

**MICROSCOPE**  
**LEVENHUK LABZZ M101**

# LabZZ!



User Manual  
Ръководство за потребителя  
Návod k použití  
Bedienungsanleitung  
Guía del usuario  
Használati útmutató  
Guida all'utilizzo  
Instrukcja obsługi  
Инструкция по эксплуатации

**levenhuk**<sup>®</sup>  
Zoom&Joy



(EN)

- 1 Eyepiece
- 2 Monocular head (eyepiece tube)
- 3 Revolving nosepiece with objectives
- 4 Focusing knob
- 5 Specimen holders
- 6 Stage
- 7 Diaphragm disk
- 8 Lower illumination
- 9 Lower illumination switch
- 10 Base

(BG)

- 1 Окуляр
- 2 Монокулярна глава (тръба на окуляра)
- 3 Револверна глава с обективи
- 4 Бутон за фокусиране
- 5 Държач за образци
- 6 Предметна маса
- 7 Дискава диафрагма
- 8 Долно осветление
- 9 Прекъсвач за долно осветление
- 10 Основа

(CZ)

- 1 Okulár
- 2 Monokulární hlava (tubus okuláru)
- 3 Otočná hlavice
- 4 Šroub ostření
- 5 Svorky
- 6 Pracovní stolek
- 7 Kotoučová clona
- 8 Spodní osvětlení
- 9 Spínač spodního osvětlení
- 10 Stativ

(DE)

- 1 Okular
- 2 Monokularkopf (Okularrohr)
- 3 Objektivrevolver
- 4 Fokussierknopf
- 5 Präparatklemmen
- 6 Objektisch
- 7 Blendenrad
- 8 Untere Beleuchtungsquelle
- 9 Untere Beleuchtungsschalter
- 10 Socket

(ES)

- 1 Ocular
- 2 Cabezal monocular (tubo ocular)
- 3 Revólver giratorio
- 4 Mando de ajuste del enfoque
- 5 Pinzas para portaobjetos
- 6 Platina
- 7 Diafragma de disco
- 8 Iluminación inferior
- 9 Interruptor de la iluminación inferior
- 10 Base

(HU)

- 1 Szemlencse
- 2 Egyszemes fejrész (szemlencsecső)
- 3 Revolverfej, objektívlencsékkel
- 4 Fókuszállító gomb
- 5 Minta tartó
- 6 Tárgyasztal
- 7 Diafragma lemez
- 8 Alsó megvilágítás
- 9 Az alsó megvilágítás kapcsolója
- 10 Talpazat

(IT)

- 1 Oculare
- 2 Testa monocolare (tubo oculare)
- 3 Revolver con obiettivi
- 4 Manopola di messa a fuoco
- 5 Supporti portacampione
- 6 Tavolino portacampione
- 7 Diaframma a disco
- 8 Illuminazione inferiore
- 9 Interruttore illuminazione inferiore
- 10 Base

(PL)

- 1 Okular
- 2 Głowica monokularowa (tubus okularu)
- 3 Obrotowa głowica z obiektywami
- 4 Pokrętło regulacji ostrości
- 5 Uchwyty na preparaty
- 6 Stolik
- 7 Obrotowa diafragma
- 8 Oświetlenie dolne
- 9 Włącznik dolnego oświetlenia
- 10 Podstawa

(RU)

- 1 Окуляр
- 2 Монокулярная насадка (окулярная труба)
- 3 Револьверное устройство с объективами
- 4 Ручка фокусировки
- 5 Держатели препарата (зажимы)
- 6 Предметный столик
- 7 Диск с диафрагмами
- 8 Нижняя подсветка
- 9 Выключатель нижней подсветки
- 10 Основание микроскопа

## General use

The Levenhuk LabZZ M101 microscope is safe for health, life and property of the consumer and the environment when properly used, and meets the requirements of international standards. The microscope is designed for observing transparent objects in the transmitted light using the bright field method. May be used by kids over 5 years old. The package includes a Levenhuk K50 experiment kit that has everything you need to prepare microscope slides yourself. The detailed guide will teach you how to properly prepare specimens and conduct amazing experiments.

**Caution: Children should use the microscope under an adult's supervision only.**

### *The package includes:*

- Microscope
- Objectives: 4x, 10x and 40x
- Eyepiece: WF10x-WF16x
- Stage with specimen holders
- Diaphragm disk
- Built-in lower LED illumination
- 2\*AA batteries
- Levenhuk K50 experiment kit
- User manual and warranty

### *The Levenhuk K50 experiment kit includes:*

- "Attractive Microscope. Scrutinizing the Microcosm" User Guide
- Forceps
- Hatchery for Artemia (brine shrimp)
- Microtome
- Flask with yeast
- Flask with glue
- Flask with sea salt
- Flask with brine shrimp
- Blank glass slides (5 pieces)
- 5 samples (fly's limb, onion, cotton stem, slice of a tree trunk, pine)
- Pipette
- Dust cover

## Microscope parts

**Base.** It supports the weight of the microscope and houses the illumination source, electronics and control mechanisms.

**Eyepiece tube.** Combines the eyepiece with the objectives system. Holds the eyepiece, Barlow lens (below the eyepiece) or a digital camera (in place of eyepiece). A Barlow lens and a digital camera are not included in the kit.

**Eyepiece and objective.** Consist of lenses that allow magnifying the image. The total magnification is calculated by multiplying the eyepiece magnification to the objective magnification.

**Revolving nosepiece.** This triple nosepiece with 3 pre-installed objectives allows you to change objectives smoothly and easily.

**Stage.** Sturdy and reliable stage with two specimen holders can be used to move your slides while observing them. The lower illumination light passes through the opening in the middle of the stage.

**Diaphragm disk.** Is located below the stage and has apertures of various diameter to adjust the passing light rays. Rotate the disk to select the desired aperture.

**Focusing knob.** A coarse focusing system allows moving the stage up and down adjusting the sharpness of the specimen image.

**Upper illumination.** LED illumination with adjustable brightness can be powered by 2 AA batteries. The lower illuminations is used to observe transparent objects. Using a supplemental light source, such as a table lamp, directed at the specimen will enable you to observe less transparent objects.

## Using the microscope

### *Getting started*

- Unpack the microscope and make sure all parts are available.
- Move the stage to the lowermost position using the focusing knob.
- Make sure the batteries are correctly installed in the battery compartment; insert new batteries if required.
- Insert the eyepiece into the eyepiece tube.
- Slowly adjust the illumination brightness, from dark to light.

### *Focusing*

- Place a specimen on the stage and fix it with the holders.
  - Select the 4x objective rotating the revolving nosepiece.
  - Move the specimen to place its thickest part exactly under the objective.
  - Rotate the focusing knob to slowly raise the stage until the objective is close to the specimen; keep checking the distance between the objective and the object to avoid their contact.
- CAUTION: The objective should not touch the specimen, otherwise the objective or/and the specimen might be damaged.

- Look through the installed eyepiece and lower the stage slowly rotating the focusing knob until you see the specimen image.
- Such adjustment protects the frontal lens from contacting the object when you use objectives of other magnifications; though, slight refocusing might be required.
- If the image is too bright, rotate the diaphragm disk until the passing light ray is reduced to a comfortable brightness level. If the image is too dark, select a larger aperture to increase the light ray.

### Selecting the objective

Start your observations with the lowest magnification objective and select a specimen segment for detailed research. Then move the specimen to center the selected segment in the field of view, to make sure it keeps centered when the objective is changed to a more powerful one. Once the segment is selected, you should center its image in the microscope's field of view as precisely as possible. Otherwise, the desired segment might fail to center in the field of view of the higher power objective. Now you can switch to a more powerful objective by rotating the revolving nosepiece. Adjust the image focus if required.

### Specifications

Type	biological
Magnification	40–640x
Head	monocular, inclined 45°
Optics material	optical plastic
Body material	plastic
Eyepiece tube diameter	30mm
Eyepieces	WF10x–WF16x
Revolving nosepiece	3 objectives
Objectives	4x, 10x, 40x
Stage	diameter 82mm, with specimen holders
Stage moving range	0–15mm, vertical
Focusing	coarse
Diaphragm disk	yes
Illumination	lower LED illumination with adjustable brightness
Power source	2*AA batteries
Levenhuk K50 experiment kit	yes

Levenhuk reserves the right to modify or discontinue any product without prior notice.

#### Notes:

1. The Levenhuk K50 experiment kit is supplied without an individual plastic case.
2. Batteries might be pre-installed in the battery compartment by the manufacturer.

### 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.
- Remember to switch off devices after use.
- Keep batteries out of the reach of children, to avoid risk of ingestion, suffocation, or poisoning.
- Do not disassemble batteries.
- Utilize used batteries as prescribed by your country laws.

### **Levenhuk International Lifetime 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. Levenhuk will repair or replace such product or part thereof which, upon inspection by Levenhuk, is found to be defective in materials or workmanship. As a condition to the obligation of Levenhuk to repair or replace such product, the product must be returned to Levenhuk together with proof of purchase satisfactory to Levenhuk.

This warranty does not cover consumable parts, such as bulbs (electrical, LED, halogen, energy-saving and other types of lamps), batteries (rechargeable and non-rechargeable), electrical consumables etc.

For further details, please visit our web site: [www.levenhuk.com/warranty/](http://www.levenhuk.com/warranty/)

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

## **Микроскопи Levenhuk LabZZ M101**

BG

### **Обща употреба**

Микроскопът Levenhuk LabZZ M101 е безопасен за здравето, живота и имуществото на потребителя, както и за околната среда, когато се използва правилно, и отговаря на изискванията на международните стандарти. Микроскопът е предназначен за наблюдение на прозрачни обекти в предавана светлина, използвайки метода на светлото поле. Може да се използва от деца на възраст над 5 години.

Пакетът включва набор за експерименти Levenhuk K50, който разполага с всичко необходимо, за да подготвите сами проби за микроскоп. Подробното ръководство ще Ви научи как да подготвят образци и да провеждат невероятни експерименти правилно.

**Внимание: Децата могат да използват микроскопа само под наблюдението на възрастен.**

#### ***Пакетът включва:***

- Микроскоп
- Обективи: 4x, 10x и 40x
- Окуляр: WF10x – WF16x
- Предметна маса с държач за образци
- Дискава диафрагма
- Вградено светодиодно осветление
- 2 батерии AA
- Набор за експерименти Levenhuk K50
- Ръководство за потребителя и гаранция

## **Наборът за експерименти Levenhuk K50 включва:**

- Ръководство „Атрактивен микроскоп. Проучване на микрокосмоса“
- Пинсета
- Ферма за артемия (морски скариди)
- Микротом
- Флакон с дрожди
- Флакон с лепило
- Флакон с морска сол
- Флакон с морски скариди
- Чисти предметни стъкла (5 бр.)
- 5 образеца (крайник на муха, лук, памучно стъбло, разрез от дървесно стъбло, бор)
- Пипета
- Покривало против прах

## **Части на микроскопа**

**Основа.** Тя поддържа тежестта на микроскопа и съдържа източника на осветление, електрониката и механизмите за управление.

**Тръба на окуляра.** Комбинира окуляра със системата на обективите. Държи окуляра, лещата на Барлоу (под окуляра) или цифрова камера (вместо окуляра). Лещата на Барлоу и цифровата камера не са включени в комплекта.

