

Bedienungsanleitung Schülmikroskop PCE-BM 100



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	Sicherheitsinformationen	3
3	Spezifikationen	4
3.1	Technische Daten.....	4
3.2	Vergrößerungstabelle.....	4
3.3	Lieferumfang.....	4
4	Erstart	5
5	Bedienung	5
5.1	Beleuchtung.....	5
5.2	Justierung und Lichtintensität.....	5
5.3	Einschalten und HOME-Screen.....	6
5.4	Fotos aufnehmen.....	6
5.5	Videos aufnehmen.....	6
5.6	Symbolerklärung im Fotomodus.....	7
5.7	Symbolerklärung im Videomodus.....	7
5.8	Picture View Modus.....	7
5.9	PC Verbindung.....	8
5.9.1	Massenspeichermodus.....	8
5.9.2	Videomodus.....	8
6	Entsorgung	8
7	Kontakt	8

1 Einleitung

Vielen Dank, dass Sie sich für den Kauf eines Schülmikroskops von PCE Instruments entschieden haben.

LCD-Schüler-Mikroskop mit klarer, randscharfer Optik und leichtgängiger Mechanik. Das LCD-Schüler-Mikroskop besticht ebenfalls durch seine moderne Ausstattung sowie die solide Verarbeitung und dem umfangreichen Zubehör. Das Schüler-Mikroskop verfügt über eine bis zu 1600-fache Vergrößerung. Dieses Schüler-Mikroskop ist sehr gut für Schüler, Hobby-Forscher, Einsteiger in den Profi-Bereich und zur Routinekontrolle im Betrieb geeignet. Aufgrund der kompakten Bauform und den beidseitigen Triebknöpfen ist dieses Schülmikroskop sehr flexibel einsetzbar und besticht durch die sehr einfache Bedienbarkeit im Arbeitsalltag. Dieses LCD-Schüler-Mikroskop ermöglicht durch seinen 3,5" großen LCD-Monitor, dass mehrere Personen gleichzeitig Objekte betrachten können. Das Schüler-Mikroskop kann sowohl für Durchlicht-, als auch (eingeschränkt) für die Auflichtmikroskopie verwendet werden. Sie können Ihre Beobachtungen fotografieren oder als Filmsequenz festhalten. Das LCD-Schüler-Mikroskop verfügt über einen Kartenslot für SD-Karten und einen USB-Anschluss. Die Vergrößerung beträgt 40 ... 400-fach, die digitale Vergrößerung reicht bis 1.600-fach (4-fach digitaler Zoom!).

2 Sicherheitsinformationen

- Dieses Messgerät darf nur in der in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Art und Weise verwendet werden. Wird das Messgerät anderweitig eingesetzt, kann es zu einer Gefahr für den Bediener, sowie zu einer Zerstörung des Messgerätes kommen.
- Gerät keinen extremen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung, extremer Luftfeuchtigkeit oder Nässe aussetzen.
- Das Öffnen des Gerätegehäuses darf nur von Fachpersonal der PCE Deutschland GmbH vorgenommen werden.
- Das Messgerät darf nie mit der Bedienoberfläche aufgelegt werden (z.B. tastaturseitig auf einen Tisch).
- Benutzen Sie das Messgerät nie mit nassen Händen.
- Es dürfen keine technischen Veränderungen am Gerät vorgenommen werden.
- Das Gerät sollte nur mit einem feuchten Tuch gereinigt werden. Keine Scheuermittel oder lösemittelhaltige Reinigungsmittel verwenden.
- Das Gerät darf nur mit dem von PCE Deutschland angebotenen Zubehör oder gleichwertigem Ersatz verwendet werden.
- Weiterhin darf dieses Messgerät nicht eingesetzt werden wenn die Umgebungsbedingungen (Temperatur, Luftfeuchte ...) nicht innerhalb der in der Spezifikation angegebenen Grenzwerte liegen.
- Das Messgerät darf nicht in einer explosionsfähigen Atmosphäre eingesetzt werden.
- Vor dem Öffnen des Gehäuses zum Wechseln der Batterie oder Sicherung, bitte alle Messleitungen entfernen, da sonst die Gefahr eines Stromschlages besteht.
- Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise, kann es zur Beschädigung des Gerätes und zu Verletzungen des Bedieners kommen

Bitte lesen Sie dieses Benutzer-Handbuch sorgfältig und vollständig, bevor Sie das Gerät zum ersten Mal in Betrieb nehmen. Die Benutzung des Gerätes darf nur durch sorgfältig geschultes Personal erfolgen.

Dieses Benutzer-Handbuch wird von der PCE Deutschland ohne jegliche Gewährleistung veröffentlicht.

