

# Levenhuk 1ST, Levenhuk 2ST, Levenhuk 3ST Stereo Microscopes

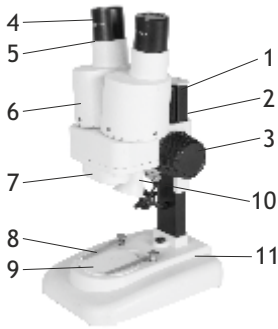
User Manual  
Návod k použití  
Bedienungsanleitung  
Guía del usuario  
Instrukcja obsługi  
Инструкция по эксплуатации



*Radost zaostřit  
Zoom ran und hab Fun!  
Amplie y disfrute  
Radość przybliżania  
Приближает с удовольствием*

**levenhuk**<sup>o</sup>  
Zoom&Joy





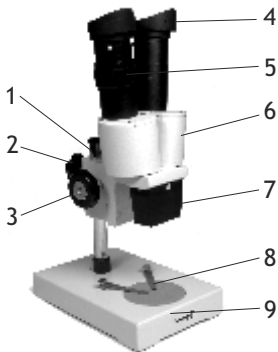
Levenhuk 1ST

EN

- 1 Pole
- 2 Locking knob
- 3 Focus knob
- 4 Eyepieces
- 5 Diopter adjustment ring
- 6 Binocular head
- 7 Objective(s)
- 8 Stage clips
- 9 Stage
- 10 Reflected light illumination
- 11 Battery compartment and ON/OFF switch
- 12 Illumination and power switch
- 13 Frosted glass stage inset
- 14 Transmitted light illumination

CZ

- 1 Sloupek
- 2 Aretační šroub
- 3 Ostrčí šroub
- 4 Okuláry
- 5 Kroužek dioptrické korekce
- 6 Binokulární hlavičce
- 7 Objektiv(y)
- 8 Svorky pracovního stolu
- 9 Pracovní stolek
- 10 Osvětlení odraženým světlem
- 11 Prostor pro baterie, hlavní vypínač
- 12 Spínač osvětlení, hlavní vypínač
- 13 Pracovní stolek s matným sklem
- 14 Osvětlení procházejícím světlem



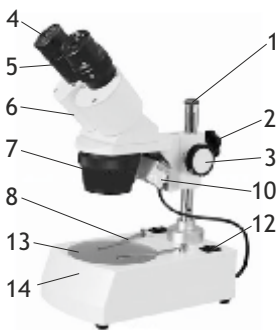
Levenhuk 2ST

DE

- 1 Stange
- 2 Verriegelungsknopf
- 3 Fokussierknopf
- 4 Okulare
- 5 Dioptrienring
- 6 Binokularkopf
- 7 Objektiv(e)
- 8 Objektklammern
- 9 Objektstisch
- 10 Reflexionslicht-Beleuchtung
- 11 Batteriefach und Ein-/Ausschalter
- 12 Beleuchtungsschalter, Stromschalter
- 13 Objektstischeinlage aus Mattglas
- 14 Transmissionslicht-Beleuchtung

ES

- 1 Varilla
- 2 Tornillo de bloqueo
- 3 Mando de ajuste del enfoque
- 4 Oculares
- 5 Anillo de ajuste dióptrico
- 6 Cabezal binocular
- 7 Objetivo(s)
- 8 Pinzas
- 9 Platina
- 10 Iluminación de luz reflejada
- 11 Compartimento de la batería e interruptor de encendido/apagado
- 12 Iluminación e interruptor de conexión eléctrica
- 13 Inserto de cristal esmerilado para la platina
- 14 Iluminación de luz transmitida



Levenhuk 3ST

PL

- 1 Statyw
- 2 Pokręto blokujące
- 3 Pokręto ustawiania ostrości
- 4 Okulary
- 5 Pierścień regulacji dioptrii
- 6 Głowica dwukularowa
- 7 Obiektyw(y)
- 8 Zaciski stolika
- 9 Stolik
- 10 Źródło światła odbitego
- 11 Komora baterii, wyłącznik
- 12 Włącznik oświetlenia, wyłącznik
- 13 Stolik z matowego szkła
- 14 Źródło światła przechodzącego

RU

- 1 Штатив
- 2 Стопорный винт
- 3 Ручка фокусировки
- 4 Окуляры
- 5 Диоптрийное кольцо
- 6 Бинокулярная насадка
- 7 Объектив(ы)
- 8 Зажимы для фиксации препарата
- 9 Предметный столик
- 10 Блок верхней подсветки (отраженный свет)
- 11 Батарейный отсек и выключатель
- 12 Переключатель подсветки и питания
- 13 Прозрачное предметное стекло для столика
- 14 Блок нижней подсветки (проходящий свет)

Please read this manual carefully before using your microscope for the first time.

Levenhuk 1ST, Levenhuk 2ST and Levenhuk 3ST microscopes were designed to be used during assembly of intricate equipment, including electronics; for school experiments and scientific research. All models may be found in schools and research institutes, at home and in manufacturing plants.

## Specifications

	Levenhuk 1ST	Levenhuk 2ST	Levenhuk 3ST
Head	binocular, vertical	binocular, vertical	binocular, inclined at 45°
Optics material		glass	
Magnification, x	20	40	20–40
Eyepiece tube diameter, mm	23.2	30.5	30.5
Eyepieces		WF10x (2pcs)	
Objectives	2x	4x	2x, 4x
Working distance, mm	65	60	57
Interpupillary distance, mm	55–75	60	60
Stage	50mm, with stage clips, white stage plate	with stage clips, double-sided (black and white) stage plate	matte glass stage with stage clips, additional double-sided (black and white) stage plate
Eyepiece diopter adjustment	+	+5/-5D	+5/-5D
Focus	coarse, 35mm	coarse, 40mm	coarse, 40mm
Power supply	2 AA batteries (not included in the kit)	-	220V/50Hz or 110V/60Hz (optional)
Illumination	upper LED	natural illumination	upper and lower halogen
Operating temperature range		-5... 40 °C (23... 104 °F)	
Additional accessories	dust cover	rubber eyecups	rubber eyecups; backup halogen lamp 12V/10W

The manufacturer reserves the right to make changes to the product range and specifications without prior notice.

## Using the microscope

### Illumination (1ST and 3ST Levenhuk Microscopes)

Plug your microscope into a power source or insert batteries, turn it on and choose the required illumination source. If your microscope is fitted with brightness control, you can also choose the brightness level of illumination.

### Stage inset glass

- Frosted glass stage inset may be used for observations of transparent specimens or thin slices of objects. Place it on the stage and secure it in place with the locking screw. Lower illumination source should be used during observations with this glass stage inset.
- The kit of your new microscope may also include a black and white glass stage inset. Normally, you would want to use the white side; however, if a specimen is very bright, or colored white, you should use the black side for additional contrast. Upper illumination source should be used during observations with this glass stage inset. Before installing the black and white glass make sure to remove the frosted glass from the stage.

## Preparations

Place a specimen in the center of a blank slide, put the slide on the stage and lock it in place with stage clips.

## Eyecups

For additional comfort during observations you can use rubber eyecups on both eyepieces.

## Focusing, diopter adjustment, interpupillary distance

Place a slide on the stage and lock it in place with stage clips. Loosen the locking knob on the microscope pole and slide the head up or down into a desired position and retighten the locking knob. Look through the right eyepiece and turn the objective lens handle until you see the specimen in your field of view. Afterwards, turn the focus knob until the image is sharp and clear. Look through the left eyepiece and rotate the diopter adjustment ring until the image is sharp and clear. Do not adjust focus during diopter adjustment! Upon completing this process, look through both eyepieces, hold them with your hands and bring them closer or move them apart until a double image turns into a single image.

## Changing objective lenses

Levenhuk 3ST has a revolving nosepiece with two objective lenses. To switch between them you have to rotate the nosepiece.

## Changing lamps and fuses

**CAUTION:** Before changing a lamp or a fuse make sure the microscope is unplugged from a power source. Also, wait until the lamp cools down.

## Changing the upper illumination lamp

Loosen the locking screw on the upper illumination housing and remove the light socket from within. Replace the old lamp with a new one and put the light socket back. Retighten the locking screw.

## Changing the lower illumination lamp

Loosen the locking screw on the stage and remove the glass. Remove the old lamp from the light socket and replace it with a new one. Put the glass back in its place and retighten the locking screw.

## Changing the fuse

Fuse box is located on the bottom of the microscope base. Remove the cover and replace the old fuse with a new one.