**Окуляр и обективи.** Състои се от лещи, които позволяват увеличаване на изображението. Общото увеличение се изчислява чрез умножаване на увеличението на окуляра с увеличението на обектива.

**Револверна глава.** Тази тройна глава с 3 предварително монтирани обектива Ви позволява да сменяте обективите плавно и безпроблемно.

**Предметна маса.** Здравата и надеждна предметна маса с два държача за образци може да се използва за преместване на Вашите образци, докато ги наблюдавате. Долното осветление преминава през отвора в средата на предметната маса.

**Дискова диафрагма.** Разположена е под предметната маса и има отвори с различен диаметър за регулиране на преминаващите светлинни лъчи. Завъртете диска, за да изберете желаната апертура.

**Бутон за фокусиране.** Системата за грубо фокусиране позволява преместване на предметната маса нагоре и надолу, за да се регулира остротата на изображението на образеца.

**Горно осветление.** Светодиодното осветление с регулируема яркост може да се захранва с 2 батерии АА. Долното осветление се използват за наблюдение на прозрачни обекти. Използването на допълнителен светлинен източник (като настолна лампа), насочен към образеца, ще Ви позволи да наблюдавате по-малко прозрачни предмети.

## **Използване на микроскопа**

### **Подготовка**

- Разпаковайте микроскопа и се уверете, че всички части са налице.
- Преместете предметната маса до най-долното положение с помощта на бутона за фокусиране.
- Уверете се, че батериите са поставени правилно в отделениято за батериите. Поставете нови батерии, ако това е необходимо.
- Поставете окуляра в тръбата на окуляра.
- Настройте бавно яркостта на осветлението от тъмно към светло.

### **Фокусиране**

- Поставете образец на предметната маса и го фиксирайте с държачите.
- Изберете обектива с увеличение 4x, като завъртите револверната глава.
- Преместете образеца така, че да поставите най-дебелата му част точно под обектива.
- Завъртете бутона за фокусиране, за да повдигнете бавно предметната маса, докато обективът се доближи до образеца. Проверявайте постоянно разстоянието между обектива и обекта, за да избегнете контакт между тях. **ВНИМАНИЕ:** Обективът не трябва да се допира до образеца, защото в противен случай обективът или/и образецът може да се повредят.
- Погледнете през монтирания окуляр и спуснете предметната маса, като бавно въртите бутона за фокусиране, докато видите изображението на образеца.
- Тази настройка предпазва предната леща от контакт с обекта, когато използвате обективи с други увеличения, въпреки че може да е необходимо леко повторно фокусиране.
- Ако изображението е прекалено ярко, завъртете дисковата диафрагма, докато преминаващият светлинен лъч се намали до комфортно ниво на яркост. Ако изображението е твърде тъмно, изберете по-голяма апертура, за да увеличите светлинния лъч.

### **Избиране на обектива**

Започнете наблюденията си с обектива с най-ниското увеличение и изберете сегмент от образеца за детайлно изследване. След това преместете образеца, за да центрирате избрания сегмент в зрителното поле, за да сте сигурни, че той ще бъде центриран, когато обективът бъде променен на по-мощен. След като сегментът е избран, трябва да центрирате изображението му възможно най-точно в зрителното поле на микроскопа. В противен случай желаният сегмент може да не се фокусира в зрителното поле на обектива с по-висока мощност. Сега можете да превключите към по-мощен обектив чрез завъртане на револверната глава. Регулирайте фокуса на изображението, ако е необходимо.

## Спецификации

Тип	биологичен
Увеличение	40 – 640x
Глава	монокуларна, наклонена на 45°
Материал на оптиката	оптична пластмаса
Материал на корпуса	пластмаса
Диаметър на тръбата на окуляра	30 mm
Окуляри	WF10x – WF16x
Револверна глава	3 обектива
Обективи	4x, 10x, 40x
Предметна маса	диаметър 82 mm с държачи за образци
Диапазон на движение на предметната маса	0 – 15 mm, вертикално
Фокусиране	грубо
Дискова диафрагма	да
Осветление	долно светодиодно осветление с регулируема яркост
Източник на захранване	2 батерии AA
Набор за експерименти Levenhuk K50	да

Levenhuk си запазва правото да променя или да преустанови предлагането на продукта без предварително уведомление.

### Забележки:

1. Наборът за експерименти Levenhuk K50 се доставя без отделна пластмасова кутия.
2. Възможно е батериите да са поставени предварително в отделението за батериите от производителя.

## Грижи и поддръжка

- **Никога и при никакви обстоятелства не гледайте директно към слънцето, друг ярък източник на светлина или лазер през това устройство, тъй като това може да предизвика ПЕРМАНЕНТНО УВРЕЖДАНЕ НА РЕТИНАТА и може да доведе до СЛЕПОТА.**
- Предприемете необходимите превантивни мерки при използване на това устройство от деца или други, които не са прочели или които не са разбрали напълно тези инструкции.
- След като разпаковате Вашия микроскоп и преди да го използвате за първи път, проверете дали всички компоненти и връзки са здрави и с ненарушена цялост.
- Не се опитвайте да разглобявате устройството самостоятелно. За всякакви ремонти се обръщайте към местния специализиран сервизен център.
- Предпазвайте устройството от внезапни удари и прекомерна механична сила. Не прилагайте прекомерен натиск при настройване на фокусирането. Не пренатягайте заключващите винтове.
- Не пипайте повърхностите на оптиката с пръсти. За почистване на отвън, използвайте само специални кърпички и течности за почистване на оптика от Levenhuk. Не използвайте корозивни течности или такива на основата на ацетон за почистване на оптиката.
- Абразивните частици, като напр. пясък, не трябва да бъдат забърсвани от лещите, а трябва да бъдат издухвани или изчетвани с мека четка.
- Не използвайте устройството за продължителни периоди от време и не го оставяйте без надзор на директна слънчева светлина. Пазете устройството далече от вода и висока влажност.
- Бъдете внимателни по време на наблюдения, винаги поставяйте покривалото против прах обратно на мястото му, след като сте приключили с наблюдението, за да предпазите устройството от прах и поява на петна.
- Ако не използвате Вашия микроскоп за продължителни периоди от време, съхранявайте лещите на обектива и окулярите отделно от микроскопа.
- Съхранявайте устройството на сухо и хладно място, далеч от опасни киселини и други химикали, далеч от отоплителни уреди, открит огън и други източници на високи температури.
- Когато използвате микроскопа, опитайте да не го използвате в близост до запалими материали или вещества (бензен, хартия, картон, пластмаса и т.н.), тъй като основата може да се нагрее по време на употреба и може да възникне опасност от пожар.
- Винаги изключвайте микроскопа от източника на захранване, преди да отворите основата или да смените осветителната лампа. Независимо от вида на лампата (халогенна или с нажежаема жичка) я оставете да се охлади за кратко, преди да опитате да я смените, и винаги я сменяйте с лампа от същия тип.
- Винаги използвайте захранване с подходящо напрежение, т.е. посоченото в спецификациите на Вашия нов микроскоп. Включването на инструмента в електрически контакт с различно напрежение ще повреди електрическата верига на микроскопа, ще изгори лампата или може дори да причини късо съединение.
- Потърсете веднага медицинска помощ, ако погълнете малка част или батерия.

## Инструкции за безопасност на батериите

- Винаги купувайте батерии с правилния размер и характеристики, които са най-подходящи за предвидената употреба.
- Винаги сменяйте всички батерии едновременно, като внимавате да не смесите стари и нови или батерии от различен тип.
- Почистете контактите на батериите, както и тези на устройството, преди да поставите батериите.
- Уверете се, че батериите са поставени правилно по отношение на полярността (+ и -).
- Извадете батериите от оборудването, ако то няма да бъде използвано продължителен период от време.
- Извадете използваните батерии незабавно.
- Никога не се опитвайте да презареждате първоначалните батерии, тъй като това може да предизвика теч, пожар или експлозия.
- Никога не свързвайте батерии накъсо, тъй като това може да доведе до високи температури, теч или експлозия.
- Никога не загревайте батерии, опитвайки се да ги използвате допълнително време.
- Не разглобявайте батериите.
- Не забравяйте да изключите устройствата след употреба.
- Дръжте батериите далеч от достъпа на деца, за да избегнете риск от поглъщане, задушаване или отравяне.
- Изхвърляйте използваните батерии, както е предписано от законите във Вашата страна.

## Международна доживотна гаранция от Levenhuk

Всички телескопи, микроскопи, бинокли и други оптични продукти от Levenhuk, с изключение на аксесоарите, имат **доживотна гаранция** за дефекти в материалите и изработката. Доживотната гаранция представлява гаранция, валидна за целия живот на продукта на пазара. За всички аксесоари Levenhuk се предоставя гаранция за липса на дефекти на материалите и изработката за период от **две години** от датата на покупка на дребно. Levenhuk ще ремонтира или замени всеки продукт или част от продукт, за които след проверка от страна на Levenhuk се установи наличие на дефект на материалите или изработката. Задължително условие за задължението на Levenhuk да ремонтира или замени такъв продукт е той да бъде върнат на Levenhuk заедно с документ за покупка, който е задоволителен за Levenhuk.

Тази гаранция не покрива консумативи, като крушки (електрически, LED, халогенни, енергоспестяващи или други типове лампи), батерии (акумулаторни и неакумулаторни), електрически консумативи и т.н.

За повече информация посетете нашата уебстраница: [www.levenhuk.bg/garantsiya/](http://www.levenhuk.bg/garantsiya/)

Ако възникнат проблеми с гаранцията или ако се нуждаете от помощ за използването на Вашия продукт, свържете се с местния представител на Levenhuk.

## **Mikroskopy Levenhuk LabZZ M101**



### Obecné informace

Při správném používání je mikroskop Levenhuk LabZZ M101 bezpečný z hlediska ochrany zdraví, života i majetku spotřebitele, životního prostředí a splňuje požadavky mezinárodních norem. Mikroskop je určen k pozorování průhledných objektů v procházejícím světle pomocí metody jasného zorného pole. Mohou jej používat i děti starší 5 let.

Souprava obsahuje experimentální sadu Levenhuk K50, v níž je vše, co potřebujete k tomu, abyste si mohli sami připravovat mikroskopické preparáty. Pomocí podrobného průvodce se naučíte preparáty správně připravovat a provádět úžasné experimenty.

**Pozor: Děti by měly mikroskop používat pouze pod dohledem dospělé osoby.**

### **Obsah soupravy:**

- Mikroskop
- Objektivy: 4x, 10x, 40x
- Okulár: WF10x-WF16x
- Pracovní stůl se svorkami
- Kotoučová clona
- Vestavěné spodní osvětlení LED
- 2 baterie AA
- Experimentální sada Levenhuk K50
- Návod k použití a záruční list

### **Experimentální sada Levenhuk K50 obsahuje:**

- Uživatelská příručka „Zábavný mikroskop. Pozorujeme mikrosvět“
- Kleštičky
- Lišeň pro žábřonozky
- Mikrotom
- Lahvička s kvasnicemi
- Lahvička s lepidlem pro vytváření vzorků
- Lahvička s mořskou solí
- Lahvička s vajíčky žábřonozky
- 5 čistých sklíček
- 5 preparátů připravených k použití
- Pipeta
- Prachový kryt



## Součásti mikroskopu

**Stativ.** Slouží nejen jako opora mikroskopu, ale zároveň je v něm uložen osvětlovací zdroj, elektronika a řídicí mechanismy.

