (4), presne pod objekt v. Ke sa pozrie do okul ra (1), uvid zv en prepar t. Obraz m e by spo iatku e te trochu rozmazan .

Obraz zaostr pomal m ot an m kolieska ostrenia (2). Potom m e zvoli v ie zv enie oto en m revolverovej hlavice na in objekt v.

Pri zmene zv enia je nutn obraz znova zaostri . m v ie je zv enie, t m viac svetla potrebuje na dobr osvetlenie obrazu.

Kot s clonami (9) pod mikroskopick m stol kom (4) pom ha pri pozorovan ve mi svetl ch alebo rych prepar tov. Ot aj n m, k m nedosiahne najlep kontrast.

4. Pozorovanie s elektrick m osvetlen m



Na pozorovanie s elektrick m osvetlen m (6) potrebuje 2 bat rie AA 1,5 V, ktor sa vkladaj do priestoru na bat rie (8) v podstavci mikroskopu (7). Priestor na bat rie otvor kr ov m skrutkova om. Pri vkladan bat ri dbaj na spr vnu polaritu (ozna enie +/-). Kryt priestoru na bat rie najprv zasu vpravo do mal ho otvoru, aby presne zapadol. Potom m e utiahnu skrutku. Osvetlenie zapne vyp na om na podstavci mikroskopu. Teraz m e pozorova rovnak m sp sobom ako v bode 3 (Be n pozorovanie).

TIP: m v ie je nastaven zv enie, t m viac svetla je potrebn na dobr osvetlenie obrazu. Preto svoje pokusy v dy za naj pri malom zv en .

5. Pozorovan objekt - vlastnosti a pr prava

5.1. Vlastnosti pozorovan ho objektu

Tento mikroskop s prech dzaj cim svetlom umo uje pozorova prieh adn objekty. Obraz pozorovan ho objektu je pren an svetlom. Spr vne osvetlenie preto rozhoduje o tom, i nie o uvid !

Pri prieh adn ch objektoch (napr. jednobunkov ch organizmoch) prech dza svetlo zdola otvorom v mikroskopickom stol ku a potom pozorovan m objektom. alej svetlo prech dza objekt vom a okul rom, kde sa obraz znova zv uje, a napokon doputuje do oka. Tomu sa hovor mikroskopia v prech dzaj com svetle. Mnoho drobn ch vodn ch organizmov, ast rastl n a najjemnej ch ivo nych trukt r je prirodzene prieh adn ch. In je nutn najprv vhodne pripravi : sprieh adni predbe n m o etren m alebo pres ten m vhodn mi l tkami (m diami), pr padne z nich odreza ve mi tenk pl tky ru ne alebo pr strojom MicroCut a potom ich sk ma . S t mito postupmi a obozn mi nasleduj ca as .

5.2. Pr prava tenk ch rezov prepar tu

Ako u bolo uveden , z objektu treba zhotovi o najten ie pl tky. Na najlep ie v sledky potrebuje trochu vosku alebo paraf nu. Pou i napr klad svie ku. Vosk daj do n doby a zahrej ho nad svie kou.

NEBEZPE ENSTVO!
Pri zaobch dzan s hor cim voskom bu mimoriadne opatrn , hroz pop lenie!

Objekt teraz nieko kokr t ponor do tekut ho vosku. Nechaj vosk na objekte stuhn . Pr strojom MicroCut alebo no om i skalpelom potom z objektu obalen ho voskom odre ve mi tenk pl tky.

NEBEZPE ENSTVO!
Pri pr ci s no mi, skalpelmi alebo pr strojom MicroCut bu mimoriadne opatrn ! Ich ostr hrany zvy uj riziko poranenia!

Tieto rezy polo na sklenen podlo n skl ko a prikry kryc m skl kom.

5.3. Pr prava vlastn ho prepar tu

Pozorovan predmet polo na sklenen podlo n skl ko a pipetou (21) na kvapni kvapku destilovanej vody.

Krycie skl ko postav zvislo k okraju kvapky vody tak, aby voda stekala pozd jeho hrany. Potom krycie skl ko pomaly sklop cez kvapku vody.

6. Experimenty

o mus vedie

Pozor!

Pri experimentovan si oble z steru (alebo star oble enie) a gumen rukavice! Pokusy rob v dy pod a n vodu a s pomocou dospel ho!