## Care and maintenance

- **Never, under any circumstances, look directly at the Sun, another bright source of light or at a laser through this device, as this may cause PERMANENT RETINAL DAMAGE and may lead to BLINDNESS.**
- Take necessary precautions when using the device with children or others who have not read or who do not fully understand these instructions.
- After unpacking your microscope and before using it for the first time check for integrity and durability of every component and connection.
- Do not try to disassemble the device on your own for any reason. For repairs and cleaning of any kind, please contact your local specialized service center.
- Protect the device from sudden impact and excessive mechanical force. Do not apply excessive pressure when adjusting focus. Do not overtighten the locking screws.

- Do not touch the optical surfaces with your fingers. To clean the device exterior, use only special cleaning wipes and special optics cleaning tools from Levenhuk. Do not use any corrosive or acetone-based fluids to clean the optics.
- Abrasive particles, such as sand, should not be wiped off lenses, but instead blown off or brushed away with a soft brush.
- Do not use the device for lengthy periods of time, or leave it unattended in direct sunlight. Keep the device away from water and high humidity.
- Be careful during your observations, always replace the dust cover after you are finished with observations to protect the device from dust and stains.
- If you are not using your microscope for extended periods of time, store the objective lenses and eyepieces separately from the microscope.
- Store the device in a dry, cool place away from hazardous acids and other chemicals, away from heaters, open fire and other sources of high temperatures.
- When using the microscope, try not to use it near flammable materials or substances (benzene, paper, cardboard, plastic, etc.), as the base may heat up during use, and might become a fire hazard.
- Always unplug the microscope from a power source before opening the base or changing the illumination lamp. Regardless of the lamp type (halogen or incandescent), give it some time to cool down before trying to change it, and always change it to a lamp of the same type.
- Always use the power supply with the proper voltage, i.e. indicated in the specifications of your new microscope. Plugging the instrument into a different power outlet may damage the electric circuitry of the microscope, burn out the lamp, or even cause a short circuit.
- **Seek medical advice immediately if a small part or a battery is swallowed.**

## Battery safety instructions

- Always purchase the correct size and grade of battery most suitable for the intended use.
- Always replace the whole set of batteries at one time; taking care not to mix old and new ones, or batteries of different types.
- Clean the battery contacts and also those of the device prior to battery installation.
- Make sure the batteries are installed correctly with regard to polarity (+ and -).
- Remove batteries from equipment that is not to be used for an extended period of time.
- Remove used batteries promptly.
- Never attempt to recharge primary batteries as this may cause leakage, fire, or explosion.
- Never short-circuit batteries as this may lead to high temperatures, leakage, or explosion.
- Never heat batteries in order to revive them.
- Do not disassemble batteries.
- Remember to switch off devices after use.
- Keep batteries out of the reach of children, to avoid risk of ingestion, suffocation, or poisoning.
- Utilize used batteries as prescribed by your country laws.

## International Warranty

All Levenhuk telescopes, microscopes, binoculars and other optical products, except for accessories, carry a **lifetime warranty** against defects in materials and workmanship. Lifetime warranty is a guarantee on the lifetime of the product on the market. All Levenhuk accessories are warranted to be free of defects in materials and workmanship for **six months** from date of retail purchase. The warranty entitles you to free repair or replacement of the Levenhuk product in any country where a Levenhuk office is located if all warranty conditions are met. For further details please visit our web site: <https://www.levenhuk.com/warranty>.

If warranty problems arise, or if you need assistance in using your product, contact the local Levenhuk branch.

Purchase date \_\_\_\_\_ Signature \_\_\_\_\_ Stamp

Před prvním použitím mikroskopu si pečlivě přečtete tento návod.

Mikroskopy Levenhuk 1ST, Levenhuk 2ST a Levenhuk 3ST byly zkonstruovány pro použití při sestavování složitých zařízení, včetně elektroniky, pro školní experimenty a vědecký výzkum. Tyto modely lze nalézt na školách a ve vědeckých institucích, v domácnostech i ve výrobních závodech.

## Specifikace

	Levenhuk 1ST	Levenhuk 2ST	Levenhuk 3ST
Hlavice	binokulární, vertikální	binokulární, vertikální	binokulární, se sklonem 45°
Materiál optiky	sklo		
Zvětšení, x	20	40	20–40
Průměr tubusu okuláru, mm	23,2	30,5	30,5
Okuláry	WF10x (2 kusy)		
Objektivy	2x	4x	2x, 4x
Pracovní vzdálenost, mm	65	60	57
Mezipupilární vzdálenost, mm	55–75	60	60
Pracovní stolek	50 mm, se svorkami, černá pracovní deska	se svorkami, oboustranná pracovní deska (černá/bílá)	z matného skla se svorkami, oboustranná pracovní deska (černá/bílá)
Kroužek dioptrické korekce	+	+5/-5D	+5/-5D
Zaostření	hrubé, 35 mm	hrubé, 40 mm	hrubé, 40 mm
Napájení	2 baterie AA (není v soupravě)	-	220V/50Hz nebo 110V/60Hz (volitelně)
Osvětlení	horní, LED	přirozené osvětlení	horní a dolní, halogenové žárovky 12V/10W
Rozsah teplot	-5... 40 °C		
Další příslušenství	kufřík	pryžové očníce	pryžové očníce; náhradní halogenová žárovka 12V/10W

Společnost Levenhuk si vyhrazuje právo provádět bez předchozího upozornění úpravy jakéhokoliv výrobku, případně zastavit jeho výrobu.

## Práce s mikroskopem

### Osvětlení (Levenhuk 1ST, Levenhuk 3ST)

Mikroskop připojte ke zdroji napájení nebo vložte baterie, zapněte jej a vyberte požadovaný zdroj osvětlení. Je-li váš mikroskop vybaven regulací jasu, můžete nastavit i úroveň jasu osvětlení.

### Skleněná vložka pracovního stolu

- Pracovní stolek s matným sklem lze použít k pozorování transparentních preparátů nebo tenkých řezů objektů. Položte jej na pracovní stolek a upevněte na místě pojistným šroubem. Při pozorování na tomto skleněném pracovním stoleku by se mělo používat spodní osvětlení.
- Sada vašeho nového mikroskopu může také obsahovat pracovní stolek s černým a bílým sklem. V běžných situacích byste použili bílou stranu, avšak je-li preparát velmi jasný nebo má bílou barvu, měli byste v zájmu vyššího kontrastu použít černou stranu. Při pozorování s tímto skleněným pracovním stolekem by se mělo používat horní osvětlení. Před instalací černého a bílého skla z pracovního stolu vyjměte matné sklo.

## **Příprava**

Preparát umístěte do středu čistého sklíčka, sklíčko položte na pracovní stůl a zajistěte je svorkami.

## **Prostředí**

Tyto mikroskopy pracují nejlépe v suchých a čistých prostorách - i nejmenší částice prachu na optice může snížit kvalitu obrazu - při teplotách od -5 do +40 °C.

## **Osvětlení**

Mikroskop připojte ke zdroji napájení, zapněte jej a vyberte požadovaný zdroj osvětlení. Je-li váš mikroskop vybaven regulací jasu, můžete nastavit i úroveň jasu osvětlení.

## **Očnice**

Pro vyšší pohodlí při pozorování můžete na obou okulárech použít pryžové očnice.

## **Zaostření, dioptrická korekce, vzdálenost mezi tubusy**

Položte sklíčko na pracovní stůl a upevněte je svorkami. Uvolněte pojistný šroub na sloupku mikroskopu, hlavicí přesuňte nahoru nebo dolů do požadované polohy a pojistný šroub znovu utáhněte. Podívejte se přes pravý okulár a otáčejte rukojetí objektivu, dokud preparát nevidíte v zorném poli. Pak otáčejte ostřicím knoflíkem, dokud není obraz ostrý a jasný. Podívejte se přes levý okulár a otáčejte kroužkem dioptrické korekce, dokud není obraz ostrý a jasný. Při dioptrické korekci neupravujte zaostření! Po dokončení tohoto procesu se podívejte přes oba okuláry, uchopte je rukama a přiblížte k sobě nebo oddalte od sebe, dokud se dvojitý obraz nesloučí v jediný.

## **Výměna čoček objektivu**

Levenhuk 3ST je opatřen otočnou hlavicí se dvěma objektivy. Při jejich výměně je nutné pootočit nosičem objektivů.

## **Výměna žárovek a pojistek**

**UPOZORNĚNÍ:** Před výměnou žárovky nebo pojistky se ujistěte, zda je mikroskop odpojen od zdroje napájení. Dále vyčkejte do vychladnutí žárovky.

