

Betriebsanleitung Videomikroskop

KERN OIV 345

Version 1.1
2024-07
D





KERN OIV-3

Version 1.1 07/2024

Betriebsanleitung Video-Mikroskop

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1 | Technische Daten | 4 |
| 2 | Konformitätserklärung | 5 |
| 3 | Geräteübersicht | 6 |
| 4 | Vor Gebrauch | 7 |
| 4.1 | Allgemeine Hinweise..... | 7 |
| 5 | Grundlegende Hinweise (Allgemeines) | 7 |
| 5.1 | Allgemeine Informationen zu Warnhinweisen..... | 7 |
| 5.2 | Bestimmungsgemäße Verwendung | 8 |
| 5.3 | Sachwidrige Verwendung..... | 8 |
| 5.4 | Gewährleistung..... | 8 |
| 5.5 | Hinweise zur Elektrik..... | 9 |
| 5.6 | Aufbewahrung und Transport..... | 10 |
| 6 | Grundlegende Warn- und Sicherheitshinweise | 11 |
| 6.1 | Hinweise in der Betriebsanleitung beachten..... | 11 |
| 6.2 | Ausbildung des Personals | 11 |
| 6.3 | Sicherheit | 11 |
| 7 | Auspacken und Inbetriebnahme | 13 |
| 7.1 | Auspacken | 13 |
| 8 | Zusammenbau..... | 14 |
| 8.1 | Bedienung und Funktionsweise Mikroskop | 15 |
| 9 | Bedienung und Funktionsweise Software | 17 |
| 9.1 | Kamera-Menü | 17 |
| 9.2 | Belichtung und Weißabgleich | 17 |
| 9.3 | Bedienelemente | 19 |
| 9.4 | Messungen | 21 |
| 9.5 | Kalibrierungseinstellung | 25 |
| 9.6 | Messattribute | 27 |
| 9.7 | Skalenlineal | 28 |
| 9.8 | Weitere Einstellungen | 28 |
| 9.9 | Sprachen | 28 |
| 9.10 | Speicherplatz | 29 |
| 9.11 | Zurücksetzen der Daten auf die Werkseinstellung | 29 |
| 9.12 | Datum / Uhrzeit einstellen..... | 30 |
| 9.13 | Zwischen zwei Displays wechseln | 30 |
| 9.14 | Symbolleiste verschieben und ausblenden..... | 30 |
| 10 | Symbolleiste..... | 31 |
| 10.1 | Kamera | 31 |
| 10.2 | Kamera Timer..... | 31 |
| 10.3 | Videoaufnahme..... | 33 |
| 10.4 | Galerie | 33 |
| 10.5 | Bild- und Videodateien umbenennen | 34 |

| | | |
|------|--|-----------|
| 10.6 | Bild- und Videodateien löschen..... | 35 |
| 10.7 | Bilddateien öffnen | 35 |
| 10.8 | Videodateien öffnen | 35 |
| 10.9 | Dateidetails | 36 |
| 11 | Optionales Zubehör | 37 |
| 12 | Fehlersuche..... | 37 |
| 13 | Service | 38 |
| 14 | Stromversorgung..... | 38 |
| 14.1 | Netzanschluss | 38 |
| 15 | Wartung, Instandhaltung und Entsorgung..... | 39 |
| 15.1 | Wartung und Reinigung..... | 39 |
| 15.2 | Entsorgung | 40 |
| 16 | Batteriegelsetz | 41 |
| 17 | Weitere Informationen | 42 |