Wir weisen ausdrücklich auf unsere allgemeinen Gewährleistungsbedingungen hin, die sich in unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen finden lassen.

Bei Fragen kontaktieren Sie bitte die PCE Deutschland GmbH.

3 Spezifikationen

3.1 Technische Daten

- Vergrößerung von 40 - 1600-fach
- Objektivrevolver 3-fach bestückt
- Auf- und Durchlichtbeleuchtung
- LCD-Monitor
- SD-Kartenslot
- USB-Anschluss
- beidseitige Triebknöpfe
- kompakte Bauform
- einfach zu bedienen
- umfangreiches Zubehör

Arbeitsfläche	Mechanische Arbeitsfläche (91mm x 91mm)
Digital Kamera	5MP CMOS
Monitor	3,5" LCD
Objektiv	4x, 10x, 40x
Speicher	128 MB Flash (unterstützt SD-Karten bis 8 GB / nicht im Lieferumfang enthalten)
Anschluss	USB 2.0
Fotoformat	JPEG
Videoformat	MP4
Lichtquelle	LED
Okular	10x
Beleuchtung	Auf- und Durchlicht
Vergrößerung	40 – 1600 Fach
Filterrad	Blau/Grün/Rot/1mm/3mm/6mm
Spannungsversorgung	100V bis 240V 50/60HZ
Gewicht	1,65kg

3.2 Vergrößerungstabelle

Objektiv	4x	10x	40x
Bild – normal	40x	100x	400x
Bild mit 4x digital Zoom	160x	400x	1600x

3.3 Lieferumfang

1 x Schülmikroskop, 3 x Objektiv, 1 x Leuchtmittel, 1 x Farben-Filterscheibe, 1 x Dauerpräparate, 1 x Netzteil, 1 x USB-Kabel, 1 x Kunststoffkoffer, 1 x Anleitung

4 Erststart

1. Entfernen Sie vorsichtig alle Verpackungen des Mikroskops und heben Sie es vorsichtig aus dem Karton heraus.
2. Entfernen Sie eventuelle Staubschutzfolien von dem Mikroskop.
3. Schließen Sie die mitgelieferte Spannungsversorgung an das Mikroskop an.
4. Achten Sie darauf, dass das Mikroskop auf einer ebenen Unterlage steht.
5. Überprüfen Sie mittels des Drehschalters rechts am Gerät, ob die Beleuchtung einwandfrei funktioniert.
6. Schalten Sie das LCD mittels des POWER-Knopfs ein.

5 Bedienung

5.1 Beleuchtung

Ein gutes Sichtbild ist abhängig von der richtigen Beleuchtung des Messobjekts. Die obere Beleuchtungseinheit wird gewöhnlich für nicht-durchsichtige Materialien (Metalle, Holz etc.) verwendet. Des Weiteren kann bei eingestellten 10x bzw. 40x Objektiv nur die untere Beleuchtungseinheit verwendet werden, da die obere Beleuchtungseinheit durch die Objektive versperrt wird; falls Sie nicht durchsichtige Materialien mit dem 10x bzw. 40x Objektiv untersuchen möchten, benutzen Sie als zusätzliche Lichtquelle z.B. eine Schreibtischlampe. Benutzen Sie bei organischen Materialien beide Beleuchtungseinheiten um das bestmögliche Ergebnis zu erzielen.

5.2 Justierung und Lichtintensität

Materialien unterschiedlicher Größe, Dicke und Farbe müssen unterschiedlich belichtet werden. Es gibt 2 Wege um die Belichtung zu erhöhen oder zu verringern; zum einen befindet sich auf der linken Seite des Standfußes ein Stellrad um die Belichtung zu verändern, zum anderen lässt sich die Belichtung digital am LCD über die Helligkeitseinstellung verändern. Die optimale Belichtung lässt sich nur durch probieren verschiedener Einstellungen herausfinden.



5.3 Einschalten und HOME-Screen

Nachdem das Mikroskop mittels des POWER-Buttons eingeschaltet wurde, erscheint folgendes Bild auf dem LCD:



Über das Foto-Symbol (Links) starten Sie die Mikroskopie im Fotomodus, d.h. dass während der Untersuchungen Fotos des Objektes gespeichert werden können (s. 5.4).



Über das Video-Symbol (Mitte) starten Sie die Mikroskopie im Videomodus, d.h. dass während der Untersuchungen Videos des Objektes gespeichert werden können (s. 5.5).



Über das Datei-Symbol (Rechts) lassen sich bereits aufgenommene Bilder bzw. Videos auf der Speicherkarte ansehen.