## **Výměna žárovky v horním osvětlení**

Uvolněte pojistný šroub na krytu horního osvětlení a zevnitř vyjměte patici žárovky. Vyměňte starou žárovku za novou a patici zasuňte zpět. Znovu utáhněte pojistný šroub.

## **Výměna žárovky v dolním osvětlení**

Uvolněte pojistný šroub na pracovním stolek a sundejte sklo. Vyjměte starou žárovku z patice a vyměňte ji za novou. Uložte pracovní stůl zpět na místo a znovu utáhněte pojistný šroub.

## **Výměna pojistky**

Pojistková skříň se nachází ve spodní části podstavce mikroskopu. Sejměte kryt a vyměňte starou pojistku za novou.

## **Péče a údržba**

- Nikdy, za žádných okolností se tímto přístrojem nedívejte přímo do slunce, jiného světelného zdroje nebo laseru, neboť hrozí nebezpečí TRVALÉHO POŠKOZENÍ SÍTNICE a případně i OSLEPNUTÍ.
- Při použití tohoto přístroje dětmi nebo osobami, které tento návod nečetly nebo s jeho obsahem nebyly plně seznámeny, uplatněte nezbytná preventivní opatření.



- Po vybalení mikroskopu a před jeho prvním použitím zkontrolujte neporušenost jednotlivých komponent a spojů.
- Nepokoušejte se přístroj sami rozebírat. S opravami veškerého druhu se obračejte na své místní specializované servisní středisko.
- Přístroj chraňte před prudkými nárazy a nadměrným mechanickým namáháním. Při zaostřování nevyvíjejte nadměrný tlak. Neutahujte šrouby konstrukce příliš silně.
- Nedotýkejte se svými prsty povrchů optických prvků. K vyčištění vnějších částí přístroje použijte výhradně speciální čisticí ubrousky a speciální nástroje k čištění optiky dodávané společností Levenhuk. K čištění optiky nepoužívejte žádné žíraviny ani kapaliny na acetonové bázi.
- Abrazivní částice, například písek, by se neměly z čoček otírat, ale sfouknout nebo smést měkkým kartáčkem.
- Přístroj příliš dlouho nepoužívejte ani neponechávejte bez dozoru na přímém slunci. Chraňte přístroj před stykem s vodou.
- Při pozorování dbejte na opatrnost; po skončení pozorování vždy nasad'te ochranný kryt, abyste mikroskop ochránili před prachem a jiným znečištěním.
- Pokud svůj mikroskop nebudete delší dobu používat, uložte čočky objektivu a okuláru odděleně od samotného mikroskopu.
- Přístroj ukládejte na suchém, chladném místě, mimo dosah nebezpečných kyselin nebo jiných chemikálií, topných těles, otevřeného ohně a jiných zdrojů vysokých teplot.
- Mikroskop nepoužívejte v blízkosti hořlavých materiálů nebo látek (benzín, papír, lepenka, plast apod.), neboť stativ se může při práci zahřívát a vyvolávat riziko požáru.
- Před otevřením stativu nebo výměnou žárovky osvětlení vždy mikroskop odpojte od zdroje napájení. Bez ohledu na typ žárovky (halogenová nebo obyčejná) ji nechejte před výměnou nějakou dobu vychladnout a vždy ji vyměňujte za žárovku stejného typu.
- Vždy používejte napájení o správném napětí tak, jak je uvedeno v technických údajích vašeho nového mikroskopu. Připojení přístroje do odlišné zásuvky může vést k poškození elektronických obvodů mikroskopu, spálení žárovky nebo dokonce vyvolat zkrat.
- Při náhodném požití malé součásti nebo baterie ihned vyhledejte lékařskou pomoc.

## Bezpečnostní pokyny týkající se baterií

- Vždy nakupujte baterie správné velikosti a typu, které jsou nejvhodnější pro zamýšlený účel.
- Při výměně vždy nahrazujte celou sadu baterií a dbejte na to, abyste nemíchali staré a nové baterie, případně baterie různých typů.
- Před instalací baterií vyčistěte kontakty na baterii i na přístroji.
- Ujistěte se, zda jsou baterie instalovány ve správné polaritě (+ resp. -).
- V případě, že zařízení nebudete delší dobu používat, vyjměte z něj baterie.
- Použité baterie včas vyměňujte.
- Baterie se nikdy nepokoušejte dobít, mohlo by dojít k úniku obsahu baterie, požáru nebo k explozi.
- Baterie nikdy nezkratujte, mohlo by to vést ke zvýšení teploty, úniku obsahu baterie nebo k explozi.
- Baterie se nikdy nepokoušejte oživit zahříváním.
- Po použití nezapomeňte přístroj vypnout.
- Baterie uchovávejte mimo dosah dětí, abyste předešli riziku spolknutí, vdechnutí nebo otravy.
- S použitými bateriemi nakládejte v souladu s vašimi vnitrostátními předpisy.

## Mezinárodní záruka

Na veškeré teleskopy, mikroskopy, triedry a další optické výrobky značky Levenhuk, s výjimkou příslušenství, se poskytuje **doživotní záruka** pokrývající vady materiálu a provedení. Doživotní záruka je záruka platná po celou dobu životnosti produktu na trhu. Na veškeré příslušenství značky Levenhuk se poskytuje záruka toho, že je dodáváno bez jakýchkoli vad materiálu a provedení, a to po dobu **dvou let** od data zakoupení v maloobchodní prodejně. Tato záruka vám v případě splnění všech záručních podmínek dává nárok na bezplatnou opravu nebo výměnu výrobku značky Levenhuk v libovolné zemi, v níž se nachází pobočka společnosti Levenhuk. Další informace - navštivte naše webové stránky: <http://www.levenhuk.cz/zaruka>. V případě problémů s uplatněním záruky, nebo pokud budete potřebovat pomoc při používání svého výrobku, obraťte se na místní pobočku společnosti Levenhuk.

Datum nákupu \_\_\_\_\_ Podpis \_\_\_\_\_ Razítko \_\_\_\_\_



Lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie das Mikroskop erstmalig benutzen.

Die Mikroskope Levenhuk 1ST, Levenhuk 2ST und Levenhuk 3ST wurden für den Einsatz bei der Montage diffiziler technischer und elektronischer Vorrichtungen, für Schulexperimente und für die wissenschaftliche Forschung entwickelt. Diese Modelle werden in Schulen und Forschungsinstituten, für den Privatbedarf und in Produktionsanlagen eingesetzt.

## Technische Angaben

	Levenhuk 1ST	Levenhuk 2ST	Levenhuk 3ST
Kopf	Vertikaler Binokularkopf	Vertikaler Binokularkopf	binokular, um 45° geneigt
Optisches Material	Optikglas		
Vergrößerung, x	20	40	20–40
Okulardurchmesser, mm	23,2	30,5	30,5
Okulare	WF10x (2 Stck.)		
Objektivlinsen	2x	4x	2x, 4x
Arbeitsabstand, mm	65	60	57
Augenabstand-Einstellbereich, mm	55–75	60	60
Objektstisch	50 mm, mit Präparatklappen, Objektstischplatte: weiß	mit Präparatklappen, zusätzliche doppelseitige (schwarz und weiß) Objektstischplatte	aus Mattglas mit Präparatklappen, zusätzliche doppelseitige (schwarz und weiß) Objektstischplatte
Dioptrien-Einstellbereich	+	+5/-5D	+5/-5D
Fokus	grob, 35 mm	grob, 40 mm	grob, 40 mm
Stromquelle	2 AA Batterien (nicht im Lieferumfang)	-	220 V/50 Hz oder 110 V/60 Hz (optional)
Beleuchtungsquellen	obere, LED	natürliche Beleuchtung	obere und untere Beleuchtungsquelle, Halogenlampen
Temperaturbereich	-5... 40 °C		
Weiteres Zubehör	Koffer	Augenmuschel	Augenmuschel; Halogenlampe 12 V/10 W

Levenhuk behält sich das Recht vor, Produkte ohne vorherige Ankündigung zu modifizieren oder einzustellen.

## Arbeiten mit dem Mikroskop

### Beleuchtung (Levenhuk 1ST, Levenhuk 3ST)

Schließen Sie Ihr Mikroskop an eine Stromquelle an oder die Batterien einlegen, schalten Sie es ein und wählen Sie die erforderliche Beleuchtungsquelle. Wenn Ihr Mikroskop mit einer Helligkeitsregelung ausgestattet ist, können Sie außerdem die Beleuchtungshelligkeit wählen.