Tvoja experiment lna s prava obsahuje ve a pom cok, ktor ti pom u pri r znych pokusoch. V etky s asti m e pou va nez visle od mikroskopu, s ktor m sk ma . Na internete n jde pod nasleduj cim odkazom bro ry so zauj mav mi pokusmi, ktor m e vysk a .

http://www.bresser.de/downloads

Smart Slides:
https://www.bresser.de/c/de/support/ratgeber/mikroskopie/smart-slides

o m e robi s jednotliv mi s as ami experiment lnej s pravy

Trval prepar ty

Trval prepar ty obsahuj QR k d. Na taj ho smartf nom a dozvie sa viac o danom prepar te.

Vaj ka iabron ok Artemia

Tieto zvl tne vaj ka zost vaj ivotaschopn aj vo vysu enom stave. Preto s vhodn na chov takzvan ch slanovodn ch krevetiek - iabron ok. Ako na to, sa do ta v pr lohe tohto n vodu.

Morsk so

Morsk so si m e prezrie pod mikroskopom. So je kry t l a pod mikroskopom vyzer ve mi zauj mavo.

Morsk so potrebuje aj na pr pravu so n ho roztoku, v ktorom bude chova iabron ky.

Kvasnice

Kvasnice v tvojej experiment lnej s prave sl ia ako potrava pre iabron ky. Ke ich bude pravidelne k mi , bude m c dobre pozorova , ako rast .

Prepar ty text lia (l tka/tkanina), su en krevety a mot lie kr dlo

R zne prepar ty, ktor m e sk ma pod mikroskopom.

Pr zdna f a ti ka
Do pr zdnej f a ti ky m e uklada vlastn vzorky (napr klad listy, piesok a pod.).

Krycie skl ka
Prepar ty pripraven na podlo nom skl ku na pozorovanie pod mikroskopom prikry kryc m skl kom.

Samolepiace t tky
t tkami m e ozna i trval prepar ty, ktor si si vyrobil. M e nimi tie op sa pr zdne f a ti ky.

Podlo n skl ka
Na podlo n skl ko polo prepar t. Ke ho pokryje trochou vody alebo pr pravku Gum-Media, m e ho prikry kryc m skl kom. Podlo n skl ko potom zasu pod pridr iavacie svorky mikroskopu.

Skalpel
Skalpelom, jemn m no om, m e rozrez va prepar ty a vzorky.

Pinzeta
Je to druh klie tikov, ktor mi ah ie uchop drobn predmety.

Prepara n ihla
Prepara n ihla m ve a vyu it . M e ou po kraba povrch prepar tu, pridr a predmet alebo mie a kvapaliny.

Pipeta
Touto pom ckou m e nas va a znova vyp a mal mno stvo kvapaliny. Na nasatie stla horn as pipety (bal nik) a otvor na spodnom konci ponor do kvapaliny. Potom bal nik uvo ni a pipeta sa napln kvapalinou.

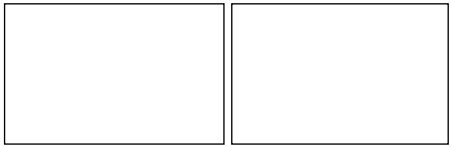
Ke chce as kvapaliny vypusti , znova stla bal nik pipety. m jemnej ie ho stla , t m menej kvapaliny vyte ie z otvoru.

Lupa
Lupou m e pozorova predmety pri dvojn sobnom zv en .

Kamene
12 kame ov a QR k d. Na taj QR k dy smartf nom a dozvie sa o kame och viac.

Na pozorovanie kame ov potrebuje mikroskop s odrazen m svetlom.

Ako si priprav m vlastn prepar t?
Predmet, ktor chce pozorova , polo na sklenen podlo n skl ko. Pipetou na kvapni kvapku destilovanej vody. Krycie skl ko postav zvislo k okraju kvapky tak, aby voda stekala pozd jeho hrany. Potom krycie skl ko pomaly sklop cez kvapku vody.



Po pou it
Aby ti experiment lna s prava robila dlho rados , dodr iavaj po ka dom pou it nasleduj ce pokyny.

1. Krycie skl ka, podlo n skl ka a prepara n n stroje opatrne umy vodou s trochou prostriedku na um vanie riadu.

Pozor!
Krycie skl ka, podlo n skl ka aj n stroje maj ostr hrany a niektor aj hroty. Pri isten si v dy nechaj pom c dospel m, aby si predi iel poraneniu!

Upozornenie!
Krycie skl ka s ve mi tenk a m u sa rozbi . Pri isten ich najlep ie polo na kus papiera na pevn podklad.

2. Po pou it v etky f a ti ky op pevne uzavri. Niektor obsahuj kvapaliny, ktor m u ahko vyschn .

7. Dr iak smartf nu



Dr iak smartf nu sa nasadzuje na okul r.

