

Art.No.: 5722100
Researcher Bino

Art.No.: 5723100
Researcher Trino

Mikroskop určený k pozorování v
procházejícím světle

 **Návod k použití**

VAROVÁNÍ!

Pro práci s tímto přístrojem se často používají ostrohranné a špičaté pomocné prostředky. Ukládejte proto tento přístroj a také všechny části příslušenství a pomocné prostředky na místě nepřístupném pro děti.

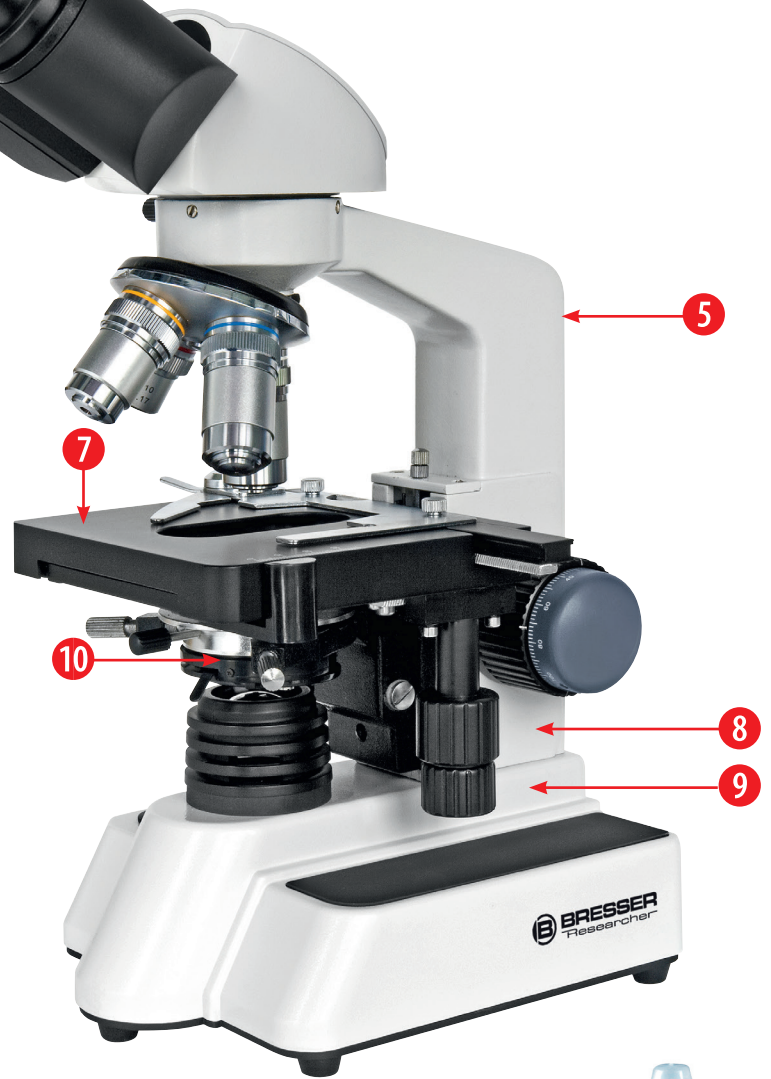
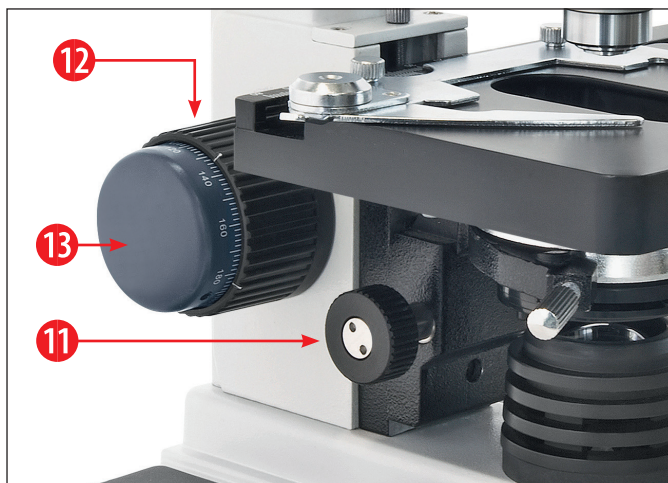
Děti musí používat přístroj pouze pod dohledem. Zabraňte dětem v přístupu k balicím materiálům (plastové sáčky, pryžové pásy atd.)!