### Objekttscheineinlage aus Mattglas

- Die Objekttscheineinlage aus Mattglas kann für Beobachtungen transparenter Proben oder dünner Schnitte eingesetzt werden. Platzieren Sie die Einlage auf dem Objektstisch und fixieren Sie sie mit der Verriegelungsschraube. Verwenden Sie für Beobachtungen mit der Glaseinlage die untere Beleuchtungsquelle.
- Im Lieferumfang Ihres neuen Mikroskops befindet sich möglicherweise auch eine schwarz-weiße Glaseinlage. In der Regel sollten Sie die weiße Seite verwenden; falls eine Probe jedoch sehr hell oder weiß gefärbt ist, bietet die schwarze Seite zusätzlichen Kontrast. Verwenden Sie für Beobachtungen mit dieser Glaseinlage die obere Beleuchtungsquelle. Achten Sie vor Installation der schwarz-weißen Glaseinlage darauf, dass sich die Mattglaseinlage nicht mehr auf dem Objektstisch befindet.

## Vorbereitungen

Platzieren Sie eine Probe in der Mitte eines leeren Objektträgers, legen Sie den Objektträger auf den Objektstisch und fixieren Sie ihn mit den Objektklammern.

## Augenmuscheln

Für zusätzlichen Komfort bei der Beobachtung sind beide Okulare mit Gummi-Augenmuscheln ausgestattet.

## Scharfstellen, Dioptrieneinstellung, Augenabstand

Platzieren Sie einen Objektträger auf dem Objektstisch und fixieren Sie ihn mit den Objektklammern. Lösen Sie den Verriegelungsknopf an der Mikroskopstange, verschieben Sie den Kopf nach oben oder unten und ziehen Sie den Verriegelungsknopf wieder an. Blicken Sie durch das rechte Okular und drehen Sie am Objektivlinsenhebel, bis Sie die Probe im Sichtfeld sehen können. Alternativ hierzu können Sie auch den Fokussierknopf drehen, bis das Bild deutlich und scharf ist. Blicken Sie durch das linke Okular und drehen Sie den Dioptrienring, bis das Bild deutlich und scharf ist. Lassen Sie den Fokus während der Dioptrieneinstellung unverändert! Schauen Sie nun durch beide Okulare, ergreifen Sie sie mit beiden Händen und bringen sie sie näher aneinander oder bewegen Sie sie weiter auseinander, bis das Doppelbild zu einem einzigen Bild verschmilzt.

## Wechseln der Objektivlinsen

Das Levenhuk 3ST ist mit einem Objektivrevolver mit zwei Objektivlinsen ausgestattet. Zum Wechseln der Objektivlinsen drehen Sie den Objektivrevolver.

## Wechseln der Lampen und Sicherungen

**VORSICHT:** Stellen Sie vor dem Wechseln einer Lampe oder einer Sicherung sicher, dass das Mikroskop vom Strom getrennt ist. Warten Sie ab, bis die Lampe abgekühlt ist.

### Wechseln der Lampe der oberen Beleuchtungsquelle

Lösen Sie die Verriegelungsschraube am Gehäuse der oberen Beleuchtungsquelle und entnehmen Sie den Lampensockel. Ersetzen Sie die alte Lampe durch eine neue und setzen Sie den Lampensockel wieder ein. Ziehen Sie die Verriegelungsschraube wieder an.

### Wechseln der Lampe der unteren Beleuchtungsquelle

Lösen Sie die Verriegelungsschraube am Objektstisch und nehmen Sie das Glas ab. Entfernen Sie die alte Lampe aus dem Lampensockel und ersetzen Sie sie durch eine neue. Setzen Sie das Glas wieder ein und ziehen Sie die Verriegelungsschraube wieder an.

## Wechseln der Sicherung

Das Sicherungsfach befindet sich an der Unterseite des Mikroskopssockels. Nehmen Sie die Abdeckung ab und ersetzen Sie die alte Sicherung durch eine neue.

## Pflege und Wartung

- Richten Sie das Instrument unter keinen Umständen direkt auf die Sonne, andere helle Lichtquellen oder Laserquellen. Es besteht die Gefahr DAUERHAFTER NETZHAUTSCHÄDEN und ERBLINDUNGSGEFAHR.
- Treffen Sie geeignete Vorsichtsmaßnahmen, wenn Kinder oder Menschen das Instrument benutzen, die diese Anleitung nicht gelesen bzw. verstanden haben.
- Prüfen Sie nach dem Auspacken Ihres Mikroskops und vor der ersten Verwendung die einzelnen Komponenten und Verbindungen auf ihre Beständigkeit.
- Versuchen Sie nicht, das Instrument eigenmächtig auseinanderzunehmen. Wenden Sie sich für Reparaturen an ein spezialisiertes Servicecenter vor Ort.

- Schützen Sie das Instrument vor plötzlichen Stößen und anderen mechanischen Belastungen. Üben Sie beim Fokussieren keinen übermäßigen Druck aus. Wenden Sie keine übermäßige Kraft auf die Feststellschrauben und Fixierungsschrauben an.
- Berühren Sie die optischen Oberflächen nicht mit den Fingern. Verwenden Sie zur äußerlichen Reinigung des Instruments ausschließlich die speziellen Reinigungstücher und das spezielle Optik-Reinigungszubehör von Levenhuk. Reinigen Sie die Optik nicht mit korrodierenden Flüssigkeiten oder Flüssigkeiten auf Acetonbasis.
- Schleifkörper wie Sandkörner dürfen nicht abgewischt werden. Sie können sie wegblasen oder einen weichen Pinsel verwenden.
- Das Instrument ist nicht für Dauerbetrieb ausgelegt. Lassen Sie das Instrument nicht in direktem Sonnenlicht zurück. Halten Sie das Instrument von Wasser und hoher Feuchtigkeit fern.
- Lassen Sie Sorgfalt bei der Beobachtung walten und setzen Sie nach Abschluss der Beobachtung die Staubabdeckung wieder auf, um das Gerät vor Staub und Verschmutzungen zu schützen.
- Bewahren Sie bei längeren Phasen der Nichtbenutzung die Objektivlinsen und Okulare getrennt vom Mikroskop auf.
- Lagern Sie das Instrument an einem trockenen, kühlen Ort, der frei von Staub, gefährlichen Säuren und anderen Chemikalien ist, und in ausreichendem Abstand zu Heizgeräten, offenem Feuer und anderen Hochtemperaturquellen.
- Setzen Sie das Mikroskop nach Möglichkeit nicht in der Nähe brennbarer Materialien oder Substanzen (Benzen, Papier, Karton, Plastik usw.) ein, da sich der Sockel bei der Verwendung erhitzen kann und dies bei Anwesenheit brennbarer Stoffe ein Brandrisiko darstellt.
- Trennen Sie das Mikroskop immer vom Strom, bevor Sie den Sockel öffnen oder die Beleuchtungslampe austauschen. Lassen Sie sowohl Glühlampen als auch Halogenlampen vor dem Auswechseln zunächst abkühlen, und ersetzen Sie sie stets durch Lampen desselben Typs.
- Verwenden Sie stets eine Stromquelle mit der Spannung, die in den technischen Angaben zu Ihrem Mikroskop spezifiziert ist. Wird das Instrument an eine Steckdose mit abweichender Spannung angeschlossen, ist mit Beschädigung der elektrischen Schaltkreise des Mikroskops, Durchbrennen der Lampe oder sogar Kurzschlüssen zu rechnen.
- **Bei Verschlucken eines Kleinteils oder einer Batterie umgehend ärztliche Hilfe suchen!**

## Sicherheitshinweise zum Umgang mit Batterien

- Immer die richtige, für den beabsichtigten Einsatz am besten geeignete Batteriegröße und -art erwerben.
- Stets alle Batterien gleichzeitig ersetzen. Alte und neue Batterien oder Batterien verschiedenen Typs nicht mischen.
- Batteriekontakte und Kontakte am Instrument vor Installation der Batterien reinigen.
- Beim Einlegen der Batterien auf korrekte Polung (+ und -) achten.
- Batterien entnehmen, wenn das Instrument für einen längeren Zeitraum nicht benutzt werden soll.
- Verbrauchte Batterien umgehend entnehmen.
- Primärbatterien nicht wieder aufladen! Beim Aufladen von Primärbatterien können diese auslaufen; außerdem besteht Feuer- und Explosionsgefahr.
- Batterien nicht kurzschließen, um Hitzeentwicklung, Auslaufen oder Explosionen zu vermeiden.
- Batterien dürfen nicht zum Wiederbeleben erwärmt werden.
- Batterien nicht zerlegen.
- Instrumente nach Verwendung ausschalten.
- Batterien für Kinder unzugänglich aufbewahren, um Verschlucken, Ersticken und Vergiftungen zu vermeiden.
- Entsorgen Sie leere Batterien gemäß den einschlägigen Vorschriften.