Pr savky musia by ist , bez prachu a ne ist t. Pom e mierne navlh enie. Pritla telef n k pridr iavacej do ti ke a uisti sa, e dobre dr . Pre istotu ho zaisti prilo enou gumenou slu kou.

Telef ny s drsn m povrchom dr ia hor ie ne telef ny s hladk m povrchom.

Spus aplik ciu fotoapar tu. Fotoapar t mus by presne nad okul rom. Telef n vyrovnaj presne do stredu nad okul r, aby bol obraz uprostred displeja. Mo no bude nutn pou i pribl enie, aby obraz vyplnil displej. Na okrajoch m e by vidite n mierne zatienenie.

Po pou it telef n z dr iaka op vyber!

UPOZORNENIE:
Uisti sa, e telef n nem e z dr iaka sk znu . Spolo nos Bresser GmbH nenesie zodpovednos za po kodenie sp soben p dom telef nu!

8. Odstra ovanie probl mov

Probl m	Rie enie
Nie je vidite n obraz	Zapni osvetlenie Znova zaostri

Pokyny na istenie
Pred isten m odpojte pr stroj od nap jania (vyberte bat rie)!

Vonkaj povrch pr stroja istite iba suchou handri kou. Nepou vajte istiace kvapaliny, aby nedo lo k po kodeniu elektroniky.

Chr te pr stroj pred prachom a vlhkos ou!

Ak sa pr stroj dlh as nepou va, vyberte z neho bat rie!

ES vyhl senie o zhode

Spolo nos Bresser GmbH vypracovala vyhl senie o zhode v s lade s platn mi smernicami a pr slu n mi normami. pln znenie ES vyhl senia o zhode je dostupn na nasleduj cej internetovej adrese:
www.bresser.de/download/9619761/CE/9619761_CE.pdf

Likvid cia

Obalov materi ly vytrie te pod a druhu. Pri likvid cii pr stroja dodr iavajte platn pr vne predpisy. Inform cie o spr vnej likvid cii z skate v miestnej spolo nosti zabezpe uj cej likvid ciu odpadu alebo na rade ivotn ho prostredia.

Elektrick zariadenia nevyhadzujte do domov ho odpadu! Pod a eur pskej smernice 2012/19/ES o odpade z elektrick ch a elektronick ch zariaden a jej vykonania vo vn tro t tnom pr ve je nutn pou it elektrick zariadenia zbiera oddelene a ekologicky recyklova . Vybit pou it bat rie a akumul tory mus spotrebite odovzda do zbern ch n dob na bat rie. Inform cie o likvid cii star ch pr strojov alebo bat ri vyroben ch po 1. 6. 2006 z skate v miestnej spolo nosti zabezpe uj cej likvid ciu odpadu alebo na rade ivotn ho prostredia.

Bat rie a akumul tory sa nesm vyhadzova do domov ho odpadu. Pou it bat rie a akumul tory ste zo z kona povinn odovzda na odber. Po pou it ich m ete bezplatne vr ti v na ej predajni alebo vo svojom okol (napr klad v obchode i obecnom zbernom mieste).

Bat rie a akumul tory s ozna en pre iarknut m smetn m ko om a chemickou zna kou kodlivej l tky.



1 Bat ria obsahuje kadmium
2 Bat ria obsahuje ortu
3 Bat ria obsahuje olovo

Z ruka a servis

Be n z ru n doba je 2 roky a za na sa d om n kupu. Na vyu itie dobrovo nej pred enej z ru nej doby uvedenej na dar ekovom obale je potrebn registr cia na na ich webov ch str nkach. pln z ru n podmienky, inform cie o pred en z ru nej doby a servisn ch slu b ch n jdete na www.bresser.de/garantiebedingungen.

SMART SLIDES:
www.bresser.de/c/de/support/ratgeber/mikroskopie/smart-slides

KAMENY / KAMENE:
www.bresser.de/c/de/support/ratgeber/mikroskopie/stones

Kontakt

Bresser GmbH
Gutenbergstra e 2
46414 Rhede Germany

www.bresser.de

/ 0 1 @BresserEurope

Bresser UK Ltd.
Suite 3G, Eden House
Enterprise Way, Edenbridge,
Kent TN8 6HF, Great Britain

Chyby a technick zm ny vyhrazeny.
Chyby a technick zmeny vyhraden .

Manual_9619761_CZ-SK_v012026a P eklad z DE / Preklad z DE