1 Technische Daten

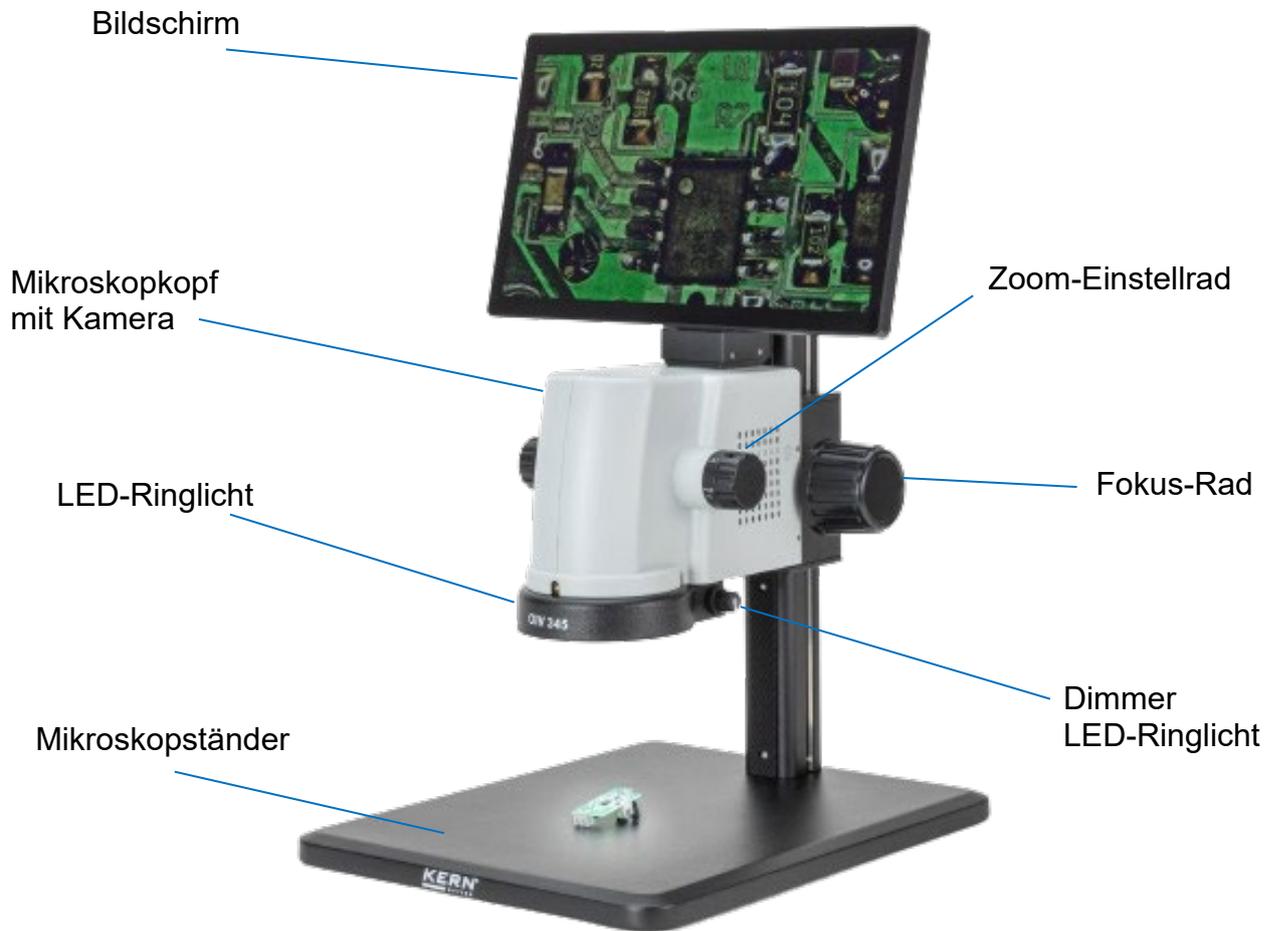
| KERN | OIV 345 |
|----------------------------|---|
| Artikelnummer/Typ | TOIV 345-B |
| Optisches System | Greenough System |
| Beleuchtung | LED-Ringlicht 3,3 W |
| Beleuchtung dimmbar | Ja |
| Ständer | Mechanisch, Ständerhöhe 325 mm, Grundplatte 260x320 mm |
| Optischer Zoom | 0,7x - 4,5x |
| Digitaler Zoom | 17x - 110x |
| Vergrößerungsverhältnis | 6,4 : 1 |
| Sichtfeld | Ø 17,6 - 1,47 mm |
| Neigung des Bildschirms | 48° |
| Bildschirmgröße | 11,6 Zoll |
| Bildschirmfreigabe | 1920x1080 HD |
| Auflösung der Kamera | 5 MP |
| Sensor | SONY CMOS 1/2.8" |
| Echtzeit-Bildwiederholrate | 60fps / 1920x1080 |
| Aufnahme | 60fps / 1920x1080 |
| Output-Schnittstelle | HDMI |
| Eingangsschnittstelle | USB 2.0 2x |
| Speicherung von Daten | Schnappschuss, Aufnahme, USB |
| Kamera-Parameter | Belichtung, Weißabgleich, Verstärkung, Gamma, Helligkeit, Kontrast, Farbton, Sättigung, Graustufen |
| Messungen | Punkt, Linie, parallele Linien, gestrichelte Linien, Winkel, Durchmesser Kreis, Radius Kreis, Dreipunktkreis, Abstand von Kreis zu Linie, konzentrische Kreise, Doppelkreis, senkrechte Linie, beliebige Linie, Polygon, Bogen, Markierung, Screenshot, Tabellendatenexport, Kalibrierung, Parametereinstellungen |
| Andere Funktionen | Horizontal spiegeln, vertikal spiegeln, einfrieren |
| Sprachen | Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Russisch, Japanisch, Chinesisch |
| Nettogewicht | 4 kg |
| Abmessung Produkt BxT | 260x320 mm |
| Bruttogewicht | 6 kg |
| Abmessungen Verpackung | 425x395x240 mm |

2 Konformitätserklärung

Die aktuelle EG/EU-Konformitätserklärung finden Sie online unter:

<https://www.kern-sohn.com/shop/de/DOWNLOADS/>

3 Geräteübersicht



4 Vor Gebrauch

4.1 Allgemeine Hinweise

Die Verpackung muss vorsichtig geöffnet werden, um zu verhindern, dass darin befindliches Zubehör auf den Boden fällt und zerbricht.

Generell sollte ein Mikroskop immer mit großer Sorgfalt behandelt werden, da es sich um ein empfindliches Präzisionsinstrument handelt. Das Vermeiden von abrupten Bewegungen während des Betriebs oder des Transports ist daher besonders wichtig, vor allem um die optischen Komponenten nicht zu gefährden.

Ebenso sollten Sie Schmutz oder Fingerabdrücke auf den Linsenoberflächen vermeiden, da dies in den meisten Fällen die Bildschärfe beeinträchtigt.

Wenn die Leistung des Mikroskops erhalten bleiben soll, darf es niemals zerlegt werden. Bauteile wie Objektivlinsen und andere optische Komponenten sollten daher so belassen werden, wie sie sich zu Beginn des Betriebs befinden.

5 Grundlegende Hinweise (Allgemeines)

5.1 Allgemeine Informationen zu Warnhinweisen

In dieser Betriebsanleitung werden Warnhinweise verwendet, um Sie in bestimmten Situationen vor möglichen Personen- oder Sachschäden zu warnen.

| Signalwort | Beschreibung |
|-----------------|---|
| GEFAHR | Eine Nichtbeachtung des Hinweises führt unmittelbar zu schweren Verletzungen, dauerhaften Beeinträchtigungen (z.B. Verlust einer Gliedmaße) oder zum Tod des Anwenders oder Dritter |
| WARNUNG | Eine Nichtbeachtung des Hinweises kann zu schweren Verletzungen, dauerhaften Beeinträchtigungen (z.B. Verlust einer Gliedmaße) oder zum Tod des Anwenders oder Dritter führen |
| VORSICHT | Eine Nichtbeachtung des Hinweises kann zu leichten Verletzungen oder vorübergehenden Beeinträchtigungen des Anwenders oder Dritter führen (z.B. leichte Schnittverletzung) |
| HINWEIS | Bei Nichtbeachtung des Hinweises drohen Sachschäden |

Symbole in Warnhinweisen:

| Symbol | Bedeutung |
|---|--|
| Warnhinweise | Warnzeichen warnen Sie vor Gefahren, die zu Verletzungen führen können. Das Symbol gibt die Art der Gefahr an. |
|  | Weist auf allgemeine Gefahren oder eine Gefahrenstelle hin |
|  | Warnung vor elektrischer Spannung |

| Symbol | Bedeutung |
|--|--|
| Gebotszeichen | Gebotszeichen schreiben Maßnahmen vor, die Sie treffen müssen, um Personenschäden oder Sachschäden zu vermeiden. Das Symbol kennzeichnet die notwendigen Handlungen oder Gegenstände zur Schadensvermeidung. |
|  | Kennzeichnet eine vorgeschriebene Aktion |

5.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das OIV-345 eignet sich sehr gut für Inspektions- und Qualitätskontrollen.

5.3 Sachwidrige Verwendung

Das OIV-345 darf nicht für medizinische Zwecke verwendet werden.