Fig. 1



Art.No.: 5723100 Researcher Trino



Art.No.: 5722100 Researcher Bino



Všeobecné informace

Informace k tomuto návodu

Prostudujte si prosím pozorně bezpečnostní pokyny v tomto návodu. Používejte tento výrobek pouze tak, jak je popsáno v návodu, aby se zabránilo poškození přístroje nebo zranění.

Uschovejte návod na obsluhu, abyste mohli kdykoli znovu získat informace o všech funkcích ovládání.



NEBEZPEČÍ!

Tento symbol je umístěn před každým oddílem textu, který upozorňuje na nebezpečí, která při neodborném použití způsobí vážná zranění, nebo dokonce smrt.



POZOR!

Tento symbol je umístěn před každým oddílem textu, který upozorňuje na nebezpečí, která při neodborném použití způsobí lehká až vážná zranění.



UPOZORNĚNÍ!

Tento symbol je umístěn před každým oddílem textu, který upozorňuje při neodborném použití na možnost poškození věcného majetku nebo poškození životního prostředí.

Účel použití

Tento výrobek je určen výhradně pro soukromé použití. Byl vyvinut pro zvětšené zobrazení při pozorování přírody.



Všeobecné výstražné pokyny



NEBEZPEČÍ!

Pro práci s tímto přístrojem se často používají ostrohranné a špičaté pomocné prostředky. Ukládejte proto tento přístroj a také všechny části příslušenství a pomocné prostředky na místě nepřístupném pro děti. Hrozí NEBEZPEČÍ ZRANĚNÍ!



NEBEZPEČÍ!

Tento přístroj obsahuje elektronické součásti, které jsou provozovány pomocí zdroje proudu (napájecí zdroj a/nebo baterie). Neopouštějte děti při manipulaci s přístrojem nikdy bez dozoru! Přístroj se smí používat pouze tak, jak je popsáno v návodu, v opačném případě hrozí NEBEZPEČÍ ZASAŽENÍ ELEKTRICKÝM PROUDEM!



NEBEZPEČÍ!

Zařízení nevystavujte vysokým teplotám. Používejte pouze přiložený napájecí zdroj. Zařízení nezkratujte a neodhazujte do ohně! Nadměrné horko a nevhodná manipulace mohou způsobit krátký styk, požár nebo dokonce výbuch!



NEBEZPEČÍ!

Elektrické a spojovací kabely, jakož i prodlužovací šňůry a přípojky nikdy neohýbejte, nelámejte, netrhejte a nepřejíždějte. Kabely chraňte před ostrými hranami a horkem.

Před spuštěním zařízení zkontrolujte, zda kabely a přípojky nejsou poškozeny.

Poškozené zařízení nebo zařízení s poškozenými součástmi pod elektrickým napětím nikdy neuvádějte do provozu! Poškozené součásti musí být neprodleně vyměněny v autorizované servisní provozovně.



NEBEZPEČÍ!

Děti musí používat přístroj pouze pod dohledem. Zabraňte dětem v přístupu k balicím materiálům (plastové sáčky, pryžové pásky atd.)! Hrozí NEBEZPEČÍ UDUŠENÍ!



POZOR!

Dodávané chemikálie a kapaliny nepatří do rukou dětí! Chemikálie nepožívejte! Po použití si důkladně umyjte ruce pod tekoucí vodou. V případě zasažení očí či úst vypláchněte oči nebo ústa vodou. Při potížích neprodleně vyhledejte lékaře a předložte mu předmětné látky.



UPOZORNĚNÍ!

Přístroj nerozebírejte! Obráťte se v případě závady na vašeho odborného prodejce. Prodejce se spojí se servisním střediskem a může přístroj příp. zaslat do servisního střediska za účelem opravy.