**Tubus okuláru.** Spojuje okulár se soustavou objektivů. Drží okulár, Barlowovu čočku (pod okulárem) nebo digitální kamera (místo okuláru). Barlowova čočka a digitální fotoaparát nejsou součástí sady.

**Okulár a objektiv.** Skládají se z čoček umožňujících zvětšení obrazu. Celkové zvětšení lze vypočíst vynáobením zvětšení okuláru zvětšením objektivu.

**Revolverový nosič objektivů.** Otočná hlavice se třemi předinstalovanými objektivy umožňuje snadnou a plynulou výměnu objektivu.

**Pracovní stolek.** Robustní a spolehlivý pracovní stolek se svorkami preparátů, které lze použít ke změně jejich polohy během pozorování. Světlo vydávané spodním osvětlením prochází otvorem uprostřed stolků.

**Kotoučová clona.** Nachází se pod pracovním stolem a má aperturu o nastavitelném průměru tak, aby bylo možno upravit procházející světelné paprsky. Požadovanou aperturu nastavíte pootočením kotouče.

**Zaostřovací šroub.** Systém hrubého zaostření umožňuje pohybovat stolem nahoru a dolů, čímž se nastaví ostrost obrazu studovaného preparátu.

**Spodní osvětlení.** LED osvětlení s regulací jasu. Osvětlovací systém lze napájet tužkovými bateriemi (AA). Spodní osvětlení slouží k pozorování průsvitných objektů. Pomocí doplňkového světelného zdroje, například stolní lampy, kterou namíříte na preparát, lze pozorovat i méně transparentní objekty.

## Používání mikroskopu

### *Rozbalení a zapnutí*

- Rozbalte mikroskop i ověřte, že nechybí žádná jeho část.
- Pomocí ostřicího šroubu umístíte pracovní stolek do nejnižší možné polohy.
- Ujistěte se, zda jsou baterie v prostoru pro baterie vloženy ve správné polaritě. V případě potřeby baterie vyměňte.
- Vložte okulár do tubusu okuláru.
- Pomalu měňte jas osvětlení od nízké k vysoké intenzitě.

### *Zaostřování*

- Umístěte preparát na pracovní stolek a upevněte jej svorkami.
- Otáčením revolverové hlavice nastavte zvětšení objektivu na 4x.
- Posuňte preparát tak, aby se jeho nejsilnější část nacházela přesně pod objektivem.
- Otáčením ostřicího šroubu zvedejte pracovní stolek, až se objektiv přiblíží vzorku. Průběžně přitom kontrolujte vzdálenost mezi objektivem a preparátem, abyste předešli jejich vzájemnému kontaktu. POZOR: Objektiv by se neměl dotýkat preparátu, jinak může dojít k jejich poškození.
- Dívejte se skrz okulár (monokulární hlavice) a otáčením ostřicího šroubu posouvajte pracovní stolek pomalu dolů, až se objeví obraz preparátu.
- Tímto postupem zajistíte, aby se při použití objektivů různých zvětšení čočka nedotkla preparátu. Může však být potřeba menší korekce zaostření.
- Je-li obraz příliš jasný, otáčejte kotoučovou clonou, dokud není jas procházejícího světla uspokojivý. Je-li obraz příliš tmavý, zvýšte intenzitu světla nastavením vyšší apertury.

### *Výběr objektivu*

Svá pozorování zahajte s objektivem o nejmenším zvětšení a vyberte si část preparátu určenou k detailnímu zkoumání. Pak nastavte preparát tak, aby byl vybraný segment ve středu zorného pole. Pak zůstane vycentrován i po výměně objektivu za silnější. Vybraný segment je potřeba vycentrovat v zorném poli mikroskopu co nejpřesněji. Jinak se může stát, že po výměně za silnější objektiv se požadovaný segment nebude nacházet ve středu zorného pole. Pak můžete otočením revolverové hlavice vyměnit objektiv za silnější. Je-li to potřeba, doostřete obraz.

## Specifikace

Typ	biologický
Zvětšení	40–640x
Hlava	monokulární, náklon 45°
Materiál optiky	optický plastik
Materiál těla	plastik
Průměr tubusu okuláru	30 mm
Okuláry	WF10x–WF16x
Otočná hlavice	3 objektivy
Objektivy	4x, 10x, 40x
Pracovní stolek	82 (průměr) mm, se svorkami
Zdvih stolků	0–15 mm, vertikální

Zaostřování	hrubý
Kotoučová clona	ano
Osvětlení	spodní osvětlení LED, s regulací jasu
Napájení osvětlení	2 baterie AA
Experimentální sada Levenhuk K50	ano

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

#### **Poznámky:**

1. Experimentální sada K50 se dodává bez samostatného plastového kufříku.
2. V prostoru pro baterie mohou být baterie vložené výrobcem.

## **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 rozebrat. S opravami veškerého druhu se obračtejte 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 používejte 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 nasadte 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 nevhodnější 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.
- Nepokoušejte se rozebrat baterie.
- S použitými bateriemi nakládejte v souladu s vašimi vnitrostátními předpisy.

## **Mezinárodní doživotní záruka Levenhuk**

Na veškeré teleskopy, mikroskopy, triedry a další optické výrobky značky Levenhuk, s výjimkou příslušenství, se poskytují **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. Společnost Levenhuk provede opravu či výměnu výrobku nebo jeho části, u nichž se po provedení kontroly společností Levenhuk prokáže výskyt vad materiálu nebo provedení. Nezbytnou podmínkou toho, aby společnost Levenhuk splnila svůj závazek provést opravu nebo výměnu takového výrobku, je předání výrobku společně s dokladem o nákupu vystaveným ve formě uspokojivé pro Levenhuk.

Tato záruka se nevztahuje na spotřební materiál, jako jsou žárovky (klasické, LED, halogenové, úsporné a jiné typy žárovek), baterie (akumulátory i jednorázové baterie), elektromontážní spotřební materiál apod.

Další informace – navštivte naše webové stránky: [www.levenhuk.cz/zaruka/](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.

## Mikroskop Levenhuk LabZZ M101

DE

### Einsatzbereich

Das Levenhuk LabZZ M101 Mikroskop ist bei sachgemäßer Verwendung ungefährlich für Gesundheit, Leben und Eigentum des Kunden und die Umwelt und entspricht den Anforderungen internationaler Normen. Das Mikroskop dient der Betrachtung durchsichtiger Objekte in Durchlicht mit der Hellfeldmethode. Es kann von Kindern ab 5 Jahren benutzt werden.

Das Paket enthält ein Levenhuk K50 Experimentier-Set mit allem, was zum Präparieren eigener Objektträger zum Mikroskopieren benötigt wird. Das ausführliche Anleitungsheft lehrt, wie Proben richtig präpariert werden und sich tolle Experimente durchführen lassen.

**Vorsicht: Kinder dürfen das Mikroskop nur unter Aufsicht Erwachsener verwenden.**

### Lieferumfang:

- Mikroskop
- Objektive: 4x, 10x, 40x
- Okular: WF10x–WF16x
- Objektisch mit Präparatklappen
- Blendenrad
- Integrierte untere LED-Beleuchtungssystem
- 2 AA-Batterien
- Levenhuk K50 Experimentier-Set
- Bedienungsanleitung und Garantie

### Das Levenhuk K50 Experimentier-Set enthält:

- Handbuch "Mein Mikroskop. Eine Entdeckungsreise"
- Forzeps
- Brutapparat für Salinenkrebse
- Mikrotom
- Kolben mit Hefe
- Kolben mit Harz zur Präparatherstellung
- Kolben mit Meersalz
- Kolben mit Salinenkrebse
- 5 leere Objektträger
- 5 Präparate (Bein einer Stubenfliege, Zwiebelknolle, Baumwollstiel, Baumstamm-Dünnschnitt, Kiefer-Dünnschnitt)
- Pipette
- Staubschutzabdeckung

### Mikroskopeile

**Socket.** Trägt das Gewicht des Mikroskops und beherbergt die Beleuchtungsquelle, die Elektronik und die Steuermechanismen.

**Okulartubus.** Verbindet das Okular mit dem Objektivlinsensystem. Hält das Okular, die Barlowlinse (unter dem Okular) oder eine Digitalkamera (anstelle eines Okulars). Barlow-Linse und Digitalkamera sind nicht Teil des Lieferumfangs.

**Okular und Objektiv.** Bestehen aus Linsen, die das Bild vergrößern. Die gesamte Vergrößerung ist das Produkt aus den Vergrößerungen von Okular- und Objektivlinse.

**Objektivrevolver.** Der Revolver mit drei vorinstallierten Objektivlinsen erlaubt ein einfaches und reibungsloses Wechseln der Objektive.

**Objektisch.** Mit dem robusten und zuverlässigen Objektisch mit zwei Präparatklappen können die Objektträger während der Beobachtung bewegt werden. Das Licht der unteren Beleuchtungsquelle tritt durch die Öffnung in der Mitte des Objektischs.

**Blendenrad.** Befindet sich unter dem Objektisch und hat Öffnungen mit unterschiedlichen Durchmessern zur Regelung des durchtretenden Lichtstrahls. Durch Drehen am Rad kann die gewünschte Blendenöffnung ausgewählt werden.

**Fokussierad.** Mit dem Grobfokussiersystem kann der Objektisch auf und ab bewegt und so die Schärfe des Bilds der Probe angepasst werden.

**Untere Beleuchtungsquelle.** LED-Beleuchtung mit anpassbarer Helligkeit. Das Beleuchtungssystem kann mit AA-Batterien oder mit Netzstrom betrieben werden. Die untere Beleuchtungsquelle wird zur Betrachtung durchsichtiger Objekte im Durchlicht benutzt. Zum Beobachten weniger transparenter Objekte kann eine zusätzliche Lichtquelle wie eine auf die Probe gerichtete Tischlampe benutzt werden.

## Arbeiten mit dem Mikroskop

### **Vorbereitung**

- Packen Sie das Mikroskop aus und überprüfen Sie, ob der Inhalt der Verpackung komplett ist.
- Bringen Sie den Objektisch in die unterste Position, indem Sie das Einstellrad drehen.
- Überprüfen Sie, ob die Batterien im Batteriefach richtig eingelegt sind. Ggf. neue Batterien einsetzen.
- Setzen Sie das Okular in den Okulartubus.
- Passen Sie langsam die Helligkeit der Beleuchtung an – von dunkel nach hell.