Verwenden Sie das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen oder für Messungen in Flüssigkeiten oder an spannungsführenden Teilen.

Eigenmächtige bauliche Veränderungen, An- und Umbauten am Gerät sind verboten.

5.4 Gewährleistung

Die Garantie erlischt im Falle von

- Nichteinhaltung unserer Vorgaben in der Betriebsanleitung
- Verwendung außerhalb der beschriebenen Anwendungen
- Ändern oder Öffnen des Geräts
- Mechanische Beschädigung und Beschädigung durch Medien, Flüssigkeiten, natürlichem Verschleiß und Abnutzung
- Unsachgemäße Aufstellung oder elektrische Installation
- Unsachgemäße Montage oder elektrische Installation

5.5 Hinweise zur Elektrik

Bevor Sie das Gerät an das Stromnetz anschließen, müssen Sie sich vergewissern, dass Sie die richtige Eingangsspannung verwenden. Die Informationen zur Auswahl des richtigen Netzkabels befinden sich auf dem Gerät, auf der Rückseite des Produkts direkt über der Anschlussbuchse. Diese Angaben müssen Sie unbedingt beachten. Wenn Sie sich nicht an diese Angaben halten, kann es zu Bränden oder anderen Schäden am Gerät kommen.

Der Hauptschalter muss ebenfalls ausgeschaltet werden, bevor das Netzkabel angeschlossen wird. Auf diese Weise vermeiden Sie die Auslösung eines Stromschlags.

Wenn Sie ein Verlängerungskabel verwenden, muss das Netzkabel, das Sie benutzen, geerdet sein.

Führen Sie alle Arbeiten, bei denen Sie mit dem elektrischen System des Geräts in Berührung kommen, nur im stromlosen Zustand durch.

5.6 Aufbewahrung und Transport

Vermeiden Sie es, das Gerät direktem Sonnenlicht, hohen oder niedrigen Temperaturen, Stößen, Staub und hoher Luftfeuchtigkeit auszusetzen.

Der geeignete Temperaturbereich ist 0 - 40 °C und eine relative Luftfeuchtigkeit von 85% sollte nicht überschritten werden.

Das Gerät sollte immer auf einer festen, glatten und horizontalen Oberfläche stehen.

Wenn das Mikroskop nicht in Gebrauch ist, decken Sie es am besten mit der mitgelieferten Staubschutzhülle ab.

Staub oder Schmutz im Inneren der Optik eines Mikroskops kann in vielen Fällen zu irreversiblen Fehlfunktionen oder Schäden führen.

Zubehör, das aus optischen Elementen besteht, wie z. B. zusätzliche Objektive, wird vorzugsweise in einer Trockenbox mit Trockenmittel aufbewahrt.

Hinweis

Wenn Sie das Gerät unsachgemäß lagern oder transportieren, kann das Gerät beschädigt werden. Beachten Sie die Hinweise zum Transport und zur Lagerung des Geräts.

Verpackung / Rücktransport

Rücksendungen sind nur im Rahmen der Allgemeinen Geschäftsbedingungen möglich. Bewahren Sie alle Teile der Originalverpackung für einen eventuell notwendigen Rücktransport auf.

- Für den Rücktransport darf nur die Originalverpackung verwendet werden.
- Trennen Sie vor dem Versand alle angeschlossenen Kabel und losen/beweglichen Teile.
- Bringen Sie eventuell vorhandene Transportsicherungen wieder an.
- Sichern Sie alle Teile gegen Verrutschen und Beschädigung.

6 Grundlegende Warn- und Sicherheitshinweise

6.1 Hinweise in der Betriebsanleitung beachten



Betriebsanleitung vor der Inbetriebnahme/Verwendung des Gerätes sorgfältig durchlesen, selbst dann, wenn Sie bereits über Erfahrungen mit KERN-Geräten verfügen. Bewahren Sie die Anleitung immer in unmittelbarer Nähe des Gerätes auf.

6.2 Ausbildung des Personals

Das Gerät darf nur von Personen benutzt werden, die die Betriebsanleitung, insbesondere das Kapitel Sicherheit, gelesen und verstanden haben.

6.3 Sicherheit

| ⚠️ WARNUNG | |
|--|--|
|  | <p>Lesen Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise und Anweisungen kann zu einem elektrischen Schlag, Brand und/oder schweren Verletzungen führen.</p> <p>Bewahren Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen zum späteren Nachschlagen auf.</p> <ul style="list-style-type: none">● Die Konstruktion des Gerätes darf nicht verändert werden. Dies kann zu falschen Messergebnissen, Sicherheitsmängeln und zur Zerstörung des Gerätes führen● Betreiben Sie das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Räumen oder Bereichen und stellen Sie es dort nicht auf.● Betreiben Sie das Gerät nicht in einer aggressiven Atmosphäre.● Tauchen Sie das Gerät nicht in Wasser. Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeiten in das Innere des Geräts eindringen. <p>Das Gerät darf nur in trockener Umgebung und auf keinen Fall bei Regen oder einer relativen Luftfeuchtigkeit oberhalb der Betriebsbedingungen verwendet werden.</p> <ul style="list-style-type: none">● Schützen Sie das Gerät vor dauerhafter direkter Sonneneinstrahlung.● Setzen Sie das Gerät keinen starken Vibrationen aus.● Entfernen Sie keine Sicherheitsschilder, Aufkleber oder Etiketten von dem Gerät. Halten Sie alle Sicherheitsschilder, Aufkleber und Etiketten in einem lesbaren Zustand● Öffnen Sie das Gerät nicht● Während des Betriebs weist die Lampe eine sehr starke Hitzeentwicklung auf. Es sollte vermieden werden das Lampengehäuse während des Betriebs und einige Zeit danach zu berühren.● Betreiben Sie das Gerät nicht in einer aggressiven Atmosphäre. |

| ⚠️ WARNUNG | |
|--|--|
| Es besteht Verletzungsgefahr durch Stromschlag! | |



- Kurzschlussgefahr durch Eindringen von Flüssigkeiten in das Gehäuse!
- Tauchen Sie das Gerät und das Zubehör nicht in Wasser. Achten Sie darauf, dass kein Wasser oder andere Flüssigkeiten in das Gehäuse gelangen.
- Arbeiten an elektrischen Bauteilen dürfen nur von einem autorisierten Fachbetrieb durchgeführt werden!
- Achten Sie darauf, das Netzkabel nicht zu verdrehen oder zu knicken.
- Verwenden Sie nur den mitgelieferten Originaladapter.