Přehled dílů (Fig. 1)

- 1 Okulár
- 2 Binokulární hlavice
- 3 Nastavení očního reliéfu
- 4 Dioptrické nastavení
- 5 Stativ mikroskopu
- 6 Nosič se 4 objektivy
- 7 Pracovní stůl mikroskopu (mechanický stůl s posuvným měřítkem)
- 8 Šroub podélného pohybu
- 9 Šroub příčného pohybu
- 10 Kondenzor
- 11 Nastavení výšky kondenzoru
- 12 Makrošroub
- 13 Mikrošroub
- 14 Osvětlení - spínač zapnutí / vypnutí
- 15 Stmívač
- 16 Imerzní olej, žárovka a pojistka
- 17 Upevňovací šroub pro binokulární hlavici
- 18 Horní zarážka pro stůl mikroskopu
- 19 Připojení napájení

1. Obecné pokyny / umístění

Nejprve zvolte vhodné místo a ujistěte se, že mikroskop stojí na stabilním a pevném povrchu. Pro pozorování s elektrickým osvětlením je nutná elektrická zásuvka.

2. Okulár

K pozorování s tímto mikroskopem jsou nutné dva okuláry (1). Pomocí okuláru a vybraného objektivu můžete zvolit zvětšení mikroskopu. Okulár se do hlavy zasouvá shora.



TIP:

Každé pozorování zahajte při nejnižším zvětšení. Usnadníte tím vycentrování objektu a zaostření na něj.

3. Integrované elektrické osvětlení

Mikroskop má vestavěné elektrické osvětlení. Do provozu jej lze uvést připojením přívodního kabelu k elektrické síti. Zapíná a vypíná se spínačem (14) na zadní straně mikroskopu. Ke změně intenzity osvětlení použijte stmívač (15).

Kondenzor (10) je součástí osvětlení. Nastavte jej pomocí mechanismu výškového nastavení (11) tak, aby bylo zorné pole dobře osvětlené. Pro většinu pozorování je vhodná horní poloha kondenzoru.

4. Nastavení očního reliéfu

Oční reliéf je u každého člověka jiný. Abyste dosáhli dokonalého postavení očí vůči okulárům, měla by se před prvním pozorováním nastavit vzdálenost mezi okuláry. Podívejte se do okulárů a upravte ovládací prvek očního reliéfu (3), dokud nedosáhnete jediného kulatého obrazu. Hodnotu na stupnici si zapamatujte, abyste správnou polohu příště nastavili rychleji.

5. Pozorování

- Každé pozorování začnete při nejnižším zvětšení (okulár 10x a objektiv 4x) tak, aby pozorovaný objekt byl vycentrován a správně zaostřený.
- Čím vyšší je zvětšení, tím více světla je potřeba pro dobrou kvalitu obrazu.
- U aplikací s objektivem 100x se doporučuje pozorování provádět pouze při olejové imerzi.

Začněte jednoduchým pozorováním.

Otočte nosič objektivů (6) na nejmenší zvětšení a vložte okuláry 10x. Nyní vložte připravený preparát pod objektiv na stolek mikroskopu (7). Preparátem na stolku můžete pohybovat dvěma nastavovacími šrouby (8 a 9). Nyní se podívejte do okulárů (1) a opatrně otáčejte makrošroubem (12), dokud nebude v okulárech zřetelný obraz. Rozlišení detailů se docílí pomocí mikrošroubu (13). Mikrošroub nikdy nepřetahujte. Pokud ani po jemném nastavení nedosáhnete ostrého obrazu, můžete upravit dioptrické nastavení (4) tak, aby odpovídalo vašemu zraku. Toho dosáhnete tak, že mechanismus dioptrického nastavení (4) otočíte na 0, podíváte se do okulárů a zavřete levé oko. Pomocí makrošroubu a mikrošroubu (12 a 13) objekt zaostříte na pravé oko. Nyní zavřete pravé oko a podívejte se pouze levým okem do levého okuláru. Pokud objekt nevidíte ostře, upravte pootočením dioptrické nastavení (4), dokud nezískáte ostrý obraz.

6. Stolek mikroskopu

Pomocí mikroskopického stolku (7) můžete svůj preparát pozorovat v poloze určené s přesností na milimetr. Objekt je umístěn mezi svorkami na stolku mikroskopu. Posouvat jím můžete pomocí šroubů nastavení os (8 a 9) přímo pod objektem. Díky integrovanému posuvnému měřítku na obou osách můžete objekt nastavovat a posouvat dle potřeby. Po nastavení jej lze pozorovat při různých hodnotách zvětšení.