### **Fokussierung auf das Objekt**

- Legen Sie das Präparat auf den Objektisch und befestigen Sie es mit Präparatklemmen.
- Drehen Sie den Revolverkopf und wählen Sie das 4x-Objektiv aus.
- Bewegen Sie von Hand den Objektabschnitt mit der größten Dichte unter das Objektiv.
- Beobachten Sie von der Seite den Abstand zwischen Objektiv und Objekt und haben Sie den Objektisch durch Drehen am Einstellrad an, bis das Präparat fast das Objektiv berührt. VORSICHT: Das Objekt darf die Probe nicht berühren, um Beschädigungen an Objekt und/oder Probe zu vermeiden.
- Schauen Sie ins Okular, das im Monokulartubus eingestellt ist, und senken Sie den Objektisch durch langsames Drehen am Fokussierhebel ab, bis Sie das Objektbild sehen können.
- Nachdem Sie das Mikroskop auf diese Weise eingestellt haben, kann die Frontlinse das Objekt nicht streifen, wenn Sie Objektive mit anderen Vergrößerungen wählen. Ggf. wird jedoch eine geringfügige Nachfokussierung erforderlich.
- Ist das Bild zu hell, drehen Sie am Blendenrad, bis der durchtretende Lichtstrahl auf eine angenehme Helligkeitsstufe reduziert ist. Ist das Bild zu dunkel, wählen Sie eine größere Blendenöffnung um den Lichtstrahl zu verbreitern.

### **Auswahl der Objektive**

Beginnen Sie die Observation mit dem Objektiv mit der niedrigsten Vergrößerung und wählen Sie einen Bereich der Probe zum genaueren Studium aus. Zentrieren Sie dann durch Bewegen des Objektträgers den ausgewählten Bereich in der Mitte des Sichtfelds, damit er auch beim Durchwechseln zu stärkeren Objekten zentriert bleibt. Zentrieren Sie das gewählte Segment so präzise wie möglich im Sichtfeld des Mikroskops. Andernfalls könnte der gewählte Bereich bei einem stärkeren Objektiv nicht mehr im Sichtfeld liegen. Danach können Sie durch Drehen am Objektivrevolver zu einem stärkeren Objektiv wechseln. Stellen Sie das Bild ggf. wieder scharf.

## Technische Daten

Typ	biologisch
Vergrößerung	40–640x
Kopf	monokulare, 45° geneigt
Optisches Material	optischer Kunststoff
Gehäusematerial	Kunststoff
Okularrohrdurchmesser	30 mm
Okular	WF10x–WF16x
Objektivrevolver	3 objektive
Objektive	4x, 10x, 40x
Objektisch	82 mm, mit Präparatklemmen
Bewegungsbereich des Objektisches	0–15 mm, vertikal
Focussierung	gröb
Blendenrad	ja
Beleuchtungssystem	untere Beleuchtungsquelle mit anpassbarer Helligkeit
Stromquelle	2 AA-Batterien
Levenhuk K50 Experimentier-Set	ja

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

### **Anmerkungen:**

1. Das Levenhuk K50 Experimentier-Set wird ohne individuelle Plastikbox geliefert.
2. Ggf. sind herstellerseitig bereits Batterien ins Batteriefach eingelegt.

## 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.
- Instrumente nach Verwendung ausschalten.
- Batterien für Kinder unzugänglich aufbewahren, um Verschlucken, Ersticken und Vergiftungen zu vermeiden.
- Batterien nicht öffnen.
- 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 **lebenslanglich** 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. Produkte oder Teile davon, bei denen im Rahmen einer Prüfung durch Levenhuk ein Material- oder Herstellungsfehler festgestellt wird, werden von Levenhuk repariert oder ausgetauscht. Voraussetzung für die Verpflichtung von Levenhuk zu Reparatur oder Austausch eines Produkts ist, dass dieses zusammen mit einem für Levenhuk ausreichenden Kaufbeleg an Levenhuk zurückgesendet wird.

Diese Garantie erstreckt sich nicht auf Verbrauchsmaterialien wie Leuchtmittel (Glühlampen, LEDs, Halogen- und Energiesparlampen u. a.), Batterien (wiederaufladbare Akkus und nicht wiederaufladbare Batterien), elektrisches Verbrauchsmaterial usw.

Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte unserer Website: [www.levenhuk.de/garantie/](http://www.levenhuk.de/garantie/)

Bei Problemen mit der Garantie, oder wenn Sie Unterstützung bei der Verwendung Ihres Produkts benötigen, wenden Sie sich an die lokale Levenhuk-Niederlassung.

## Información general

El microscopio Levenhuk LabZZ M101 es seguro para la salud, la vida y las posesiones del consumidor y su entorno siempre y cuando se utilice correctamente, y cumple los requisitos de los estándares internacionales. El microscopio se ha diseñado para observar objetos transparentes con luz transmitida usando el método de campo claro. Lo pueden usar niños mayores de 5 años.

En la caja se incluye un kit de experimentos Levenhuk K50 que tiene todo lo necesario para preparar tus propias muestras para el microscopio. La guía detallada te enseñará cómo preparar especímenes correctamente y realizar experimentos asombrosos.

**Atención: Los niños únicamente deben utilizar este microscopio bajo la supervisión de un adulto.**

### El kit incluye:

- Microscopio
- Objetivos: 4x, 10x y 40x
- Ocular: WF10x-WF16x
- Platina con pinzas para portaobjetos
- Diafragma de disco
- Iluminación LED inferior incorporada
- 2 pilas AA
- Kit de experimentos Levenhuk K50
- Guía del usuario e garantía

### El kit de experimentos Levenhuk K50 incluye:

- Manual del usuario "El microscopio atractivo. Inspeccionando el microcosmos"
- Fórceps
- Incubadora para huevos de artemia
- Micrótopo
- Recipiente con levadura
- Recipiente con cola
- Recipiente con sal marina
- Recipiente con artemia
- Portaobjetos de cristal vacíos (5 uds.)
- 5 muestras: pata de mosca, cebolla, tallo de algodón, muestra de tronco de árbol, pino
- Pipeta
- Guardapolvo

## Partes del microscopio

**Base.** Sostiene el peso del microscopio y alberga la fuente de luz, el sistema electrónico y el mecanismo de control.

**Tubo ocular.** Combina el ocular con el sistema de objetivos. Contiene el ocular, la lente de Barlow (bajo el ocular) o una cámara digital (en lugar del ocular). En el kit no se incluye lente de Barlow ni cámara digital.

**Ocular y objetivo.** Consiste en lentes que permiten ampliar la imagen. La ampliación total se calcula multiplicando la ampliación del ocular por la del objetivo.

**Revólver giratorio.** Este revólver triple con tres objetivos pre instalados te permite cambiar entre objetivos con suavidad y fácilmente.

**Platina.** Firme y estable. Cuenta con dos soportes para muestras y puede usarse para mover las preparaciones mientras se observan. La iluminación inferior pasa por la apertura central de la platina.

**Diafragma de disco.** Se encuentra bajo la platina y tiene aberturas de varios diámetros para ajustar los rayos de luz que pasan. Gira el disco para seleccionar la abertura deseada.

**Mando de enfoque.** Un sistema de enfoque grueso permite subir y bajar la platina para ajustar la nitidez de la imagen.

**Iluminación inferior.** Iluminación LED con brillo ajustable se puede alimentar con pilas AA. La iluminación inferior permite observar objetos transparentes. Utilizando una fuente de luz adicional, como una lámpara de mesa, dirigida a la muestra podrá observar objetos menos transparentes.

## Uso del microscopio

### Desembalado y puesta en funcionamiento

- Desembale el microscopio y compruebe que están todas las piezas.
- Mueva la platina hasta la parte más baja mediante el tornillo de enfoque.
- Compruebe que las pilas están instaladas correctamente en su compartimento. Inserta nuevas pilas si es necesario.
- Inserta el ocular en el tubo del ocular.
- Ajusta lentamente el brillo de la iluminación, de oscuro a claro.

### Enfoque

- Coloque un objeto en la platina y sujételo con las pinzas para portas.
- Gire el revólver para cambiar el aumento al objetivo 4x.
- Desplace el objeto hasta colocar la parte más gruesa exactamente bajo el objetivo.

- Gire el tornillo de enfoque para levantar la platina hasta que el objetivo esté cerca de la muestra; compruebe la distancia entre el objetivo y el objeto para evitar que entren en contacto. ATENCIÓN: El objetivo no debe tocar el espécimen, ya que ambos podrían resultar dañados.
- Mire por el ocular instalado en el tubo monocular y baje lentamente la platina haciendo girar el tornillo de enfoque hasta que pueda observar la imagen del objeto.
- Dicho ajuste permite que las lentes frontales no entren en contacto con el objeto cuando utiliza objetivos de otros aumentos; por tanto puede ser necesario un pequeño enfoque adicional.
- Si la imagen es demasiado brillante rota el diafragma de disco hasta que la luz que lo atraviesa se reduzca a un nivel cómodo. Si la imagen es demasiado oscura elige una mayor apertura para aumentar el rayo de luz.

### **Selección del objetivo**

Comienza tus observaciones con la menor ampliación y elige un segmento del espécimen para investigarlo con detalle. A continuación mueve el espécimen para centrar el segmento seleccionado en el campo de visión y asegúrate de que sigue centrado cuando cambies el objetivo por otro más potente. Cuando hayas seleccionado el segmento debes centrarlo en el campo de visión del microscopio con la mayor precisión posible. Si no, el segmento deseado puede que no quede centrado en el campo de visión de los objetivos más potentes. Ahora puedes cambiar a otro objetivo de mayor potencia rotando el revólver giratorio. Si es necesario, ajusta el enfoque de la imagen.

### **Especificaciones**

Tipo	biológico
Ampliación	40–640x
Cabezal	monóculo, inclinado a 45°
Material de la óptica	plástico óptico
Material del cuerpo	plástico
Diámetro del tubo ocular	30 mm
Oculares	WF10x–WF16x
Revólver giratorio	3 objetivos
Objetivos	4x, 10x, 40x
Platina	82 mm, con pinzas para portaobjetos
Rango de desplazamiento de la platina	0–15 mm, vertical
Enfoque	grueso
Diafragma de disco	sí
Iluminación	iluminación LED inferior, con brillo ajustable
Fuente de alimentación	2 pilas AA
Kit de experimentos Levenhuk K50	sí

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

#### **Notas:**

1. El kit de experimentos Levenhuk K50 no cuenta con una funda de plástico individual.
2. Las pilas pueden venir preinstaladas en el compartimento de fábrica.

### **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 y 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 acetona.
- 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 o una 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.
- 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.
- No intente desmontar las pilas.
- 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. Levenhuk reparará o reemplazará cualquier producto o pieza que, una vez inspeccionada por Levenhuk, se determine que tiene defectos de materiales o de mano de obra. Para que Levenhuk pueda reparar o reemplazar estos productos, deben devolverse a Levenhuk junto con una prueba de compra que Levenhuk considere satisfactoria.

Esta garantía no cubre productos consumibles como bombillas (eléctricas, LED, halógenas, de bajo consumo y otros tipos de lámparas), pilas (recargables y no recargables), consumibles eléctricos, etc.

Para más detalles visite nuestra página web: [www.levenhuk.es/garantia/](http://www.levenhuk.es/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.

## **Levenhuk LabZZ M101 mikroszkópok**

**HU**

### **Általános használat**

A Levenhuk LabZZ M101 mikroszkóp normál használat esetében a vásárló egészségére, életére, tulajdonaira és a környezetre nem ártalmas, továbbá megfelel a nemzetközi szabványoknak. A mikroszkópot áteső fényben történő, világos látóterű módszert használó megfigyelésre tervezték. A terméket 5 évnél idősebb gyermekek már használhatják.