5.4 Fotos aufnehmen

Fotos können einfach direkt in der Benutzeroberfläche des LCD aufgenommen werden. Diese werden auf der Speicherkarte abgelegt (falls eingelegt). Falls keine Speicherkarte vorhanden ist, kann das Mikroskop direkt über USB an einen PC angeschlossen werden.

5.5 Videos aufnehmen

Videos können einfach direkt in der Benutzeroberfläche des LCD aufgenommen werden. Diese werden auf der Speicherkarte abgelegt (falls eingelegt). Falls keine Speicherkarte vorhanden ist, kann das Mikroskop direkt über USB an einen PC angeschlossen werden.

5.6 Symbolerklärung im Fotomodus



1. Das obere linke Symbol  zeigt die aktuelle digitale Helligkeit an. Standardmäßig ist diese auf 0.0 und kann mittels der Pfeiltasten $\leftarrow \rightarrow$ in 1er Schritten verändert werden.
2. Das mittlere linke Symbol zeigt den aktuellen digitalen Zoomfaktor an. Dieser lässt sich mittels der Pfeiltasten $\uparrow \downarrow$ auf bis zu 4x erhöhen.
3. Das obere rechte Symbol gibt den eingestellten Kameramodus an (Foto/Video).
4. Symbol 5 beschreibt die Kameraauflösung. Die Kamera hat eine Auflösung von 2560x1920 Pixel (5MP). Diese kann mit Hilfe der digitalen Interpolation erhöht oder auch verringert werden; dadurch wird der Speicherbedarf der Bilder erhöht bzw. gesenkt.
5. Das unterste rechte Symbol zeigt die Restspeichermenge der eingelegten Speicherkarte an (abhängig von der Fotoeinstellung).

5.7 Symbolerklärung im Videomodus

1. Das obere linke Symbol  zeigt die aktuelle digitale Helligkeit an. Standardmäßig ist diese auf 0.0 und kann mittels der Pfeiltasten $\leftarrow \rightarrow$ in 1er Schritten verändert werden.
2. Das mittlere linke Symbol zeigt den aktuellen digitalen Zoomfaktor an. Dieser lässt sich mittels der Pfeiltasten $\uparrow \downarrow$ auf bis zu 4x erhöhen.
3. Das obere rechte Symbol gibt den eingestellten Kameramodus an (Foto/Video).
4. Das Videoformat kann in VGA oder MP4 geändert werden.
5. Das unterste rechte Symbol zeigt die Restspeichermenge der eingelegten Speicherkarte an (abhängig von der Fotoeinstellung).

5.8 Picture View Modus

In diesem Menübereich lassen sich bereits gespeicherte Bilder und Videos ansehen, kopieren und löschen.

5.9 PC Verbindung

5.9.1 Massenspeichermodus

Standardmäßig ist das Schülermikroskop im Massenspeichermodus. Das heißt, das Mikroskop wird bei der Verbindung mit dem PC wie ein USB Stick erkannt. Sie haben hier die Möglichkeit die gespeicherten Aufnahmen auf den PC zu übertragen.

5.9.2 Videomodus

Das Mikroskop bietet ebenfalls die Möglichkeit das Bild Live auf dem PC anzuzeigen. Dazu muss das Mikroskop umgestellt werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- Mikroskop einschalten
- Videomodus starten
- Öffnen des Menüs
- Betätigen der „Rechts-Taste“
- Mit der „Runter-Taste“ bis zum Punkt USB
- Betätigen der Entertaste
- PC Live Auswählen.

6 Entsorgung

[HINWEIS nach der Batterieverordnung \(BattV\)](#)

Batterien dürfen nicht in den Hausmüll gegeben werden: Der Endverbraucher ist zur Rückgabe gesetzlich verpflichtet. Gebrauchte Batterien können unter anderem bei eingerichteten Rücknahmestellen oder bei der PCE Deutschland GmbH zurückgegeben werden.

[Annahmestelle nach BattV:](#)

PCE Deutschland GmbH
Im Langel 4
59872 Meschede

Zur Umsetzung der ElektroG (Rücknahme und Entsorgung von Elektro- und Elektronikaltgeräten) nehmen wir unsere Geräte zurück. Sie werden entweder bei uns wiederverwertet oder über ein Recyclingunternehmen nach gesetzlicher Vorgabe entsorgt.

7 Kontakt

Bei Fragen zu unserem Produktsortiment oder dem Messgerät kontaktieren Sie bitte die PCE Deutschland GmbH.

Postalisch:

PCE Deutschland GmbH
Im Langel 4
59872 Meschede

Telefonisch:

Support: 02903 976 99 8901
Verkauf: 02903 976 99 8303