## Lebenslange internationale Garantie

Levenhuk garantiert für alle Teleskope, Mikroskope, Ferngläser und anderen optischen Erzeugnisse mit Ausnahme von Zubehör **lebenslänglich** die Freiheit von Material- und Herstellungsfehlern. Die lebenslange Garantie ist eine Garantie, die für die gesamte Lebensdauer des Produkts am Markt gilt. Für Levenhuk-Zubehör gewährleistet Levenhuk die Freiheit von Material- und Herstellungsfehlern innerhalb von **zwei Jahren** ab Kaufdatum. Die Garantie berechtigt in Ländern, in denen Levenhuk mit einer Niederlassung vertreten ist, zu Reparatur oder Austausch von Levenhuk-Produkten, sofern alle Garantiebedingungen erfüllt sind. Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte unserer Website: <http://de.levenhuk.com/garantie>. Bei Problemen mit der Garantie, oder wenn Sie Unterstützung bei der Verwendung Ihres Produkts benötigen, wenden Sie sich an die lokale Levenhuk-Niederlassung.

Kaufdatum \_\_\_\_\_ Unterschrift \_\_\_\_\_ Stempel \_\_\_\_\_

Lea este manual cuidadosamente antes de utilizar su microscopio por primera vez.

Los microscopios Levenhuk 1ST, Levenhuk 2ST y Levenhuk 3ST están diseñados para utilizarlos en el montaje de equipos de mucho detalle, como ocurre en productos de electrónica, experimentos escolares e investigaciones científicas. Todos estos modelos pueden encontrarse en escuelas y en organismos de investigación, en casa y en plantas de fabricación.

## Especificaciones

	Microscopio Levenhuk 1ST	Microscopio Levenhuk 2ST	Microscopio Levenhuk 3ST
Cabezal	binocular, vertical	binocular, vertical	binocular, inclinado a 45°
Elementos ópticos	vidrio		
Aumentos (x)	20	40	20–40
Diámetro del tubo óptico (mm)	23,2	30,5	30,5
Oculares	WF10x (2 unidades)		
Objetivos	2x	4x	2x, 4x
Distancia de trabajo (mm)	65	60	57
Distancia interpupilar (mm)	55–75	60	60
Platina	50 mm, con pinzas, placa de platina blanca	con pinzas, placa de platina de doble cara (negra y blanca)	platina de vidrio mate con pinzas, placa adicional de doble cara (negra y blanca)
Ocular de ajuste dióptrico (dioptrías)	sí	+5/-5D	+5/-5D
Enfoque	macrométrico, 35 mm	macrométrico, 40 mm	macrométrico, 40 mm
Suministro eléctrico	2 pilas AA (no incluidas)	-	220 V/50 Hz o 110 V/60 Hz (opcional)
Iluminación	LED superior	Iluminación natural	luz halógena superior e interior
Temperatura de operación	de -5 °C a 40 °C		
Accesorios adicionales	funda	ojeras de goma	ojeras de goma; lámpara halógena de repuesto de 12 V/10 W

Levenhuk se reserva el derecho a modificar o descatalogar cualquier producto sin previo aviso.

## Uso del microscopio

### Iluminación (Levenhuk 1ST, Levenhuk 3ST)

Conecte el microscopio a una toma eléctrica o inserte pilas, enciéndalo y elija la fuente de iluminación necesaria. Si su microscopio está equipado con control del brillo, podrá también elegir la intensidad de luz.

### Inserto de cristal esmerilado

- El inserto de cristal esmerilado puede utilizarse para observar muestras transparentes o láminas finas de objetos. Colóquelo sobre la platina y fíjelo con el tornillo de bloqueo. En observaciones realizadas con este inserto es necesario utilizar la fuente de iluminación inferior.
- Es posible que con su nuevo microscopio también se incluya un inserto de cristal para la platina con una cara negra y otra blanca. Normalmente se utiliza la cara blanca; sin embargo, si una muestra es muy brillante o de color blanco, debería utilizarse la cara negra para obtener un mayor contraste. En observaciones realizadas con este inserto es necesario utilizar la fuente de iluminación superior. Antes de instalar el vidrio negro y blanco retire el cristal esmerilado de la platina.

## Preparación

Coloque una muestra en el centro de un portaobjetos vacío, sitúe el porta sobre la platina y fíjelo con las pinzas.

## Ojeras

Para que le resulte más cómodo realizar observaciones, puede utilizar ojeras de goma en ambos oculares.

## Enfoque, ajuste dióptrico y distancia interpupilar

Coloque un portaobjetos sobre la platina y fíjelo con las pinzas. Afloje el tornillo de bloqueo situado en la varilla del microscopio, deslice el cabezal hacia arriba o hacia abajo hasta la posición deseada y vuelva a apretar el tornillo. Mire por el ocular derecho y gire el mango de la lente hasta que la muestra se encuentre en su campo visual. A continuación, gire el mando de ajuste del enfoque hasta la imagen se vea nítida y clara. Después, mire a través del ocular izquierdo y gire el anillo de ajuste dióptrico hasta que la imagen se observe nítida y clara. ¡Durante el ajuste dióptrico no modifique el enfoque! Una vez finalizado este proceso, mire a través de ambos oculares, sujételos con las manos y acérquelos hacia usted o aléjelos hasta que la imagen doble se convierta en una imagen única.

## Cambio de los objetivos

El microscopio Levenhuk 3ST tiene un revólver giratorio con dos objetivos. Para alternar entre ellos gire el revólver.

## Cambio de las lámparas y de los fusibles

PRECAUCIÓN: Antes de cambiar una lámpara o un fusible asegúrese de que el microscopio esté desenchufado. Además es necesario esperar hasta que la lámpara se haya enfriado.

## Cambio de la lámpara de iluminación superior

Afloje el tornillo de bloqueo de la carcasa de la iluminación superior y retire el casquillo desde dentro. Sustituya la lámpara antigua por una nueva y vuelva a colocar el casquillo. Vuelva a apretar el tornillo de bloqueo.

## Cambio de la lámpara de iluminación inferior

Afloje el tornillo de bloqueo de la platina y retire el vidrio. Extraiga del casquillo la lámpara antigua y sustitúyala por una nueva. Coloque el vidrio de nuevo en su sitio y vuelva a apretar el tornillo de bloqueo.

## Cambio del fusible

La caja de fusibles está situada en la parte inferior de la base del microscopio. Retire la tapa y sustituya el fusible antiguo por uno nuevo.

## Cuidado y mantenimiento

- **Nunca, bajo ninguna circunstancia, mire directamente al sol, a otra fuente de luz intensa o a un láser a través de este instrumento, ya que esto podría causar DAÑO PERMANENTE EN LA RETINA o CEGUERA.**
- Tome las precauciones necesarias si utiliza este instrumento acompañado de niños o de otras personas que no hayan leído o que no comprendan totalmente estas instrucciones.
- Tras desembalar el microscopio y antes de utilizarlo por primera vez, compruebe el estado y la durabilidad de cada componente y cada conexión.
- No intente desmontar el instrumento usted mismo bajo ningún concepto, ni siquiera para limpiar el espejo. Si necesita repararlo o limpiarlo, contacte con el servicio técnico especializado que corresponda a su zona.
- Proteja el instrumento de impactos súbitos y de fuerza mecánica excesiva. No aplique una presión excesiva al ajustar el foco. No apriete demasiado los tornillos de bloqueo.
- No toque las superficies ópticas con los dedos. Para limpiar el exterior del instrumento, utilice únicamente los paños y herramientas de limpieza especiales de Levenhuk. No limpie las superficies ópticas con fluidos corrosivos ni a base de acetonas.