A csomag magában foglalja a Levenhuk K50 kísérletező készletét, melyben mindent megtalál saját tárgylemezei elkészítéséhez. A részletes útmutató segítségével megtanulhatja, hogy miként lehet helyesen előkészíteni a mintákat és elvégezni a különböző kísérleteket.

**Vigyázat: A gyermekek a mikroszkópot csak felnőtt felügyelete mellett használhatják.**

#### **A csomag a következőket tartalmazza:**

- Mikroszkóp
- Objektívek: 4x, 10x és 40x
- Szemlencse: WF10x-WF16x
- Minta rögzítésére képes tárgyasztal
- Diafragma lemez
- Beépített alsó LED-világítás
- 2 db AA elem
- Levenhuk K50 kísérletező készlet
- Használati útmutató és garancia



## **A Levenhuk K50 kísérletező készlet tartalma:**

- „A mikroszkóp varázslatos világa. Kutatás a mikrokozmoszban” használati útmutató
- Csipeszkek
- Rákkeltető (sórások)
- Metszetvágó
- Élesztős flakon
- Ragasztós flakon
- Tengeri sós flakon
- Sórákos flakon
- Üres üveg tárgylemezek (5 darab)
- 5 minta (légy lába, hagyma, gyapot hajtása, fatörzs, fenyőfa)
- Pipetta
- Porvédő

## **A mikroszkóp részei**

**Talpazat.** Megtartja a mikroszkóp súlyát és magába foglalja a fényforrást, az elektronikai részeket és az irányító mechanizmust.

**Szemlencsecso.** A szemlencsét és az objektív rendszert kombinálja. A szemlencsét és a Barlow-lencsét (a szemlencse alatt), vagy a digitális kamerát tartja (a szemlencse helyén). A Barlow-lencse és a digitális kamera nem részei a készletnek.

**Szemlencse és objektív.** Lencsék tartalmaz, melyek felnagyítják a képet. A teljes nagyítási érték a szemlencse nagyítási értékének és az objektív nagyítási értékének szorzatából adódik össze.

**Revolverfej.** Ez a tripla revolverfej 3 előre beszerelt objektívvel lehetővé teszi, hogy zökkenőmentesen és könnyen változtathassa meg az objektumot.

**Tárgyasztal.** Erős és megbízható tárgyasztal két mintatartó csipesszel, melyekkel mozgatni tudja a tárgylemezt a megfigyelés során. Az alsó megvilágításból származó fény a tárgyasztal közepén található résen keresztül halad át.

**Diafragma lemez.** A tárgyasztal alatt található, különböző méretű rekesznyílások találhatóak rajta, mellyel az áthaladó fény mennyisége szabályozható. A kívánt rekesznyílás kiválasztásához forgassa el a lemezt.

**Fókuszállító gomb.** A durva fókuszálási rendszer segítségével a tárgyasztal felfelé vagy lefelé mozgatható, így beállítható a mintáról alkotott kép élessége.

**Felső megvilágítás.** Az állítható fényerejű LED megvilágítást két darab AA elem szolgálja. Az alsó világítás átlátszó objektumok megfigyelésére szolgál. További fényforrás használatával [ilyen lehet például egy asztali lámpa,] melyet a mintára irányít, kevésbé átlátszó objektumokat is megfigyelhet.

## **A mikroszkóp használata**

### **Az első lépések**

- Csomagolja ki a mikroszkópot és győződjön meg róla, hogy annak mindegyik része a rendelkezésére áll.
- Mozgassa a tárgyasztalt a lehető legalacsonyabb pozícióba a fókuszállító gomb segítségével.
- Ellenőrizze, hogy az elemek a helyükön vannak az elemtartó rekeszben; ha szükséges, helyezzen be új elemeket.
- Helyezze a szemlencsét a szemlencsecsoéba.
- Lassan állítsa be a megvilágítás élességét a sötétől fokozatosan változtatva a fényes felé.

### **Fókuszálás**

- Helyezzen egy mintát a tárgyasztalra és rögzítse azt a csipeszekkel.
- Válassza ki a 4x-es objektív-nagyítást a forgatható revolverfej mozgatásával.
- Mozgassa a mintát úgy, hogy annak legvastagabb része pontosan az objektív alá essen.
- Forgassa el a fókuszállító gombot a tárgyasztal lassú emeléséhez addig, amíg az objektív egészen közel nem kerül a mintához; közben folyamatosan ellenőrizze az objektív és a vizsgált objektum közötti távolságot, ügyeljen rá, hogy azok ne érintkezzenek. VIGYÁZAT: Az objektív nem érintkezhet a mintával, különben az objektív vagy/és a minta megsérülhet.
- Nézzon keresztül a felszerelt szemlencsén és lassan engedje le a tárgyasztalt a fókuszállító gombbal, amíg meg nem látja a minta képét.
- Az ilyen igazításokkal elkerülhető az elülső lencsék érintkezése az objektummal, amikor eltérő objektív-nagyítást használ; ugyanakkor előfordulhat, hogy a fókusz némi utóigazításra szükség lehet.
- Ha a kép túl fényes, forgassa el a diafragma lemezt amíg az átszűrődő fény egy kellemes szintre csökken. Ha túl sötét a kép, akkor válasszon nagyobb rekesznyílást, így több fény áramolhat be.

### **A megfelelő objektív kiválasztása**

Kezdje a megfigyelést a legkisebb nagyítású objektívvel és válasszon ki egy olyan részt a mintából, melyet részleteiben szeretne tanulmányozni. Ekkor mozgassa a minta megfigyelésre kiválasztott részét a látómező központi része felé, ellenőrizze, hogy az középen marad, amikor egy nagyobb fokozatú nagyításra váltja az objektívet. Ha kiválasztotta a megfigyelni kívánt részletet, akkor próbálja meg annyira középre igazítani a képet a mikroszkóp látómezőjében, amennyire csak lehetséges. Ha másképpen cselekszik, akkor előfordulhat, hogy a kívánt részlet nem a látómezőben fog elhelyezkedni, amikor nagyobb mértékű nagyításra váltja az objektívet. Most állítsa az objektívlencsét egy erősebb nagyítási fokra a revolverfej elforgatásával. Ha szükséges, állítsa be a képfókusz.

## Műszaki paraméterek

Típus	biológiai
Nagyítás foka	40–640x
Fejlesztés	egyszemes, 45°-os szögben döntött
Optikai anyagok	optikai műanyag
A ház anyaga	műanyag
A szemlencsecső átmérője	30 mm
Szemlencsék	WF10x–WF16x
Revolverfej	3 objektív
Objektívek	4x, 10x, 40x
Tárgyasztal	átmérő 82 mm, mintatartókkal
A tárgyasztal mozgathatóssági skálája	0–15 mm, függőleges
Fókuszálás	durva
Diafragma lemez	igen
Megvilágítás	alsó LED-világítás állítható fényerővel
Tápellátás	2 db AA elem
Levenhuk K50 kísérletező készlet	igen

A Levenhuk vállalat fenntartja a jogot, hogy bármely termékét előzetes értesítés nélkül módosítsa vagy kivonja a forgalomból.

### Megjegyzés:

1. A Levenhuk K50 kísérletező készletet egyedi műanyag tartó nélkül adjuk.
2. Előfordulhat, hogy a gyártó előre behelyezi az elemeket az elemtartó rekeszbe.

## Ápolás és karbantartás

- **Ennek az eszköznek a használatával soha, semmilyen körülmények között ne nézzen közvetlenül a Napba, vagy egyéb, nagyon erős fényforrásba vagy lézersugárba, mert ez MÄRÄDÄNDÖ KÄROSODÄST OKOZ A RETINÄJÄBÄN ES MEG IS VAKULHAT.**
- Legyen kellően óvatos, ha gyermekekkel vagy olyan személyekkel együtt használja az eszközt, akik nem olvasták vagy nem teljesen értették meg az előbbiekből felsorolt utasításokat.
- A mikroszkóp kicsomagolása után, de még annak legelső használata előtt ellenőrizze az alkatrészek és csatlakozások sérülésmentes állapotát és tartósságát.
- Bármi legyen is az ok, semmiképpen ne kísérlelje meg szétszerelni az eszközt. Ha javításra vagy tisztításra szorul az eszköz, akkor keresse fel az erre a célra specializálódott helyi szolgáltatóközpontot.
- Óvja az eszközt a hirtelen behatásoktól és a hosszabb ideig tartó mechanikai erőktől. Ne használjon túlzott erőt a fókusz beállításánál. Ne húzza túl a szorítócsavarokat.
- Az optikai elemek felületéhez soha ne érjen az ujjával. Az eszköz külső megtisztításához használja a Levenhuk által erre a célra gyártott tisztítókendőt és optikai tisztító eszközöket. Az optikai elemek tisztításához ne használjon maró hatású vagy acetón-alapú folyadékokat.
- A kopóhatású részecskéket, például a homokot ne törölje, hanem fújással vagy puha ecsettel távolítsa el a lencséről.
- Ne használja az eszközt hosszú időtartamon keresztül a tűző napon, vagy ne hagyja ott felügyelet nélkül. Tartsa az eszközt víztől és magas páratartalomtól védett helyen.
- Legyen körültekintő a megfigyelések során, mindig helyezze vissza a porvédőt a megfigyelés befejeztével, így megóvhatja eszközét a portól és a szennyeződésektől.
- Ha a mikroszkóp hosszabb ideig használaton kívül van, akkor a mikroszkóptól elkülönítetten tárolja az objektívlencskéket és a szemlencskéket.
- Száraz, hűvös helyen tárolja az eszközt, veszélyes savaktól és egyéb kémiai anyagoktól elkülönítetten, hűségárgáztól, nyílt lángtól és egyéb, magas hőmérsékletet leadni képes forrásoktól távol.
- Lehetőség szerint ne használja a mikroszkópot gyúlékony anyagok közelében (benzol, papír, kartonlap, műanyag, stb.), mivel a megfigyelés során a mikroszkóp talpazata felmelegedhet és így tűzveszélyessé válhat.
- A talpazat kinyitása vagy a megvilágítást biztosító izzó kicserélése előtt minden esetben áramtalanítsa a mikroszkópot. Csere előtt az izzó típusától függetlenül (halogén vagy hagyományos) minden esetben várja meg, amíg az izzó lehűl, és mindig ugyanolyan típusú izzót használjon.
- A tápellátást mindig a megfelelő hálózati feszültségi szint mellett használja, azaz kövesse az újonnan vásárolt mikroszkópjának műszaki leírását. Az eszköznek a leírástól eltérő típusú aljzathoz történő csatlakoztatása tönkretelheti a mikroszkóp áramkörét, kiegészít a izzó vagy akár rövidzárlatot is okozhat ezzel.
- **Azonnal forduljon orvoshoz, amennyiben bárki lenyelt egy kis alkatrészt vagy.**

## Az elemekkel kapcsolatos biztonsági intézkedések

- Mindig a felhasználásnak legmegfelelőbb méretű és fokozatú elemet vásárolja meg.
- Elemcsere során mindig az összes elemet egyszerre cserélje ki; ne keverje a régi elemeket a frissekkel, valamint a különböző típusú elemeket se keverje egymással össze.
- Az elemek behelyezése előtt tisztítsa meg az elemek és az eszköz egymással érintkező részeit.
- Győződjön meg róla, hogy az elemek a pólusokat tekintve is helyesen kerülnek az eszközbe (+ és -).
- Amennyiben az eszközt hosszabb ideig nem használja, akkor távolítsa el az elemeket.
- A lemerült elemeket azonnal távolítsa el.
- Soha ne kísérelje meg újratölteni az egyszer használatos elemeket, mivel ezzel szivárgást, tüzet vagy robbanást idézhet elő.
- Soha ne zárja rövidre az elemeket, mivel így azok erősen felmelegedhetnek, szivárogni kezhetnek vagy felrobbanhatnak.
- Az elemek élettartamának megnöveléséhez soha ne kísérelje meg felmelegíteni azokat.
- Használat után ne felejtse el kikapcsolni az eszközt.
- Az elemeket tartsa gyermekektől távol, megelőzve ezzel a lenyelés, fulladás és mérgezés veszélyét.
- Ne szerelje szét az elemeket.
- A használt elemeket az Ön országában érvényben lévő jogszabályoknak megfelelően adhatja le.