7. Olejová imerze

Pokyny pro pozorování při olejové imerzi. Kápněte kapku imerzního oleje (16) na horní čočku kondenzoru a pomocí mechanismu nastavení výšky (11) kondenzor zvedejte, dokud se olej zespodu nedotkne sklíčka s preparátem. Při středním zvětšení a rozsvíceném osvětlení proveďte vycentrování objektu. Makrošroubem zvednete nosič objektivů a našroubujte na něj objektiv 100x. Vezměte kapku imerzního oleje a umístěte jej na preparát. Makrošroubem spouštějte objektiv opatrně dolů, dokud se nedotkne imerzního oleje. Podívejte se do okuláru a obraz zaostřete mikrošroubem. Po skončení pozorování nezapomeňte objektiv, preparát a kondenzor vyčistit alkoholem.

8. Výměna pojistky (obr. 2)



Fig. 2

Z bezpečnostních důvodů je přístroj vybaven pojistkou. Pokud shoří, vyměňte ji postupem uvedeným níže:

Vytáhněte zástrčku z napájení a přístroj opatrně položte na bok. Opatrně odšroubujte šroub "FUSE" (1). K tomuto účelu použijte malý šroubovák a na šroub lehce zatlačte, abyste jej povolili. Vyměňte starou pojistku a vložte

novou stejného typu. Šroub znovu utáhněte. Mikroskop je nyní připraven k opětovnému použití.

Pouze pro Trino (č.v. 5723100):

Fotografování pomocí trinokulárního modelu Researcher Trino

Trinokulární hlava přístroje Researcher Trino umožňuje pořizovat snímky pomocí zrcadlového fotoaparátu nebo fotoaparátu Bresser MicrOcular.



UPOZORNĚNÍ!

Researcher Trino byl navržen pro použití s fotoaparátem Bresser MicrOcular. Při použití digitální zrcadlovky vytváří velká plocha obrazu stíny. Tento jev se s rostoucím zvětšením zhoršuje.

Použití fotoaparátu Bresser MicrOcular:

Fotoaparát Bresser MicrOcular lze vložit do nástavce (A) na trinokulární hlavici.

Hlavice je navržena tak, aby MicrOcular a okuláry mohly vytvářet homofokální obraz. Chcete-li tak učinit, nejprve objekt zaostříte v okulárech. Pak se podívejte na živý obraz ve fotoaparátu. Odšroubujte protikroužek (B) na nástavci. Otočením nástavce upravte zaostření okuláru fotoaparátu. Po zaostření jej opět utáhněte. K optimálnímu zaostření použijte objektiv 10x nebo 40x. Při práci se zrcadlovým fotoaparátem použijte fotoredukci a kroužek T2 vhodný pro daný fotoaparát. Po připojení redukce k fotoaparátu se kombinace vloží do nástavce (A).

Může se stát, že správnému zaostření bude bránit to, že stolek mikroskopu nelze dostatečně zvednout. V takovém případě uvolněte zářezku stolku (18) a zvedněte jej do vhodné výšky. Při výměně objektivů stolek spusťte lehce dolů, aby se objektiv nedotýkal preparátu.



Péče a údržba

1. Mikroskop nerozebírejte!

Jelikož se jedná o přesný optický přístroj, není vhodné provádět jeho neodbornou demontáž. Může to způsobit výrazné zhoršení provozních vlastností mikroskopu. Nerozebírejte objektivy.

2. Zabraňte kontaminaci!

Důrazně doporučujeme mikroskop nevystavovat prachu nebo vlhkosti. Vyvarujte se dotyku veškerých optických povrchů prsty! Pokud se přesto na mikroskopu nebo příslušenství usadí prach nebo nečistoty, odstraňte je podle níže uvedeného postupu.

3. Čištění neoptických částí

Před čištěním neoptických částí mikroskopu (např. kostra nebo stolek) odpojte zástrčku ze zásuvky. Nejprve odstraňte z mikroskopu nebo příslušenství prach a nečistoty pomocí měkkého kartáče. Potom znečištěnou plochu vyčistěte měkkým hadříkem, který nepouští vlákna; může jej navlhčit slabým roztokem čisticího prostředku. Před použitím se ujistěte, že je mikroskop suchý. K čištění lakovaných částí nebo plastových dílů nepoužívejte organická rozpouštědla, jako je alkohol, ether, aceton, xylen nebo jiné ředidlo apod.!