- No limpie las partículas abrasivas, como por ejemplo arena, con un paño. Únicamente soplelas o bien pase un cepillo blando.
- No utilice este dispositivo durante periodos largos de tiempo ni lo deje sin atender bajo la luz directa del sol. Protéjalo del agua y la alta humedad.
- Tenga cuidado durante las observaciones y cuando termine recuerde volver a colocar la cubierta para proteger el dispositivo del polvo y las manchas.
- Si no va a utilizar el microscopio durante periodos largos de tiempo, guarde las lentes del objetivo y los oculares por separado del microscopio.
- Guarde el instrumento en un lugar seco y fresco, alejado de ácidos peligrosos y otros productos químicos, radiadores, de fuego y de otras fuentes de altas temperaturas.
- Cuando uses el microscopio intenta no hacerlo cerca de materiales o sustancias inflamables (benceno, papel, cartón, plástico, etc.) ya que la base puede calentarse con el uso y suponer un riesgo de incendio.
- Desconecta siempre el microscopio de la fuente de alimentación antes de abrir la base o cambiar la bombilla. Independientemente del tipo de lámpara (halógena o incandescente), dale tiempo de enfriarse antes de cambiarla y sustitúyela siempre por otra del mismo tipo.
- Utiliza siempre una fuente de alimentación con el voltaje apropiado, el indicado en las especificaciones de tu nuevo microscopio. Si conectas el instrumento a un enchufe distinto podrías dañar el circuito eléctrico, fundir la lámpara o incluso provocar un cortocircuito.
- **En el caso de que alguien se trague una pieza pequeña o una pila, busque ayuda médica inmediatamente.**

## Instrucciones de seguridad para las pilas

- Compre siempre las pilas del tamaño y grado indicado para el uso previsto.
- Reemplace siempre todas las pilas al mismo tiempo. No mezcle pilas viejas y nuevas, ni pilas de diferentes tipos.
- Limpie los contactos de las pilas y del instrumento antes de instalarlas.
- Asegúrese de instalar las pilas correctamente según su polaridad (+ y -).
- Quite las pilas si no va a utilizar el instrumento durante un periodo largo de tiempo.
- Retire lo antes posible las pilas agotadas.
- No intente nunca recargar pilas primarias (pilas de un solo uso) ya que podría provocar fugas, fuego una o explosión.
- No cortocircuite nunca las pilas ya que podría aumentar su temperatura y podría provocar fugas o una explosión.
- Nunca caliente las pilas para intentar reavivarlas.
- No intente desmontar las pilas.
- Recuerde apagar el instrumento después de usarlo.
- Mantenga las pilas fuera del alcance de los niños para eliminar el riesgo de ingestión, asfixia o envenenamiento.
- Deseche las pilas usadas tal como lo indiquen las leyes de su país.

## Garantía internacional de por vida Levenhuk

Todos los telescopios, microscopios, prismáticos y otros productos ópticos de Levenhuk, excepto los accesorios, cuentan con una **garantía de por vida** contra defectos de material y de mano de obra. La garantía de por vida es una garantía a lo largo de la vida del producto en el mercado. Todos los accesorios Levenhuk están garantizados contra defectos de material y de mano de obra durante **dos años** a partir de la fecha de compra en el minorista. La garantía incluye la reparación o sustitución gratuita del producto Levenhuk en cualquier país en el que haya una oficina Levenhuk si se reúnen todas las condiciones de la garantía. Para más detalles visite nuestra página web: <http://es.levenhuk.com/garantia>. En caso de problemas con la garantía o si necesita ayuda en el uso de su producto, contacte con su oficina de Levenhuk más cercana.

Fecha de compra \_\_\_\_\_ Firma \_\_\_\_\_ Sello \_\_\_\_\_



Przed rozpoczęciem korzystania z mikroskopu należy uważnie zapoznać się z niniejszą instrukcją.

Mikroskopy Levenhuk 1ST, Levenhuk 2ST i Levenhuk 3ST przeznaczone są do stosowania podczas montażu złożonych urządzeń, w tym elektronicznych, oraz do użytku w pracowniach szkolnych i do badań naukowych. Te modele można znaleźć nie tylko w szkołach i instytutach badawczych, ale także w domach czy zakładach produkcyjnych.

## Dane techniczne

	Levenhuk 1ST	Levenhuk 2ST	Levenhuk 3ST
Głowica	dwuokularowa, pionowa	dwuokularowa, pionowa	dwuokularowa, pod kątem 45°
Materiał układu optycznego	szkło		
Powiększenie, x	20	40	20–40
Średnica tubusu okularu, mm	23,2	30,5	30,5
Okulary	WF10x (2 szt)		
Soczewki obiektywowe	2x	4x	2x, 4x
Odległość robocza, mm	65	60	57
Zakres regulacji rozstawu okularów, mm	55–75	60	60
Stolik	50 mm, z zaciskami, wymienna płytka biała	z zaciskami, wymienna płytka czarno-biała	z matowego szkła z zaciskami, wymienna płytka czarno-biała
Zakres regulacji dioptrii	+	+5/-5D	+5/-5D
Regulacja ostrości	zgrubna, 35 mm	zgrubna, 40 mm	zgrubna, 40 mm
Zasilanie	2 baterie AA (nie wchodzi w skład zestawu)	-	220 V/50 Hz lub 110 V/60 Hz (opcja)
Oświetlenie	górne, LED	naturalne	dolne i górne źródła światła, lampy halogenowe
Zakres temperatury pracy	-5... 40 °C		
Akcesoria opcjonalne	futerał	muszle oczne	muszle oczne; lampa halogenowa 12 V/10 W

Levenhuk zastrzega sobie prawo do modyfikowania lub zakończenia produkcji dowolnego produktu bez wcześniejszego powiadomienia.

## Użytkowanie mikroskopu

### Oświetlenie (Levenhuk 1ST, Levenhuk 3ST)

Podłącz mikroskop do źródła zasilania lub włóż baterie, włącz go i wybierz żądane źródło oświetlenia. Jeśli mikroskop wyposażony jest w regulator jasności, można również wybrać poziom jasności oświetlenia.

### Szklany stolik

- Stolik ze szkła matowego może być wykorzystywany do obserwacji przezroczystych preparatów lub preparatów w formie cienkich warstw materiału. Umieść preparat na stoliku i unieruchom go za pomocą śruby blokującej. Podczas obserwacji z użyciem szklanego stolika należy korzystać z dolnego źródła światła.
- W zestawie znajduje się również stolik z czarnego i białego szkła. Zwykle korzysta się z białej strony stolika, jednakże w przypadku bardzo jasnych lub zabarwionych na biało próbek zaleca się korzystanie z jego czarnej strony. Podczas obserwacji z użyciem tego stolika należy korzystać z górnego źródła światła. Przed zamontowaniem stolika czarno-białego należy zdemontować stolik z matowego szkła.

## Przygotowania

Umieść preparat na środku pustego szkiełka, ułóż szkiełko na stoliku i zamocuj je za pomocą zacisków.

## Muszle oczne

W celu zapewnienia większej wygody podczas obserwacji można zastosować gumowe muszle oczne nakładane na okulary.

## Regulacja ostrości, dioptrii i rozstawu okularów

Umieść szkiełko na stoliku i zamocuj za pomocą zacisków. Poluzuj pokrętło blokujące na statywie mikroskopu i przesuń głowicę w górę lub w dół dożądanego położenia, a następnie dokręć pokrętło blokujące. Spoglądając przez prawy okular, obracaj uchwyt soczewek obiektywowych do momentu pojawienia się preparatu w polu widzenia. Następnie obracaj pokrętło regulacji ostrości do momentu uzyskania ostrego, wyraźnego obrazu. Spoglądając przez lewy okular, obracaj pierścień regulacji dioptrii do momentu uzyskania ostrego, wyraźnego obrazu. Nie zmieniaj ostrości podczas regulacji dioptrii! Po zakończeniu tego procesu spojrzysz przez oba okulary i przytrzymując okulary obiema rękami, zbliżaj i oddalaj je od siebie do momentu uzyskania tylko jednego obrazu.

## Zmiana soczewek obiektywowych

Mikroskop Levenhuk 3ST wyposażony jest w miskę rewolwerową z dwoma soczewkami obiektywowymi. Aby zmienić soczewkę, należy obrócić miskę rewolwerową.

## Wymiana lamp i bezpieczników

**OSTROŻNIE:** Przed wymianą lampy lub bezpiecznika upewnij się, że mikroskop jest odłączony od źródła zasilania. Zaczekaj, aż lampa ostygnie.

### Wymiana lampy górnej

Poluzuj śrubę blokującą obudowę górnego źródła światła i wyjmij ze środka oprawkę z żarówką. Wymieniaj żarówkę na nową i zamontuj oprawkę na miejscu. Dokręć śrubę blokującą.