## A Levenhuk nemzetközi, élettartamra szóló szavatossága

A Levenhuk vállalat a kiegészítők kivételével az összes Levenhuk gyártmányú teleszkóphoz, mikroszkóphoz, kétszemes távcsőhöz és egyéb optikai termékhez élettartamra szóló szavatosságot nyújt az anyaghibák és/vagy a gyártási hibák vonatkozásában. Az **élettartamra szóló** szavatosság a termék piaci forgalmazási időszakának a végéig érvényes. A Levenhuk-kiegészítőkhöz a Levenhuk-vállalat a kiskereskedelmi vásárlás napjától számított **két évig** érvényes szavatosságot nyújt az anyaghibák és/vagy a gyártási hibák vonatkozásában. A Levenhuk vállalat vállalja, hogy a Levenhuk vállalat általi megvizsgálás során anyaghibásnak és/vagy gyártási hibásnak talált terméket vagy termékalkatrészt megjavítja vagy kicseréli. A Levenhuk vállalat csak abban az esetben köteles megjavítani vagy kicserélni az ilyen terméket vagy termékalkatrészt, ha azt a Levenhuk vállalat számára elfogadható vásárlási bizonylattal együtt visszaküldik a Levenhuk vállalat felé. Ez a szavatosság nem vonatkozik a fogyóeszközökre, például az izzólámpákra (függetlenül attól, hogy azok hagyományos elektromos izzók, LED-es izzók, halogén izzók, energiatakarékos izzók vagy más típusú izzók-e), az elemekre (beleértve a nem tölthető elemeket és a tölthető akkumulátorokat is), az elektromos fogyóeszközökre stb.

További részletekért látogasson el weboldalunkra: [www.levenhuk.hu/garancia/](http://www.levenhuk.hu/garancia/)

Amennyiben garanciális probléma lépne fel vagy további segítségre van szüksége a termék használatát illetően, akkor vegye fel a kapcsolatot a helyi Levenhuk üzlettel

## **Microscopi Levenhuk LabZZ M101**

IT

### Uso generale

Se correttamente utilizzato, il microscopio Levenhuk LabZZ M101 è sicuro per la salute e l'incolumità del consumatore, nonché per la salvaguardia dei beni personali e dell'ambiente; inoltre, soddisfa i requisiti degli standard internazionali. Il microscopio è progettato per l'osservazione di oggetti trasparenti in luce trasmessa mediante la tecnica del campo chiaro. Può essere utilizzato da bambini di età superiore a 5 anni.

La confezione include un kit per esperimenti Levenhuk K50, contenente tutto ciò che serve per preparare vetrini per microscopio autonomamente. La guida dettagliata spiega come preparare correttamente i campioni per realizzare stupefacenti esperimenti.

**Attenzione: i bambini possono utilizzare il microscopio soltanto con la supervisione di un adulto.**

### **Contenuto della confezione:**

- Microscopio
- Obiettivi: 4x, 10x e 40x
- Oculare: WF10x-WF16x
- Tavolino portacampione con supporti portacampione
- Diaframma a disco
- Illuminazione LED inferiore integrata
- 2 batterie AA
- Kit per esperimenti Levenhuk K50
- Manuale di utilizzo e garanzia

## **Contenuto del kit per esperimenti Levenhuk K50:**

- Guida all'utilizzo: "Attractive Microscope. Scrutinizing the Microcosm" ("Il fascino del microscopio. Scrutare il microcosmo")
- Pinza
- Vivaio per Artemia
- Microtomo
- Flacone contenente lievito
- Flacone contenente colla
- Flacone contenente sale marino
- Flacone contenente Artemia
- Vetrini portaoggetti vuoti (5 pezzi)
- 5 campioni (arto di mosca, cipolla, stelo di cotone, sezione di tronco d'albero, pino)
- Pipetta
- Copertura antipolvere

## **Parti del microscopio**

**Base.** Sostiene il peso del microscopio e alloggia la fonte di illuminazione, l'elettronica e i meccanismi di controllo.

**Tubo oculare.** Combina l'oculare e il sistema degli obiettivi. Fa da supporto all'oculare e alla lente di Barlow (al di sotto dell'oculare) oppure a una fotocamera digitale (al posto dell'oculare). La lente di Barlow e la fotocamera digitale non sono inclusi nel kit.

**Oculare e obiettivo.** Sono costituiti da lenti che consentono di ingrandire l'immagine. L'ingrandimento totale è calcolato moltiplicando l'ingrandimento dell'oculare per l'ingrandimento dell'obiettivo.

**Revolver.** Il revolver triplo con 3 obiettivi preinstallati consente di cambiare obiettivo in modo rapido e facile.

**Tavolino portacampione.** Il tavolino portacampione, resistente, affidabile e dotato di due supporti portacampione, può essere utilizzato per spostare i vetrini durante l'osservazione. La luce dell'illuminazione inferiore attraversa l'apertura posta al centro del tavolino portacampione.

**Diaframma a disco.** Si trova al di sotto del tavolino portacampione e presenta aperture di vari diametri per la regolazione del passaggio della luce. Ruotare il disco per selezionare l'apertura desiderata.

**Manopola di messa a fuoco.** Un sistema di messa a fuoco approssimativa consente di spostare il tavolino portacampione verso l'alto e verso il basso per regolare la nitidezza dell'immagine del campione.

**Illuminazione superiore.** Illuminazione LED con luminosità regolabile che può essere alimentata con 2 batterie AA. L'illuminazione inferiore viene utilizzata per osservare gli oggetti trasparenti. Utilizzando una fonte di luce supplementare (come per esempio una lampada da tavolo) puntata sul campione sarà possibile osservare oggetti meno trasparenti.

## **Utilizzo del microscopio**

### **Preparazione**

- Disimballare il microscopio e assicurarsi che tutte le parti siano presenti.
- Mediante la manopola di messa a fuoco, spostare il tavolino portacampione nella posizione più bassa.
- Assicurarsi che le batterie siano installate correttamente nel comparto batterie; se necessario, inserire nuove batterie.
- Inserire l'oculare nel tubo oculare.
- Regolare lentamente la luminosità dell'illuminazione, da scura a chiara.

### **Messa a fuoco**

- Collocare un campione sul tavolino portacampione e fissarlo con i supporti.
- Selezionare l'obiettivo 4x ruotando il revolver.
- Spostare il campione in modo da posizionarne la parte di sezione più spessa esattamente al di sotto dell'obiettivo.
- Ruotare la manopola di messa a fuoco per sollevare lentamente il tavolino portacampione fino a che l'obiettivo non si trovi vicino al campione; verificare ripetutamente la distanza tra l'obiettivo e l'oggetto per evitare che entrino in contatto. **ATTENZIONE:** l'obiettivo non deve toccare il campione, altrimenti l'obiettivo e/o il campione potrebbero essere danneggiati.
- Osservare mediante l'oculare installato e, ruotando lentamente la manopola di messa a fuoco, abbassare il tavolino portacampione fino a che l'immagine del campione non risulti visibile.
- Questa regolazione consente di evitare il contatto tra la lente frontale e l'oggetto quando si utilizzano obiettivi con ingrandimenti differenti; potrebbe tuttavia essere necessario un lieve aggiustamento della messa a fuoco.
- Se l'immagine è troppo luminosa, ruotare il diaframma a disco fino a ridurre la quantità di luce che lo attraversa a un livello di luminosità confortevole. Se l'immagine è troppo scura, selezionare un'apertura maggiore per incrementare la quantità di luce.

### **Selezione dell'obiettivo**

Iniziare l'osservazione con l'obiettivo che offre l'ingrandimento minore e selezionare la porzione del campione che si intende esaminare nel dettaglio. Spostare quindi il campione in modo da centrare la porzione selezionata nel campo visivo, per assicurarsi che rimanga centrata quando l'obiettivo viene sostituito con un altro più potente. Una volta selezionata la porzione, occorre centrare l'immagine nel campo visivo del microscopio con la massima precisione possibile. In caso contrario, la porzione desiderata potrebbe risultare non centrata nel campo visivo dell'obiettivo più potente. A questo punto è possibile passare a un obiettivo più potente ruotando il revolver. Se necessario, regolare la messa a fuoco dell'immagine.

## Specifiche

Tipo	biologico
Ingrandimento	40–640x
Testa	monoculare, inclinata a 45°
Materiale dell'ottica	plastica ottica
Materiale del corpo	plastica
Diametro del tubo oculare	30 mm
Oculari	WF10x–WF16x
Revolver	3 obiettivi
Obiettivi	4x, 10x, 40x
Tavolino portacampione	diametro 82 mm, con supporto portacampione
Intervallo di spostamento del tavolino portacampione	0–15 mm, verticale
Messa a fuoco	approssimativa
Diaframma a disco	sì
Illuminazione	illuminazione LED inferiore con luminosità regolabile
Alimentazione	2 batterie AA
Kit per esperimenti Levenhuk K50	sì

Levenhuk si riserva il diritto di modificare qualsiasi prodotto o sospenderne la produzione senza alcun preavviso.

### Note:

1. Il kit per esperimenti Levenhuk K50 è fornito senza custodia in plastica individuale.
2. Le batterie potrebbero essere state preinstallate nel comparto batterie dal produttore.