WARNUNG



Es besteht Erstickungsgefahr!

Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos herumliegen. Es könnte zu einem gefährlichen Spielzeug für Kinder werden.

Das Gerät ist kein Spielzeug und gehört nicht in die Hände von Kindern.

- Dieses Gerät kann gefährlich sein, wenn es von nicht geschulten Personen unsachgemäß oder nicht bestimmungsgemäß verwendet wird! Beachten Sie die Personalqualifikation!

WARNUNG



Elektrostatisch gefährdetes Gerät!

- Das Gerät kann durch elektrostatische Entladungen zerstört werden. Besonders gefährdet sind Steckverbinder für HF-Signale.

Bitte beachten Sie die Handhabungshinweise für elektrostatisch gefährdete Bauelemente.

VORSICHT

Halten Sie einen ausreichenden Abstand zu Wärmequellen ein.

Verwenden Sie das Gerät nicht in Umgebungen mit hoher Luftfeuchtigkeit oder Wasserdampf.

HINWEIS

Um eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden, setzen Sie es keinen extremen Temperaturen, extremer Feuchtigkeit oder Nässe aus.

- Verwenden Sie keine scharfen Reinigungs-, Scheuer- oder Lösungsmittel zur Reinigung des Geräts.

7 Auspacken und Inbetriebnahme

7.1 Auspacken



Im Falle einer Rücksendung beachten Sie bitte die Hinweise im Kapitel "Verpackung/Rücktransport"

Bitte überprüfen Sie bei Erhalt des Gerätes vorab, ob Transportschäden vorliegen und ob die Umverpackung, das Gehäuse, andere Teile oder gar das Gerät selbst beschädigt sind. Sollte ein Schaden erkennbar sein, benachrichtigen Sie bitte sofort die KERN & Sohn GmbH.

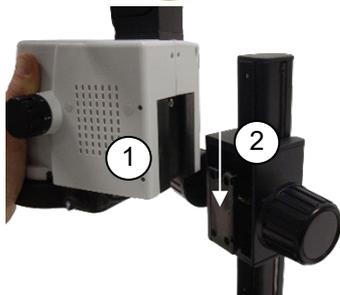
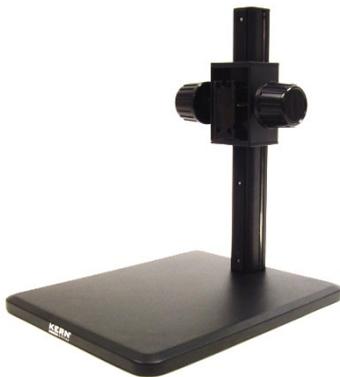
8 Zusammenbau



Mikroskopständer

Befestigen Sie die Mikroskopsäule mit der Grundplatte und den mitgelieferten M5-Gewindeschrauben (3x). Ziehen Sie die Schrauben auf der Unterseite der Platte mit dem mitgelieferten M5-Sechskantwerkzeug fest.

Stellen Sie den Mikroskopständer nach erfolgreicher Montage auf.



Mikroskopkopf

Setzen Sie dann den Mikroskopkopf (1) in die Führung am Halter (2) des Mikroskopständers ein.



Um den Mikroskopkopf am Ständer zu befestigen, ziehen Sie die Schrauben (2x) an der Außenseite des Gehäuses mit dem mitgelieferten Inbusschlüssel fest.



Stromanschluss

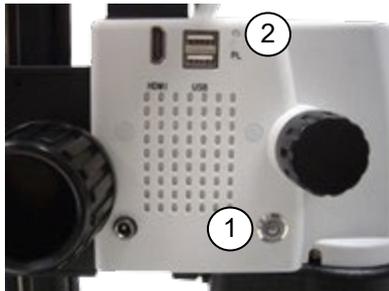
Stecken Sie das Netzkabel in den Anschluss am Mikroskop.

Hinweis: Achten Sie darauf, das Netzkabel nicht zu verdrehen oder zu knicken. Verwenden Sie nur den mitgelieferten Originaladapter.

8.1 Bedienung und Funktionsweise Mikroskop

Wenn das Mikroskop nach dem Zusammenbau einsatzbereit ist, muss zunächst der Netzanschluss über das Netzkabel hergestellt werden. Stecken Sie den Netzstecker nur in eine geeignete Steckdose. Achten Sie darauf, dass das Netzkabel richtig verlegt ist.

In den folgenden Abschnitten werden alle wichtigen Funktionen beschrieben, die für den Betrieb des Geräts nützlich sind.



Einschalten des Geräts

Um das Mikroskop einzuschalten, drücken Sie die Ein/Aus-Taste (1), bis sie blau hinterleuchtet ist. Die LED-Betriebsanzeige (2) (PL) leuchtet grün, sobald das Mikroskop eingeschaltet ist. Das System startet nun im Betriebsmodus.



Ein- und Ausschalten der Beleuchtung

Der Schalter für die Ringbeleuchtung befindet sich an der Seite des Ringlichts. Um die Beleuchtung ein-/auszuschalten, betätigen Sie den Schalter (3)



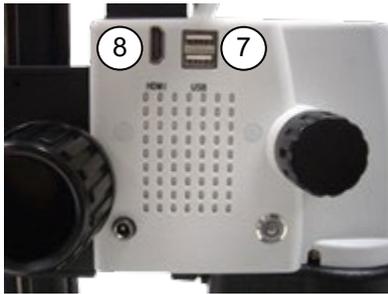
Beleuchtungsstärke einstellen

Drehen Sie den Dimmer für die Beleuchtung (4) auf der rechten Rückseite des Ringlichts, um die Beleuchtung einzustellen



Vergrößerung und Fokus einstellen

Da es sich bei der OIV-Serie um Zoom-Mikroskope handelt, kann der Zoomfaktor (0,7x-4,5x) mit dem Zoom-Einstellrad (5) geändert werden. Drehen Sie das Einstellrad auf die maximale Vergrößerung. Fokussieren Sie das Bild mit dem Fokussierad (6). Wiederholen Sie den Vorgang bei Bedarf. *Hinweis:* Die Max/Min-Parfokalität ist bei der Auslieferung bereits optimal voreingestellt.



Anschlüsse und Schnittstellen

Das Gerät verfügt über eine interne und externe Softwareanwendung.

Interne Software über den Bildschirm:

Um die Software zu bedienen, muss eine Maus über den USB-Anschluss angeschlossen werden. Stecken Sie dazu den USB-Empfänger, der sich im Batteriefach der mitgelieferten Funkmaus befindet, in einen der beiden USB-Steckplätze (7).