### Wymiana lampy dolnej

Poluzuj śrubę blokującą stolika i zdjąć szybę. Wyjmij żarówkę z oprawki i zastąpić ją nową. Zamontuj stolik i dokręć śrubę blokującą.

### Wymiana bezpiecznika

Oprawka bezpiecznikowa znajduje się w dolnej części podstawy mikroskopu. Zdejmij pokrywę i wymieniaj bezpiecznik na nowy.

## Konserwacja i pielęgnacja

- Pod żadnym pozorem nie wolno kierować przyrządu bezpośrednio na słońce, światło laserowe lub inne źródło jasnego światła, ponieważ może to spowodować TRWAŁE USZKODZENIE SIATKÓWKI lub doprowadzić do ŚLEPOTY.
- Zachowaj szczególną ostrożność, gdy urządzenia używają dzieci lub osoby, które nie w pełni zapoznały się z instrukcjami.
- Po rozpakowaniu mikroskopu i przed jego pierwszym użyciem należy sprawdzić stan i prawidłowość podłączenia każdego elementu.
- Nie podejmuj prób samodzielnego demontażu urządzenia, nawet w celu wyczyszczenia lustra. W celu wszelkich napraw i czyszczenia skontaktuj się z punktem serwisowym.
- Chronić przyrząd przed upadkami z wysokości i działaniem nadmiernej siły mechanicznej. Nie należy używać nadmiernej siły podczas ustawiania ostrości. Nie należy dokręcać zbyt mocno śrub blokujących.

- Chronić przyrząd przed upadkami z wysokości i działaniem nadmiernej sily mechanicznej. Nie należy używać nadmiernej sily podczas ustawiania ostrości. Nie należy dokręcać zbyt mocno śrub blokujących.
- Nie dotykaj powierzchni optycznych palcami. Do czyszczenia zewnętrznych powierzchni przyrządu używaj tylko specjalnych ściereczek i narzędzi do czyszczenia optyki Levenhuk. Nie czyść układu optycznego za pomocą środków żrących lub zawierających aceton.
- Częsteczki ścierające, takie jak ziarna piasku, powinny być zdmuchiwane z powierzchni soczewek lub usuwane za pomocą miękkiej szczotki.
- Nie wystawiaj przyrządu na długotrwałe działanie promieni słonecznych. Trzymaj z dala od wody. Nie należy przechowywać w warunkach wysokiej wilgoci.
- Podczas obserwacji należy zachować ostrożność. Po zakończeniu obserwacji załóż osłonę przeciwpylową w celu zabezpieczenia mikroskopu przed kurzem i zanieczyszczeniami.
- W przypadku korzystania z mikroskopu przez dłuższy czas soczewki obiektywowe i okulary oraz mikroskop należy przechowywać osobno.
- Przyrząd powinien być przechowywany w suchym, chłodnym miejscu, z dala od kurzu, niebezpiecznych kwasów oraz innych substancji chemicznych, grzejników, otwartego ognia i innych źródeł wysokiej temperatury.
- Staraj się nie korzystać z mikroskopu w pobliżu łatwopalnych materiałów lub substancji (benzenu, papieru, kartonu, tworzywa sztucznego itp.), ponieważ nagrzewająca się podczas użytkowania podstawa może powodować ryzyko pożaru.
- Przed każdym otwarciem podstawy lub wymianą lampy odczaj mikroskop od źródła zasilania. Przed wymianą lampy, niezależnie od jej rodzaju (halogenowa lub żarowa), zaczekaj, aż jej temperatura spadnie. Lampy wymieniaj zawsze na modele tego samego typu.
- Pamiętaj, aby moc zasilania była dopasowana do napięcia - jest ono podane w danych technicznych nowego mikroskopu. Podłączenie do gniazda zasilającego o innej mocy może spowodować uszkodzenie zespołu obwodów elektrycznych przyrządu, spalenie lampy, a nawet zwarcie.
- W przypadku połamania małej części lub baterii należy natychmiast zwrócić się o pomoc medyczną.

## Instrukcje dotyczące bezpiecznego obchodzenia się z bateriami

- Należy używać baterii odpowiedniego typu i w odpowiednim rozmiarze.
- Należy wymieniać wszystkie baterie jednocześnie; nie należy łączyć starych i nowych baterii ani baterii różnych typów.
- Przed włożeniem baterii należy wyczyścić styki baterii i urządzenia.
- Podczas wkładania baterii należy zwracać uwagę na ich bieguny (znaki + i -).
- Jeśli sprzęt nie będzie używany przez dłuższy czas, należy wyjąć baterie.
- Zużyte baterie należy natychmiast wyjąć.
- Nie ładować baterii jednorazowych, ponieważ wiąże się to z ryzykiem wycieku, pożaru lub wybuchu.
- Nie doprowadzać do zwarcia baterii, ponieważ wiąże się to z ryzykiem powstania wysokich temperatur, wycieku lub wybuchu.
- Nie ogrzewać baterii w celu przedłużenia czasu ich działania.
- Należy pamiętać o wyłączeniu urządzenia po zakończeniu użytkowania.
- Baterie przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci, aby uniknąć ryzyka połamania, uduszenia lub zatrucia.
- Zużyte baterie należy utylizować zgodnie z przepisami obowiązującymi w danym kraju.

## Gwarancja międzynarodowa Levenhuk

Wszystkie teleskopy, mikroskopy, lornetki i inne przyrządy optyczne Levenhuk, za wyjątkiem akcesoriów, posiadają **dożywotnią gwarancję** obejmującą wady materiałowe i wykonawcze. Dożywotnia gwarancja to gwarancja na cały okres użytkowania produktu. Wszystkie akcesoria Levenhuk są wolne od wad materiałowych i wykonawczych i pozostaną takie przez **dwa lata** od daty zakupu detalicznego. Levenhuk naprawi lub wymieni produkt w dowolnym kraju, w którym Levenhuk posiada swój oddział, o ile spełnione będą warunki gwarancji. Więcej informacji na ten temat znajduje się na stronie: <http://pl.levenhuk.com/gwarancja>. W przypadku wątpliwości związanych z gwarancją lub korzystaniem z produktu, proszę skontaktować się z lokalnym przedstawicielem Levenhuk.

Data zakupu \_\_\_\_\_ Podpis \_\_\_\_\_ Pieczęć \_\_\_\_\_

Перед первым использованием микроскопа внимательно прочтите данную инструкцию!

Микроскопы Levenhuk 1ST, Levenhuk 2ST и Levenhuk 3ST рекомендованы к применению в электронике, для проверки и разборки точных и измерительных инструментов, в обучающих экспериментах, для проведения исследований и наблюдений различных объектов под увеличением. Микроскопы предназначены для школ, исследовательских институтов, промышленных предприятий, домашнего использования.

## Технические характеристики

	Levenhuk 1ST	Levenhuk 2ST	Levenhuk 3ST
Насадка	бинокулярная, вертикальная	бинокулярная, вертикальная	бинокулярная, с углом наклона 45°
Материал оптики	стекло		
Увеличение, х	20	40	20–40
Диаметр окулярной трубки, мм	23,2	30,5	30,5
Окуляры	WF10x (2 шт.)		
Объективы	2x	4x	2x, 4x
Рабочий диапазон, мм	65	60	57
Диапазон настройки межзрачкового расстояния бинокулярной насадки, мм	55–75	60	60
Столик	50 мм, с зажимами, белый	50 мм, с зажимами, двусторонний (черно-белый)	матовый стеклянный с зажимами, дополнительный двусторонний (черно-белый)
Диапазон диоптрийной корректировки	+	+5/-5D	+5/-5D
Фокусировка	грубая, 35 мм	грубая, 40 мм	грубая, 40 мм
Питание	2 батарейки AA (не входят в комплект)	-	220В/50Гц либо 110В/60Гц (опционально)
Подсветка	верхняя (светодиодная)	естественное освещение	верхняя и нижняя
Диапазон рабочих температур	-5... 40 °С		
Дополнительно	чехол	резиновые наглазники	резиновые наглазники; запасная галогенная лампа 12 В / 10 Вт

Производитель оставляет за собой право вносить любые изменения в модельный ряд и технические характеристики или прекращать производство изделия без предварительного уведомления.

## Использование микроскопа

### Настройка освещения (Levenhuk 1ST, Levenhuk 3ST)

Подключите кабель питания к сети или вставьте батарейки, включите подсветку, настройте нужный тип подсветки. Если микроскоп оборудован регулятором подсветки, вы можете настроить уровень яркости.