## Cura e manutenzione

- **Non utilizzare in nessun caso questo apparecchio per guardare direttamente il sole, un'altra sorgente di luce ad alta luminosità o un laser, perché ciò potrebbe provocare DANNI PERMANENTI ALLA RETINA e portare a CECITÀ.**
- Nel caso si utilizzi l'apparecchio in presenza di bambini o altre persone che non siano in grado di leggere o comprendere appieno queste istruzioni, prendere le precauzioni necessarie.
- Dopo aver disimballato il microscopio e prima di utilizzarlo per la prima volta, verificare l'integrità e lo stato di conservazione di tutte le componenti e le connessioni.
- Non cercare per nessun motivo di smontare autonomamente l'apparecchio. Per qualsiasi intervento di riparazione e pulizia, contattare il centro di assistenza specializzato di zona.
- Proteggere l'apparecchio da urti improvvisi ed evitare che sia sottoposto ad eccessiva forza meccanica. Durante la messa a fuoco, non applicare una forza eccessiva. Non stringere eccessivamente le viti di bloccaggio.
- Non toccare le superfici ottiche con le dita. Per pulire l'esterno dell'apparecchio, utilizzare soltanto le salviette apposite e gli strumenti di pulizia dell'ottica apposti offerti da Levenhuk. Non utilizzare fluidi corrosivi o a base di acetone per pulire l'ottica del dispositivo.
- Per rimuovere eventuali particelle abrasive, ad esempio sabbia, dalle lenti, non strofinare, ma soffiare oppure utilizzare una spazzola morbida.
- Non utilizzare il dispositivo per lunghi periodi e non lasciarlo incustodito sotto i raggi diretti del sole. Non esporre il dispositivo all'acqua o a elevata umidità.
- Prestare attenzione durante le osservazioni e, una volta terminato, rimettere sempre il coperchio protettivo per proteggere l'apparecchio da polvere e macchie.
- Se non si intende utilizzare il microscopio per periodi prolungati, conservare le lenti obiettivo e gli oculari separatamente dal microscopio.
- Conservare l'apparecchio in un posto fresco e asciutto, al riparo da acidi pericolosi e altri prodotti chimici, da apparecchi di riscaldamento, da fiamme libere e da altre fonti di calore.
- Cercare di non utilizzare il microscopio in prossimità di materiali o sostanze infiammabili (benzene, carta, cartone ecc), poiché la base potrebbe riscaldarsi durante l'utilizzo e rappresentare un rischio di incendio.
- Disconnettere sempre il microscopio dall'alimentazione prima di aprire la base o sostituire la lampadina di illuminazione. Indipendentemente dal tipo di lampadina (alogeno o a incandescenza), attendere che si sia raffreddata prima di cercare di sostituirla e sostituirla sempre con una lampadina dello stesso tipo.
- Utilizzare sempre un'alimentazione di tensione adeguata, cioè quella indicata nelle specifiche del microscopio. Collegare lo strumento a una presa di alimentazione differente potrebbe provocare il danneggiamento dei circuiti elettrici del microscopio, bruciare la lampadina o addirittura causare un corto circuito.
- **In caso di ingestione di una parte di piccole dimensioni o di una batteria, richiedere immediatamente assistenza medica.**

## Istruzioni di sicurezza per le batterie

- Acquistare batterie di dimensione e tipo adeguati per l'uso di destinazione.
- Sostituire sempre tutte le batterie contemporaneamente, evitando accuratamente di mischiare batterie vecchie con batterie nuove oppure batterie di tipo differente.
- Prima della sostituzione, pulire i contatti della batteria e quelli dell'apparecchio.
- Assicurarsi che le batterie siano state inserite con la corretta polarità (+ e -).
- Se non si intende utilizzare l'apparecchio per lungo periodo, rimuovere le batterie.
- Rimuovere subito le batterie esaurite.
- Non cercare di ricaricare batterie non ricaricabili, perché ciò potrebbe provocare perdita di liquido, incendio o esplosione.
- Non cortocircuitare le batterie, perché ciò potrebbe provocare forte riscaldamento, perdita di liquido o esplosione.
- Non tentare di riattivare le batterie riscaldandole.
- Non disassemblare le batterie.
- Dopo l'utilizzo, non dimenticare di spegnere l'apparecchio.
- Per evitare il rischio di ingestione, soffocamento o intossicazione, tenere le batterie fuori dalla portata dei bambini.
- Disporre delle batterie esaurite secondo le norme vigenti nel proprio paese.

## Garanzia internazionale Levenhuk

Tutti i telescopi, i microscopi e gli altri prodotti ottici Levenhuk, ad eccezione degli accessori, godono di una **garanzia a vita** per i difetti di fabbricazione o dei materiali. Garanzia a vita rappresenta una garanzia per la vita del prodotto sul mercato. Tutti gli accessori Levenhuk godono di una garanzia di **due anni** a partire dalla data di acquisto per i difetti di fabbricazione e dei materiali. Levenhuk riparerà o sostituirà i prodotti o relative parti che, in seguito a ispezione effettuata da Levenhuk, risultino presentare difetti di fabbricazione o dei materiali. Condizione per l'obbligo di riparazione o sostituzione da parte di Levenhuk di tali prodotti è che il prodotto venga restituito a Levenhuk unitamente ad una prova d'acquisto la cui validità sia riconosciuta da Levenhuk.

Questa garanzia non copre le parti consumabili, come le lampadine (elettriche, LED, alogeno, a risparmio energetico o altri tipi di lampadine), batterie (ricaricabili e non ricaricabili), parti elettriche consumabili, ecc.

Per maggiori dettagli, visitare il nostro sito web: [www.levenhuk.eu/warranty/](http://www.levenhuk.eu/warranty/)

Per qualsiasi problema di garanzia o necessità di assistenza per l'utilizzo del prodotto, contattare la filiale Levenhuk di zona.

## **Mikroskopy Levenhuk LabZZ M101**

PL

### Informacje ogólne

Mikroskop Levenhuk LabZZ M101 nie stanowi zagrożenia dla zdrowia, życia i mienia konsumenta ani dla środowiska, jeżeli użytkowany jest właściwie i spełnia wymogi norm międzynarodowych. Mikroskop przeznaczony jest do obserwacji obiektów przezroczystych w świetle przechodzącym metodą jasnego pola. Może być używany przez dzieci powyżej 5. roku życia.

Opakowanie zawiera zestaw do eksperymentów Levenhuk K50 wyposażony we wszystkie elementy potrzebne do samodzielnego przygotowania preparatów mikroskopowych. Szczegółowy poradnik zawiera wskazówki dotyczące prawidłowego przygotowywania próbek i przeprowadzania fascynujących eksperymentów.

**Ostrożnie! Używanie mikroskopu przez dzieci może odbywać się tylko pod nadzorem osób dorosłych.**

### **Zawartość zestawu:**

- Mikroskop
- Obiektywy: 4x, 10x, 40x
- Okular: WF10x-WF16x
- Stolik z zaciskami
- Obrotowa diaphragma
- Wbudowany oświetlenie LED dolne
- 2 baterie AA
- Zestaw do eksperymentów Levenhuk K50
- Instrukcja obsługi i karta gwarancyjna

### **Zawartość zestawu do eksperymentów Levenhuk K50:**

- Poradnik „Niezwykły mikroskop. Badanie mikroświata”
- Pęseta
- Wylęgarnia słonczków
- Mikrotom
- Fiolka z drożdżami
- Fiolka ze smołą
- Fiolka z solą morską
- Fiolka ze słonczkami
- Szkiełka (5 sztuk)
- Gotowe próbki (5 sztuk)
- Pipeta
- Ostona przeciwpływa

## **Budowa mikroskopu**

**Podstawa.** Utrzymuje masę mikroskopu i stanowi obudowę dla źródła podświetlenia, układów elektronicznych i mechanizmu regulacji.

**Tubus okularu.** Stanowi połączenie tubusu z układem obiektywów. Może zawierać okular, soczewkę Barlowa (poniżej okularu) lub kamerę cyfrową (zamiast okularu). Soczewka Barlowa i kamera cyfrowa nie są dołączone do zestawu.

**Okular i obiektyw.** Obejmują soczewki umożliwiające powiększenie obrazu. Łączne powiększenie wyznaczone jest poprzez pomnożenie powiększenia okularu oraz powiększenia obiektywu.

**Obrotowa głowica.** Wyposażona w 3 obiektywy głowica pozwala zmieniać je w sposób płynny i nieskomplikowany.

**Stolik.** Solidny i wytrzymały stolik posiada dwa uchwyty na preparaty, a jego położenie można regulować podczas obserwacji. Dolna wiązka światła przechodzi przez otwór znajdujący się na środku stolika.

**Obrotowa diafragma.** Znajduje się pod stolikiem. Dzięki zróżnicowanym średnicom apertury pozwala dopasować przechodzące promienie świetlne. Aby ustawić żądaną aperturę, wystarczy obrócić tarczę.

**Pokrętło ustawiania ostrości.** Pokrętło regulacji zgrubnej przesuwając stolik w górę i w dół, umożliwiając regulację ostrości obrazu.

**Oświetlenie dolne.** Oświetlenie LED z regulacją jasności. Układ oświetlenia może być zasilany bateriami AA. Oświetlenie dolne pozwala na obserwację obiektów przezroczystych. Wykorzystanie dodatkowego źródła światła (na przykład lampki stołowej) skierowanego na próbkę umożliwi obserwację mniej przezroczystych obiektów.

## **Użytkowanie mikroskopu**

### **Rozpakowanie i pierwsze kroki**

- Rozpakuj mikroskop i upewnij się, że obecne są wszystkie elementy.
- Za pomocą pokrętła ustawiania ostrości umieść statyw w najniższej pozycji.
- Upewnij się, że baterie zostały właściwie umieszczone w komorze; w razie potrzeby wymień je na nowe.
- Wprowadź okular do tubusu.
- Powoli dopasuj jasność oświetlenia, stopniowo ją zwiększając.

### **Ustawianie ostrości**

- Umieść preparat na stoliku i zabezpieczyć za pomocą uchwytów preparatu.
- Obracając rewolwer, zmień powiększenie na obiektyw 4x.
- Przesuń preparat tak, aby jego najgrubsza część znajdowała się pod obiektywem.
- Obracaj pokrętło ustawiania ostrości w celu podniesienia stolika do momentu, gdy obiektyw będzie się znajdował w niewielkiej odległości od próbki; należy sprawdzać odległość między obiektywem a preparatem, aby nie doprowadzić do ich zetknięcia się. **PRZESTRÓGA:** Obiektyw nie powinien dotykać preparatu, gdyż może to spowodować uszkodzenie obiektywu i/lub preparatu.
- Spoglądaj przez okular zamontowany w głowicy monokularowej i powoli opuszczaj stolik, obracając pokrętło ustawiania ostrości do momentu pojawienia się obrazu preparatu.
- Taka regulacja chroni przednią soczewkę przed kontaktem z preparatem podczas użycia obiektywów o innych powiększeniach; jednak niewielka zmiana ustawienia ostrości może być konieczna.
- Jeżeli obraz jest zbyt jasny, obracaj diafragmę aż do momentu zredukowania jasności promienia światła do odpowiedniego poziomu. Jeżeli obraz jest zbyt jasny, ustaw większą aperturę, aby powiększyć wiązkę światła.

### **Wybór obiektywu**

Na początku obserwacji ustaw najmniejsze powiększenie i wybierz fragment preparatu, który chcesz dokładnie obejrzeć. Następnie ustaw preparat tak, aby wybrany fragment znajdował się w polu widzenia. Dzięki temu będzie on odpowiednio wyśrodkowany również po zmianie obiektywu na mocniejszy. Po wybraniu fragmentu należy z największą możliwą precyzją wycentrować obraz w polu widzenia mikroskopu. W przeciwnym wypadku fragment, który chcesz obserwować może nie znaleźć się w środku pola widzenia po zmianie obiektywu na mocniejszy. Teraz możesz zmienić obiektyw na mocniejszy, obracając głowicę. W razie konieczności wyreguluj ostrość obrazu.