Zur Datenspeicherung muss ein USB-Stick (max. 128 GB) angeschlossen werden.

Externe Software über einen PC / Laptop:

Über ein USB-Kabel kann das Videomikroskop an einen PC/Laptop verbunden werden. Verbinden Sie hierzu das USB-Kabel an einen der beiden USB-Steckplätze (7) und mit einem USB-Port am PC/Laptop.

Die externe Software steht Ihnen unter Downloads <https://www.kern-sohn.com/shop/de/downloads> zur Verfügung.

Über den zusätzlichen HDMI-Ausgang (8) kann das Bild an ein anderes Ausgabegerät übertragen werden.

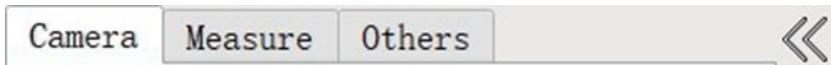


MicroSD-Kartenanschluss

Auf der Rückseite des Geräts befindet sich ein Steckplatz für eine MicroSD-Speicherkarte. Der Anschluss bietet eine zusätzliche Möglichkeit zum Speichern von Daten (max. 128 GB). Schieben Sie die MicroSD-Speicherkarte mit einem spitzen Gegenstand in den Kartensteckplatz, bis sie vollständig eingerastet ist.

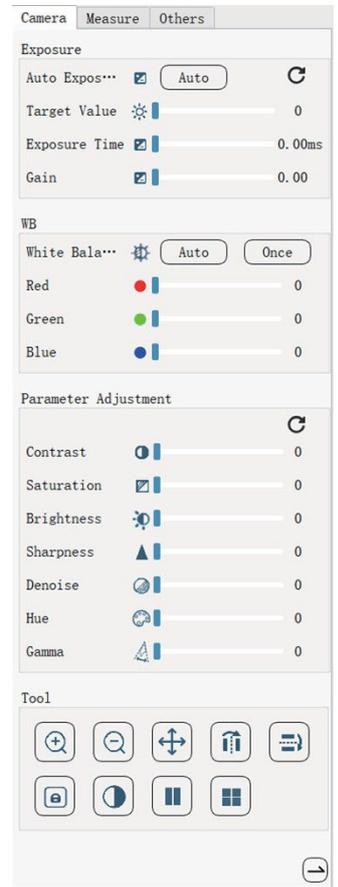
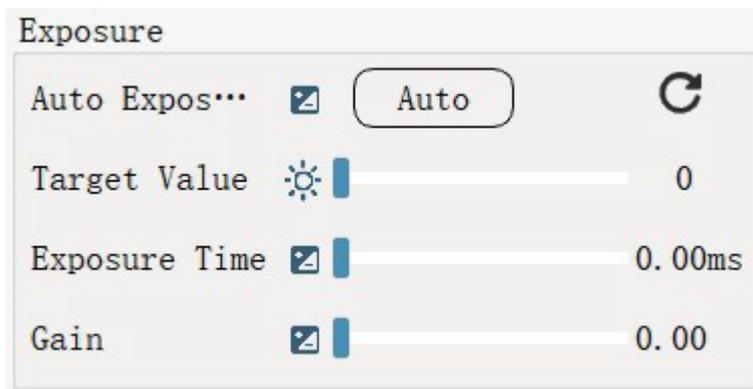
9 Bedienung und Funktionsweise Software

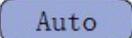
9.1 Kamera-Menü



Klicken Sie auf die **Camera**, um zur Kameraseite zu wechseln, die relevanten Parameter der Kamera einzustellen und die entsprechenden Werkzeuge zu verwenden.

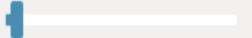
9.2 Belichtung und Weißabgleich



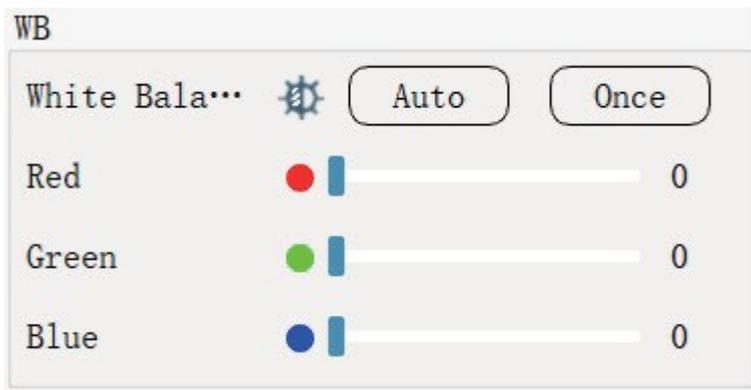
 automatische Belichtung ist aktiviert. Der Sollwert kann durch  Ziehen des Schiebers nach links oder rechts eingestellt werden.

Das manuelle Regulieren der Belichtungszeit bzw. des Verstärkers (Gain) wird dadurch deaktiviert .

 automatische Belichtung ist deaktiviert. Der Sollwert kann nicht verändert werden .

Belichtungszeit und Verstärker (Gain) können manuell  über die Schieber eingestellt werden,

 Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die Belichtungsparameter zurückzusetzen und die automatische Belichtung zu aktivieren.



Auto automatischer Weißabgleich ist aktiviert.

Manuelle Einstellung der Rot-, Grün- und Blaustufen ist nicht möglich 

Die RGB-Werte werden von der Kamera automatisch geregelt.

Auto automatischer Weißabgleich ist deaktiviert.

Die Parameter für Rot-, Grün- und Blaustufen können manuell angepasst werden.

Ziehen Sie dazu den  Schieberegler entsprechend nach links oder rechts.

Once Diese Funktion ist ein Einmal-Weißabgleich. Klicken Sie einmal und die Kamera stellt automatisch die Werte für Rot-, Grün- und Blaustufen ein.

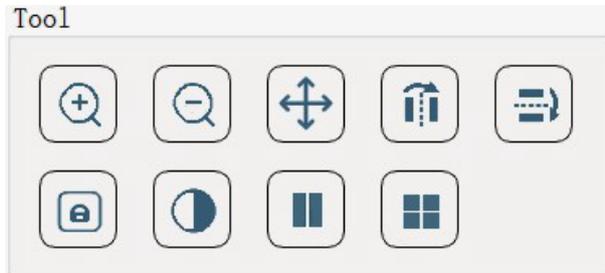
6.1 Parameter anpassen



Ziehen Sie den Schieberegler nach links oder rechts, um die Werte zu erhöhen oder zu verringern.

Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um alle Parameter auf ihre Standardwerte zurückzusetzen.

9.3 Bedienelemente



 **Vergrößern:** Vergrößerung der Kamera. Die Mitte der Vergrößerung wird durch die Position der vorherigen Vergrößerung des Scrollrads bestimmt, wenn das Scrollrad nicht vergrößert wurde, wird es standardmäßig auf die mittlere Vergrößerung eingestellt.

Hinweis: Die Vergrößerung wird nach dem Öffnen der Galerie auf 1.0X zurückgesetzt. Mit dem Mausrad kann die Vergrößerung ebenfalls vergrößert werden.

 **Verkleinern:** Verringern Sie die Vergrößerung der Kamera. Die Mitte der Vergrößerung wird durch die Position der letzten Vergrößerung bestimmt, die nächste Vergrößerung wird durch die Position der letzten Vergrößerung bestimmt, usw.

Hinweis: Die Vergrößerung wird nach dem Öffnen der Galerie auf 1,0X zurückgesetzt. Das Mausrad kann die Vergrößerung ebenfalls verringern.

 **Verschieben:** Wenn der aktuelle Vergrößerungsfaktor größer als 1,0 ist, können Sie nach dem Klicken die linke Maustaste drücken und ziehen, um das aktuelle Kamerabild zu verschieben.

 **Horizontal spiegeln:** Das gesamte Bild wird horizontal gespiegelt. Das Ergebnis des Vorgangs ist, dass der Punkt in der oberen rechten Ecke die Position mit dem Punkt in der oberen linken Ecke und der Punkt in der unteren rechten Ecke die Position mit dem Punkt in der unteren linken Ecke tauscht.



Vertikale Spiegelung: Das gesamte Bild wird vertikal gespiegelt. Das Ergebnis des Vorgangs ist, dass der Punkt in der oberen rechten Ecke die Position mit dem Punkt in der unteren rechten Ecke und der Punkt in der oberen linken Ecke die Position mit dem Punkt in der unteren linken Ecke tauscht.

Um Schäden im Fokussiersystem zu vermeiden dürfen die linken und die rechten Einstellräder des Grob- und Feintriebs niemals gleichzeitig in die jeweils entgegengesetzte Richtung gedreht werden.



Einfrieren: Friert das von der aktuellen Kamera angezeigte Bild ein.
Hinweis: Vergrößerung der Leistung, Verkleinerung der Vergrößerung, horizontales Kippen, vertikales Kippen, Monochrom- und Quad-Split-Screen können im aktuellen Zustand nicht durchgeführt werden. Das Einfrieren wird automatisch ausgeschaltet, wenn die Galerie geöffnet wird.



Monochromatisch: Die Farbe des aktuellen Rahmens wird entfernt.



Vergleich: Öffnen Sie nach dem Anklicken zuerst die Galerie und dann das Foto oder Video, um den linken und rechten Rahmen anzuzeigen. Das linke Bild ist das Bild der aktuellen Kamera, und das rechte Bild ist das ausgewählte Foto oder Video. Der Schieberegler am unteren Rand verschiebt sich nach links und rechts, um den unvollständigen Anzeigebereich des Kamerabildes oder des Fotos bzw. Videos anzuzeigen.

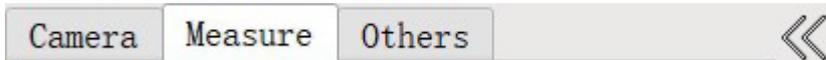
Hinweis: Der Videokontrast ist nur wirksam, wenn das Video abgespielt wird.



Vierteiliger Bildschirm: Nach dem Anklicken wird der Bildschirm in vier Teile geteilt. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf einen der Bildschirme, um ihn einzufrieren, und klicken Sie erneut, um ihn wieder freizugeben. Klicken Sie erneut auf den geviertelten Bildschirm, um den Vierer-Bildschirm zu verlassen. Verlassen Sie den Vierer-Bildschirm automatisch, wenn Sie die Galerie oder den Kontrast öffnen.

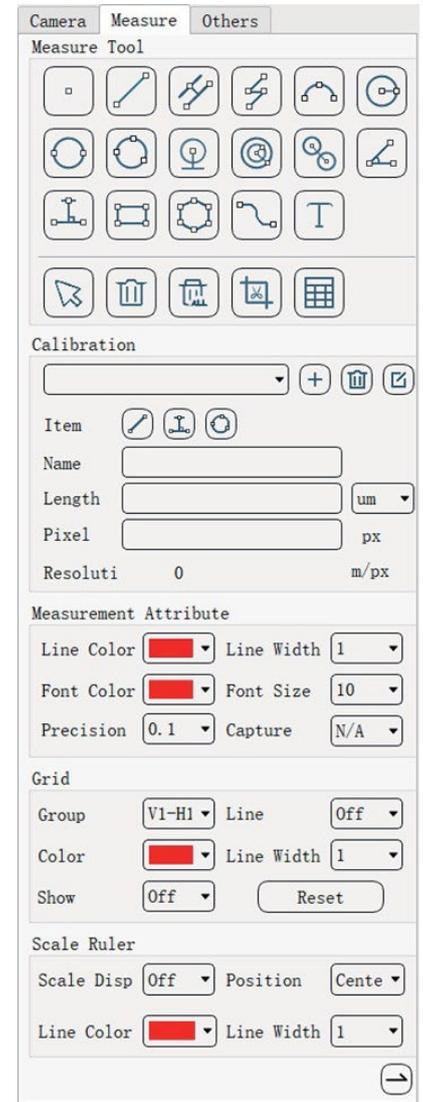
Hinweis: Die Messung kann nicht durchgeführt werden, wenn der Viertelungs-Modus geöffnet ist.

9.4 Messungen



Klicken Sie auf **Measure**, um zur Messungsseite zu wechseln, Messungen vorzunehmen und Messungsattribute zu ändern. Wie in der Abbildung rechts dargestellt.

6.2 Messwerkzeuge



 **Punkt:** Bewegen Sie den Mauszeiger auf die zu messende Position, klicken Sie die linke Maustaste und heben Sie sie an, um die Zeichnung abzuschließen und die entsprechenden Koordinaten anzuzeigen.

Hinweis: Die Koordinatenwerte ändern sich je nach Position des Maßstabs und der Größe der Kalibrierung.