4. Čištění optických částí

Pro zvýšení optické kvality jsou čočky okulárů nebo objektivů opatřeny povrchovou úpravou. Nesmějí se otírat, protože suchá nečistota nebo prach mohou povrchovou vrstvu

poškrábat. Nejlepší je před čištěním sejmout součásti, které se mají vyčistit, z kostry. Vždy nejprve odfoukněte usazený prach. Použijte čisticí utěrku na čočky z kvalitního materiálu nebo měkkou tkaninu navlhčenou malým množstvím čistého alkoholu (k zakoupení v lékárně). Povrch čoček vyčistěte setřením.

5. Čistění čočky ponořené do imerzního oleje
Po práci s olejovou imerzí by se měl na konci každého pracovního dne z čočky objektivu 100x odstranit imerzní olej. K tomu použijte čisticí hadřík na čočky navlhčený malým množstvím čistého alkoholu (k zakoupení v lékárně). Nezapomeňte také vyčistit preparát.
6. Když se přístroj nepoužívá
Po použití mikroskop zakryjte ochranným krytem (vyrobeným z plastu) a umístěte jej na suchý a rovný povrch. Při delším nepoužívání byste měli mikroskop a příslušenství uložit do vhodných obalů. Doporučujeme všechny objektivy a okuláry ukládat do uzavřených nádob s vysoušecím prostředkem.

Nezapomeňte: Dobře udržovaný mikroskop si udrží svou optickou kvalitu dlouhá léta a uchovává tak svou hodnotu.

Technická data

5722100: Binokulární hlavice
5723100: Trinokulární hlavice
Mechanický stolek (s posuvným měřítkem)
Okuláry: DIN WF 10x
Objektivy: DIN 4x / 10x / 40x / 100x
Zvětšení: 40x -1000x
Osvětlení: 6 V / 20 W
Příslušenství: imerzní olej, pojistka

Apertura

Numerická apertura (měrná jednotka faktoru rozlišení objektivů) je vyražena vedle značky zvětšení na objektivěch.

Zvětšení mikroskopu

Vypočítá se podle vzorce:
Zvětšení okuláru x zvětšení objektivu = celkové zvětšení

Příklad:
10x okulár x 100x objektiv = celkové zvětšení 1000x

Likvidace



Balící materiál zlikvidujte podle druhu. Informace týkající se řádné likvidace získáte u komunální organizace služeb pro likvidaci a nebo na úřadě pro životní prostředí.



Nevyhazujte elektrické přístroje do domovního odpadu! Podle evropské směrnice 2002/96/EG o starých elektrických a elektronických přístrojích a její realizace v národním právu se musí opotřebené elektropřístroje ukládat samostatně a musí se předat k recyklaci odpovídající ustanovením pro ochranu životního prostředí.



Vybité staré baterie a akumulátory musí spotřebitel zlikvidovat do sběrných nádob starých baterií. Informace týkající se likvidace starých přístrojů nebo baterií, které byly vyrobeny po 1. 6. 2006, získáte u komunální organizace služeb pro likvidaci a nebo na úřadě pro životní prostředí.

Při likvidaci přístroje dodržujte prosím aktuálně platná zákonná ustanovení. Informace týkající se odborné likvidace získáte u komunální organizace služeb pro likvidaci a nebo na úřadě pro životní prostředí.

ES Prohlášení o shodě

„Prohlášení o shodě“ v souladu s použitelnými směrnici a odpovídajícími normami zhotovila společnost Bresser GmbH. Na vyžádání jej lze kdykoliv předložit k nahlédnutí.

Bresser GmbH
DE-46414 Rhede/Westf. · Germany

Záruka & servis

Řádná záruční doba činí 2 roky a začíná v den zakoupení. Abyste mohli využít prodlouženou, dobrovolnou záruční dobu, která je uvedena například na dárkovém obalu, je nutná registrace na našich webových stránkách.

Úplné záruční podmínky a informace o možnosti prodloužení a o servisních službách naleznete na stránkách www.bresser.de/warranty_terms



Bresser GmbH
Gutenbergstr. 2 · DE-46414 Rhede · Germany
www.bresser.de · service@bresser.de

Omyly a technické změny vyhrazeny.