## **Dane techniczne**

Typ	biologiczny
Powiększenie	40–640x
Głowica	monokularowa, nachylana pod kątem 45°
Materiał optyki	plastik optyczny
Korpus	plastikowy
Średnica tubusu okularu	30 mm
Okulary	WF10x–WF16x
Obrotowa głowica	3 obiektywy
Obiektywy	4x, 10x, 40x
Stolik	82 mm, z uchwytami na preparaty

Zakres ruchu stolika	0–15 mm, pionowy
Ustawianie ostrości	zgrubne
Obrotowa diaphragma	tak
Oświetlenie	oświetlenie LED dolne, z regulacją jasności
Zasilanie	2 baterie AA
Zestaw do eksperymentów Levenhuk K50	tak

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

#### **Uwagi:**

1. Zestaw do eksperymentów Levenhuk K50 dostarczany jest bez osobnego futerału plastikowego.
2. W komorze baterii mogą znajdować się baterie umieszczone tam przez producenta.

## **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.
- Chroń 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.
- 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 grzących lub zawierających aceton.
- Cząsteczki 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 przeciwyświetlową 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 odłączaj 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 połączenia 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 połączenia, uduszenia lub zatrucia.
- Nie demontuj baterii.
- Zużyte baterie należy utylizować zgodnie z przepisami obowiązującymi w danym kraju.



## Гаранцыя міжнародная Levenhuk

Вszystкіе тэлескопы, мікраскопы, лорнеткі і інне прызруды аптычныя Levenhuk, за выдаткіем акцесоріў, пасаідаюць **доўгавотнаю гаранцыяю** абеймаюцаю вяды матэрыяловы і выканавчыя. Доўгавотна гваранцыя то гваранцыя на цаўу акрес уыткыванія прадукту. Вszystкіе акцесорія Levenhuk с'я волне од вад матэрыяловыч і выканавчыч і позостану такіе прыз **два лата** од даты закupu деталічнаго. Фірма Levenhuk напращі луб выміені прадукты луб іч чащы, в прызпадку ктырых кантрля прадвзана прыз Levenhuk выкаже абеацныч вад матэрыяловыч луб выканавчыч. Варункіем вывыязаным сія прыз фірму Levenhuk з абовязкву напращы луб выміенія прадукту јест достарчаніе даного прадукту фірміе разем з доведом закupu узнаваным прыз Levenhuk.

Нініеяша гваранцыя ні абејмује чащы експлоатачыных, такых јак жаровкы (електрычныя, LED, хаlogenowe, енергоасщэдне і інне), батеріе (акумулаторы і звыктые), акцесорія электрычныя ітд.

Віеячей інфармацыі на теа темат јануіде сія на строніе: [www.levenhuk.pl/gwarancja/](http://www.levenhuk.pl/gwarancja/)

В прызпадку ватплывосі звязаных з гваранцыю луб корыстаніем з прадукту, просю сконтактоваць сія з локальным прызставіелем Levenhuk.

## Мікраскопы Levenhuk LabZZ M101

RU

### Общие сведения

Мікраскоп Levenhuk LabZZ M101 безопаен для здорыва, јізні, імуяства потрелебителя і окуржающей седы прыз аврыльнйо експлоатачы і соответствует требованіям міждународных стандартв. Мікраскоп прызнаачен для набулденыя прызрачных абъектов в прызходящем свете в светлом поле. Для детей от 5 лет. В коаплете мікраскопа ідет набур для опытов Levenhuk K50, кторым вклучает в себя все, что нужно для самостоятельных ісследований. С помощью красочного руководства можно самостоятельно готывіе прызпараты і прыводіть інтереснейшыя опыты.

**Внимание: дети должны пользоваться микроскопом только под присмотром взрослых.**

### Комплектация:

- Мікраскоп
- Обьектывы: 4x, 10x и 40x
- Окуляр WF10x-WF16x
- Предметный столик с зажимами
- Диск с диафрагмами
- Встроєнный нижний осветитель на светодиодах
- Батарейки: 2 шт. типа AA
- Набур для опытов Levenhuk K50
- Інструкція по експлоатачыі і гарантійный талон

### Набор для опытов Levenhuk K50:

- Руководство «Інтересный мікраскоп. Ізучаем мікромир»
- Пінцет
- Інкубатор для артеміи
- Мікротом
- Флакон с дрожжами
- Флакон со смолой для ізготывленія прызпаратыч
- Флакон с морской солью
- Флакон с артеміей (морским рачком)
- 5 готывых образцов и 5 чыстых предметных стеклов
- Піпетка
- Пылезашчытный чехол

### Устройство микроскопа

**Основане.** Это база, несущая на себе основную массу микроскопа, в которую встроены система подсветки, электронные компоненты и связующие элементы управления.

**Окулярная трубка.** Соединяет окуляр и систему объективов микроскопа. Окулярная трубка прызнаачена для устанывоніа окуляра, лінзы Барлоу (перед окуляром) і цифровай камеры (вместо окуляра). Лінза Барлоу і цифровая камера в коаплет не вхвдят.

**Окуляр і обьектив.** Состоят из лінз, позволяющих увеличивать изображение. Для расчета увеличения нужно умножыть увеличение окуляра на увеличение обьектива.

**Револьверное устройство.** Вращающаяся головка с тремя установленными на заводе объективами.

**Предметный столик.** Механічесая платформа для размещенія ізучаемого абъекта. Для фінсакцыі прызпараты прыздусмотрены зажымы (держатели). В центре столика есть отверстые, через кторое прызходит свет од ннжней подсветкы.

**Диск диафрагм.** Находится под предметным столиком и имеет отверстия разного диаметра для регулировки пучка света от ннжней подсветкы. Для смены отверстыя нужно поворачыват ь диск.

**Ручка фокусировки.** Система грубой фокусировки позволяет вращением ручки перемещать предметный столик вверх-вниз, подстраивая фокус (резкость) изображения прызпараты.

**Нижняя подсветка.** Светодюдный осветитель с регулировкой уровня освещения работает от батареек. Ніжняя подсветка іспользується для ізученія прызрачных образцов. Іспользованіе внешнего осветителя (направленной лампы) позволит рассматривать і мене прызрачныя образцы.

## Использование микроскопа

### *Подготовка микроскопа к работе*

- Освободите микроскоп от упаковки и проверьте комплектность.
- Вращением ручки фокусировки опустите предметный столик в нижнее положение.
- Проверьте, установлены ли батарейки (батарейный отсек находится в основании микроскопа), и при необходимости поставьте их.
- Вставьте окуляр в окулярную трубку.
- Медленно отрегулируйте интенсивность подсветки от темного к светлому.

### *Фокусировка на объект*

- Поместите препарат на предметный столик, закрепите его зажимами.
- Вращением револьверного устройства выберите для наблюдения объектив увеличением 4x.
- Перемещая препарат вручную, подведите под объектив самый плотный участок препарата.
- Вращая ручку фокусировки и наблюдая сбоку за расстоянием между объективом и объектом, медленно поднимите предметный столик почти до соприкосновения объекта с объективом. ВАЖНО: объектив не должен задевать препарат, иначе можно повредить и препарат, и объектив.
- Наблюдая в окуляр, установленный в монокулярной насадке, и медленно вращая ручку фокусировки, опустите предметный столик вниз до появления изображения препарата.
- После такой настройки при переходе к объективам других увеличений фронтальная линза не будет задевать препарат, но, возможно, потребуются незначительная перефокусировка.
- Если изображение слишком яркое, поворачивайте диск с диафрагмами, пока количество проходящего света не уменьшится до комфортной яркости. Если изображение слишком темное, выберите отверстие большего диаметра, чтобы увеличить поток света.

### *Выбор объективов*

Начинайте исследования с объективом наименьшего увеличения; с его помощью выберите участок для более подробного изучения. Затем переместите препарат так, чтобы выбранный участок попал в центр поля зрения микроскопа; если этого не сделать, нужный участок может выпасть из поля зрения более сильного объектива при смене увеличений. Теперь можно поменять объектив на более сильный, повернув револьверное устройство. При необходимости подстройте фокусировку.

## Технические характеристики

Тип микроскопа	биологический
Увеличение	40–640 крат
Насадка	монокулярная, с наклоном 45°
Материал оптики	оптический пластик
Материал корпуса	пластик
Диаметр окулярной трубки	30 мм
Окуляры	WF10x–WF16x
Револьверное устройство	на 3 объектива
Объективы	4x, 10x, 40x
Предметный столик	диаметр 82 мм, с зажимами
Диапазон перемещения предметного столика	0–15 мм по вертикали
Фокусировка	грубая
Диск с диафрагмами	да
Подсветка	светодиодная; нижняя с регулировкой яркости
Источник питания	2 батарейки типа AA
Набор для опытов K50	да

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

### **Внимание:**

1. Набор для опытов с микроскопом Levenhuk K50 поставляется без индивидуальной упаковочной коробки.
2. Батарейки для питания подсветки могут быть заранее установлены производителем в батарейный отсек.

## 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 очистки 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 перезарядить 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.
- Выключайте прибор после использования.
- Храните элементы питания в недоступном для детей месте, чтобы избежать риска их проглатывания, удушья или отравления.
- Не разбирайте элементы питания.
- 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 не распространяется на комплектующие с ограниченным сроком использования, в том числе лампы (накаливания, светодиодные, галогенные, энергосберегающие и прочие типы ламп), электрокомплектующие, расходные материалы, элементы питания и прочее.

Подробнее об условиях гарантийного обслуживания см. на сайте [www.levenhuk.ru/support/](http://www.levenhuk.ru/support/)

По вопросам гарантийного обслуживания вы можете обратиться в ближайшее представительство компании Levenhuk.

## Levenhuk prepared slides sets

The Levenhuk slides sets include thoroughly prepared specimens of various biomaterials as well as blank slides and cover glasses for you to make your own specimens.

Prepared slides, blank slides and cover slips can be used with any microscope model.



### Levenhuk Worldwide:

USA: [www.levenhuk.com](http://www.levenhuk.com)  
Bulgaria: [www.levenhuk.bg](http://www.levenhuk.bg)  
Canada: [www.levenhuk.ca](http://www.levenhuk.ca)  
Czech Rep.: [www.levenhuk.cz](http://www.levenhuk.cz)  
Estonia: [www.levenhuk.ee](http://www.levenhuk.ee)  
Germany: [www.levenhuk.de](http://www.levenhuk.de)  
Hungary: [www.levenhuk.hu](http://www.levenhuk.hu)

Iceland: [www.levenhuk.is](http://www.levenhuk.is)  
India: [www.levenhuk.in](http://www.levenhuk.in)  
Latvia: [www.levenhuk.lv](http://www.levenhuk.lv)  
Lithuania: [www.levenhuk.lt](http://www.levenhuk.lt)  
Netherlands: [www.levenhuk.nl](http://www.levenhuk.nl)  
Poland: [www.levenhuk.pl](http://www.levenhuk.pl)  
Romania: [www.levenhuk.com](http://www.levenhuk.com)

Russia: [www.levenhuk.ru](http://www.levenhuk.ru)  
Slovakia: [www.levenhuk.sk](http://www.levenhuk.sk)  
Spain: [www.levenhuk.es](http://www.levenhuk.es)  
Turkey: [tr.levenhuk.com](http://tr.levenhuk.com)  
Ukraine: [www.levenhuk.ua](http://www.levenhuk.ua)  
United Kingdom: [www.levenhuk.uk](http://www.levenhuk.uk)  
EU: [www.levenhuk.eu](http://www.levenhuk.eu)