### Выбор предметного стекла

- Прозрачное предметное стекло используйте для наблюдений прозрачных препаратов и тонких срезов, установив его в специальную полость в предметном столике и закрепив стопорным винтом. Для данного типа наблюдений рекомендуется использовать только нижнюю подсветку.

- В комплекте с микроскопом может поставляться дополнительное черно-белое предметное стекло. При использовании данного предметного стекла не забудьте вынуть основное предметное стекло (прозрачное). Обычно черно-белое предметное стекло устанавливается белой стороной вверх. Однако если препарат имеет белую или яркую окраску, тогда для лучшего контраста изображения используйте предметное стекло черной стороной вверх, включив только верхнюю подсветку.

#### **Подготовка препарата**

Поместите препарат в центр предметного стекла и зафиксируйте с помощью зажимов.

#### **Использование наглазников**

Чтобы во время наблюдений вам не мешал свет от посторонних источников, надевайте резиновые наглазники на оба окуляра.

#### **Фокусировка, диоптрийная коррекция, настройка межзрачкового расстояния бинокулярной насадки**

Поместите препарат на предметное стекло. Ослабьте стопорный винт на штативе и, передвигая голову микроскопа вверх или вниз, настройте оптимальное расстояние между оптикой и препаратом. Посмотрите в правый окуляр, покрутите рукоятку объектива, пока не увидите изображение препарата. Теперь покрутите ручку фокусировки, пока изображение не станет четким. Посмотрите в левый окуляр и покрутите диоптрийное кольцо, пока изображение не станет четким. Во время диоптрийной корректировки не крутите ручку фокусировки! Выполнив описанные действия, посмотрите в оба окуляра, возьмитесь за бинокулярную насадку двумя руками и сдвиньте её слегка либо раздвиньте, пока два изображения не сольются в одно.

#### **Смена объектива**

Модель Levenhuk 3ST оснащена револьверным устройством с объективами, для смены объектива – поверните его.

#### **Замена лампы и предохранителя**

**ВАЖНО:** Перед заменой лампы или предохранителя обязательно отключите микроскоп от сети питания! Выждите некоторое время, пока лампа не остынет.

#### **Замена лампы верхней подсветки**

Ослабьте фиксирующий винт блока подсветки и выньте патрон с лампой. Выньте старую лампу и замените новой такого же типа. Вставьте патрон с лампой обратно и закрутите винт.

#### **Замена лампы нижней подсветки**

Ослабьте фиксирующий винт предметного стекла, затем снимите стекло. Выньте старую лампу из патрона и установите новую. Установите предметное стекло обратно и закрутите винт.

#### **Замена предохранителя**

Блок предохранителя находится на нижней стороне основания микроскопа. Открутите крышку блока предохранителя, выньте старый предохранитель и установите новый.

## **Уход и хранение**

- Никогда не смотрите в прибор на Солнце, на источник яркого света и лазерного излучения – **ЭТО ОПАСНО ДЛЯ ЗРЕНИЯ И МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К СЛЕПОТЕ!**
- Будьте внимательны, если пользуетесь прибором вместе с детьми или людьми, не ознакомленными с инструкцией.

- После вскрытия упаковки и установки микроскопа проверьте каждый компонент.
- Не разбирайте прибор. Сервисные и ремонтные работы могут проводиться только в специализированном сервисном центре.
- Оберегайте прибор от резких ударов и чрезмерных механических воздействий. Не прикладывайте чрезмерных усилий при настройке фокуса. Не затягивайте стопорные и фиксирующие винты слишком туго.
- Не касайтесь пальцами поверхностей линз. Для внешней очистки прибора используйте специальную салфетку и специальные чистящие средства Levenhuk для чистки оптики. Не используйте для чистки средства с абразивными или коррозионными свойствами и жидкости на основе ацетона.
- Абразивные частицы (например, песок) следует не стирать, а сдувать или смахивать мягкой кисточкой.
- Не подвергайте прибор длительному воздействию прямых солнечных лучей. Не используйте прибор в условиях повышенной влажности и не погружайте его в воду.
- Работайте с микроскопом аккуратно, надевайте на него пылезащитный чехол после работы, чтобы защитить его от пыли и масляных пятен.
- Если объективы и окуляры не используются долгое время, храните их упакованными в сухую коробку, отдельно от микроскопа.
- Храните прибор в сухом прохладном месте, недоступном для пыли, влияния кислот или других активных химических веществ, вдали от отопителей (бытовых, автомобильных) и от открытого огня и других источников высоких температур.
- Не используйте микроскоп рядом с воспламеняемыми материалами, так как основание микроскопа может нагреться во время работы.
- Всегда отключайте микроскоп от электросети прежде чем открывать батарейный отсек или менять лампу подсветки. Перед заменой лампы дайте ей остыть и всегда меняйте ее на лампу того же типа.
- Используйте источник питания, соответствующий напряжению сети, иначе может сгореть лампа, повредиться электросхема микроскопа или произойти короткое замыкание.
- Если деталь прибора или элемент питания были проглочены, срочно обратитесь за медицинской помощью.

## Использование элементов питания

- Всегда используйте элементы питания подходящего размера и соответствующего типа.
- При необходимости замены элементов питания меняйте сразу весь комплект, не смешивайте старые и новые элементы питания и не используйте элементы питания разных типов одновременно.
- Перед установкой элементов питания очистите контакты элементов и контакты в корпусе прибора.
- Устанавливайте элементы питания в соответствии с указанной полярностью (+ и -)
- Если прибор не используется длительное время, следует вынуть из него элементы питания.
- Оперативно вынимайте из прибора использованные элементы питания.
- Не пытайтесь перезаряжать гальванические элементы питания – они могут протечь, воспламениться или взорваться.
- Никогда не закорачивайте полюса элементов питания – это может привести к их перегреву, протечке или взрыву.
- Не пытайтесь нагревать элементы питания, чтобы восстановить их работоспособность.
- Не разбирайте элементы питания.
- Выключайте прибор после использования.
- Храните элементы питания в недоступном для детей месте, чтобы избежать риска их проглатывания, удушья или отравления.
- Утилизируйте использованные батарейки в соответствии с предписаниями закона.

## Международная пожизненная гарантия Levenhuk

Компания Levenhuk гарантирует отсутствие дефектов в материалах конструкции и дефектов изготовления изделия. Продавец гарантирует соответствие качества приобретенного вами изделия компании Levenhuk требованиям технической документации при соблюдении потребителем условий и правил транспортировки, хранения и эксплуатации изделия. Срок гарантии: на аксессуары — **6 (шесть) месяцев** со дня покупки, на остальные изделия — **пожизненная гарантия** (действует в течение всего срока эксплуатации прибора).

Гарантия позволяет бесплатно отремонтировать или обменять продукт Levenhuk, подпадающий под условия гарантии, в любой стране, где есть офис Levenhuk. Подробнее об условиях гарантийного обслуживания см. на сайте <http://www.levenhuk.ru/support>. По вопросам гарантийного обслуживания вы можете обратиться в ближайшее представительство компании Levenhuk.

Дата продажи \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_ Печать \_\_\_\_\_

**Levenhuk optics cleaning tools**

**Prostředky na čištění optiky Levenhuk**

**Original-Reinigungszubehör von Levenhuk**

**Accesorios de limpieza de las ópticas Levenhuk**

**Narzędzia do czyszczenia optyki Levenhuk**

**Средства для ухода за оптикой Levenhuk**



**Levenhuk N18/N20/N38/N80 prepared slides**

**Botany, biology, zoology, physiology**

**Sady pevných preparátů Levenhuk N18/N20/  
N38/N80**

**Botanika, biologie, zoologie, fyziologie**

**Präparierte Objektträger Levenhuk N18/N20/  
N38/N80**

**Botanik, Biologie, Zoologie, Physiologie**

**Levenhuk N18/N20/N38/N80 muestras preparadas**

**Botánica, biología, zoología, fisiología**

**Gotowe preparaty Levenhuk N18/N20/N38/N80**

**Botanika, biologia, zoologia, fizjologia**

**Наборы готовых микропрепаратов Levenhuk  
N18/N20/N38/ N80**

**Ботаника, биология, зоология, физиология**



**Levenhuk K50 experiment kit**

**Experimentální sada Levenhuk K50**

**Levenhuk N50 Experimentierset**

**Kit de experimentos Levenhuk K50**

**Zestaw do badań Levenhuk N50**

**Набор для опытов Levenhuk N50**