 **Linie:** Der erste Klick wählt den Startpunkt, der zweite Klick schließt die Linienzeichnung ab und zeigt die Linie und deren Länge an.

Hinweis: Die Länge der Linie hängt von der Größe der Kalibrierung ab.

 **Parallele Linie:** Der erste Klick wählt den Startpunkt aus, der zweite Klick identifiziert eine Linie, und der dritte Klick zeichnet parallele und vertikale Linien

zwischen den beiden Linien.

Hinweis: Der Abstand der parallelen Linien hängt von der Größe der Kalibrierung ab.



Polylinie: Klicken Sie die linke Maustaste, um die verschiedenen Aktivitäten zu erhalten, nach der Fertigstellung, die rechte Maustaste klicken, um zu stoppen, und zeigen Sie die Gesamtlänge der alle Linien.

Hinweis: Die Länge der gestrichelten Linie hängt von der Größe der Kalibrierung ab.



Bogen: Drei Punkte an verschiedenen Positionen wählen und zeichnet einen Bogen entsprechend dem Abstand zwischen den drei Punkten und zeigt den Radius und den Winkel des Bogens an.

Hinweis: Der Radius des Bogens hängt von der Größe der Kalibrierung ab.



Radius Kreis: Wählen Sie den Mittelpunkt des Kreises, klicken Sie auf die linke Maustaste und heben Sie ab, bewegen Sie die Maus, erreichen Sie den Punkt auf dem Bogen, klicken Sie erneut auf die linke Maustaste, der Vorgang ist beendet, markieren Sie einen Kreis entsprechend den beiden Punkten, zeigen Sie den Radius an.

Hinweis: Der Radius des Kreises hängt von der Größe der Kalibrierung ab.



Durchmesser des Kreises: Wählen Sie einen Punkt auf dem Bogen, klicken Sie auf die linke Maustaste, bewegen Sie sich zu einem anderen Punkt auf dem Bogen, klicken Sie auf die linke Taste wieder, der Vorgang ist abgeschlossen, nach den beiden Punkten einen Kreis markieren, zeigen Sie den Radius.

Hinweis: Der Radius des Kreises hängt von der Größe der Kalibrierung ab.



Drei-Punkt-Kreis: Mit der linken Maustaste klicken Sie drei Punkte in verschiedenen Positionen, nach den drei Punkten markieren einen Kreis, und zeigen Sie den Radius des Kreises.

Hinweis: Der Radius des Kreises hängt von der Größe der Kalibrierung ab.



Kreis zu Linie: Die linke Maustaste klicken Sie auf zwei Punkte in verschiedenen Positionen, nach den beiden Punkten markieren einen Kreis, klicken Sie auf die linke Taste wieder, den Punkt und das Zentrum des Kreises markieren eine Linie nach dem Punkt, um die vertikale Linie der Linie zu tun, zeigen Sie den Abstand von dem Punkt zum Zentrum des Kreises.

Hinweis: Der Abstand zwischen dem Kreis und der Linie hängt von der Größe der Kalibrierung ab.



Konzentrische Kreise: Wählen Sie den Mittelpunkt des Kreises, klicken Sie mit der linken Maustaste und heben Sie ihn an, bewegen Sie die Maus zum Punkt auf dem Bogen, klicken Sie erneut, markieren Sie den ersten Kreis entsprechend den beiden Punkten, bewegen Sie die Maus zum Ende, klicken Sie mit der linken Maustaste, um ihn anzuheben, markieren Sie den zweiten Kreis entsprechend dem Mittelpunkt des Kreises und dem Endpunkt und zeigen den Radius des Doppelkreises an.

Hinweis: Der Radius des Kreises hängt von der Größe der Kalibrierung ab.



Doppelter Kreis: Drei Punkte an verschiedenen Positionen mit der linken Maustaste anklicken, einen Kreis entsprechend den drei Punkten markieren, erneut drei Punkte an verschiedenen Positionen auswählen, linke Maustaste klicken, auf die gleiche Weise einen Kreis markieren, den Abstand zwischen den beiden Kreismittelpunkten anzeigen.

Hinweis: Die Länge zwischen den beiden Zentren hängt von der Größe der Kalibrierung ab.



Winkel: Die linke Maustaste klicken Sie auf drei verschiedene Positionen des Punktes, nach den drei Punkten, um zwei Linien bilden, zeigen Sie den Winkel der beiden Linien.



Vertikale Linie: Klicken Sie das erste Mal, um den Startpunkt zu wählen, klicken Sie das zweite Mal, um eine Linie zu bestimmen, klicken Sie das dritte Mal nach dem dritten Punkt, um eine vertikale Linie zu bilden, zeigen Sie eine kurze Linie senkrecht zur Linie an, zeigen Sie die Länge der vertikalen Linie an.

Hinweis: Die Länge der vertikalen Linie hängt von der Größe der Kalibrierung ab.



Rechteck: Wählen Sie die obere linke Ecke des Rechtecks, klicken Sie mit der linken Maustaste, um es anzuheben, bewegen Sie die Maus zur unteren rechten Ecke des Rechtecks, klicken Sie erneut mit der linken Maustaste, um es anzuheben, der Vorgang ist abgeschlossen, die Fläche und der Umfang des Rechtecks werden angezeigt.

Hinweis: Die Fläche und der Umfang des Rechtecks ändern sich je nach Größe der Kalibrierung.



Vieleck: Klicken Sie auf die linke Maustaste, um jeden aktiven Punkt zu erhalten, nach der Fertigstellung, klicken Sie auf die rechte Maustaste zu stoppen, zeigen die Fläche und den Umfang des Polygons.

Hinweis: Die Fläche und der Umfang des Polygons ändern sich je nach Größe der Kalibrierung.



Beliebige Linie: Bewegen Sie den Mauszeiger auf die zu messende Position. Drücken Sie die linke Maustaste und bewegen Sie sie, um eine beliebige Linie zu zeichnen. Drücken Sie die linke Maustaste, um die Zeichnung abzuschließen.



Text: Bewegen Sie die Maus an die zu messende Position, klicken Sie mit der linken Maustaste auf zwei Punkte, zeichnen Sie einen Pfeil entsprechend den beiden Punkten und öffnen Sie das Eingabefeld. Klicken Sie auf OK, nachdem die Eingabe im Eingabefeld abgeschlossen ist, und der eingegebene Text wird ab dem Endpunkt des Eingabetextes angezeigt. Wenn Sie auf Abbrechen klicken, wird kein Text eingegeben, sondern nur der Pfeil angezeigt.



Verschieben: Nach dem Anklicken dieses Symbols kann die Maus die gezeichneten Punkte, Liniensegmente und Kreise erfassen. Wenn es sich bei der angeklickten Stelle um einen gemessenen Punkt handelt, der gezeichnet wurde, können Sie die Größe und die Position des Punktes ändern. Ist dies nicht der Fall, wechseln Sie zur vollständigen Bewegung.

Hinweis: Polylinien, Polygone und beliebige Linien können sich nicht als Ganzes bewegen. Wenn sich das Ganze bewegt, bewegt sich der Text mit. Wenn die Position des Klicks Text ist, kann der Text separat bewegt werden.



Löschen: Klicken Sie auf dieses Symbol und klicken Sie mit der linken Maustaste auf die gezeichnete Messung, um die Messung zu löschen.



Alles löschen: Nach dem Anklicken dieses Symbols erscheint eine Erinnerungsmeldung. Wenn ja, alles löschen. Wenn nein, alles löschen.



Bildschirmfoto: Erfassen Sie das aktuelle Bild. Machen Sie Screenshots, ohne sie in die Symbolleiste mit verschiedenen Aufforderungen aufzunehmen.



Tabelle: Um die Details aller aktuell gezeichneten Liniensegmente anzuzeigen, klicken Sie auf Exportieren, um die Excel-Datei zu exportieren, die im Ordner MESSUNG auf dem USB-Stick gespeichert ist.

9.5 Kalibrierungseinstellung

 Wählen Sie die aktuell gespeicherten Kalibrierungsoptionen aus.

 **Kalibrierung hinzufügen:** Klicken Sie, um den Modus "Kalibrierung hinzufügen" aufzurufen, geben Sie den Namen und die Länge ein, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche "Speichern", um die neu erstellte Kalibrierung zu speichern.

 **Kalibrierung löschen:** Löscht die aktuell ausgewählte Kalibrierung.
Hinweis: Die erste Kalibrierung kann nicht gelöscht werden.

 **Kalibrierung bearbeiten:** Bearbeiten Sie die aktuell ausgewählte Kalibrierung.

 **Geradenkalibrierung:** Schaltet die aktuelle Kalibrierung auf eine gerade Linie um.

 **Vertikale Kalibrierung:** Schaltet die aktuelle Kalibrierung auf vertikal um.

 **Dreipunktkreis-Kalibrierung:** Schaltet die aktuelle Kalibrierung auf Dreipunktkreis um.

 **Einheit:** Schaltet die aktuelle Kalibrierungseinheit um.

Fügen Sie eine neue Kalibrierung hinzu: Klicken Sie auf  um die Kalibrierung hinzuzufügen, die Kalibrierung löschen kann zu diesem Zeitpunkt nicht angeklickt werden, das Auswahlfeld für die Kalibrierung ist leer. Wählen Sie den Kalibrierungsstil    und klicken Sie auf das Namens-Eingabefeld, die Tastatur erscheint. Geben Sie den Namen ein, bestätigen Sie mit ENTER oder klicken Sie auf  um die Tastatur zu schließen und den Namen fertig einzugeben. Klicken Sie auf das Eingabefeld für die Länge, um den Ziffernblock aufzurufen.

Klicken Sie nach der Eingabe auf  um den Ziffernblock zu schließen und die Namenseingabe abzuschließen. Klicken Sie auf das Dropdown-Feld für die Einheit, um den Wechsel der Einheit abzuschließen.

Klicken Sie auf  um die Kalibrierung zu speichern. Das Hinzufügen der Kalibrierung ist nun abgeschlossen.

Bearbeiten Sie die Reihenfolge der Kalibrierung: Klicken Sie auf  Kalibrierung markieren, dann kann die Kalibrierungsauswahlleiste, neue Kalibrierung und Kalibrierung löschen nicht angeklickt werden. Wählen Sie den gewünschten Kalibrierungsstil    aus, klicken Sie auf den Namen und die Tastatur erscheint. Klicken Sie nach Abschluss der Eingabe auf ENTER oder  um die Tastatur zu schließen und die Eingabe des Namens abzuschließen. Klicken Sie auf das Eingabefeld für die Länge, um die numerische Tastatur aufzurufen. Klicken Sie nach Abschluss der Eingabe auf  um die numerische Tastatur zu schließen und die Namenseingabe abzuschließen.

Klicken Sie  auf das Dropdown-Feld für die Einheit, um die Einheit zu wechseln, und klicken Sie auf  um die Kalibrierung zu speichern. Kalibrierung bearbeiten abgeschlossen.

Kalibrierungssequenz löschen: Wählen Sie die Kalibrierung, die Sie löschen möchten, in der Auswahlleiste aus und klicken Sie auf  um die Kalibrierung zu löschen.

9.6 Messattribute

| Measurement Attribute | | | |
|-----------------------|---------------------------------------|------------|----------------------------------|
| Line Color | <input type="color" value="#ff0000"/> | Line Width | <input type="text" value="1"/> |
| Font Color | <input type="color" value="#ff0000"/> | Font Size | <input type="text" value="10"/> |
| Precision | <input type="text" value="0.1"/> | Capture | <input type="text" value="N/A"/> |

Linienfarbe (Line Color): Nach dem Anklicken erscheint ein Dropdown-Feld. Nach der Auswahl der Farbe können Sie die Farbe wechseln.

Hinweis: Die gemessene Farbe, die gezeichnet wurde, wird ebenfalls geändert.

Linienbreite (Line Width): Nach dem Anklicken erscheint ein Dropdown-Feld. Wählen Sie die Breite aus und ändern Sie die Linienbreite.

Hinweis: Die Breite der gemessenen Linienbreite, die gezeichnet wurde, wird ebenfalls geändert.

Schriftfarbe (Font Color): Nach dem Anklicken erscheint ein Dropdown-Feld. Wählen Sie die Farbe aus und ändern Sie die Schriftfarbe.

Hinweis: Die Schriftfarbe der gezeichneten Messungen wird ebenfalls geändert.

Schriftgröße (Font Size): Nach dem Anklicken erscheint ein Dropdown-Feld, in dem Sie die Größe auswählen und die Schriftgröße ändern können.

Hinweis: Die Schriftgröße der gezeichneten Maße ändert sich ebenfalls.

Genauigkeit (Precision): Das Dropdown-Feld erscheint nach dem Anklicken, wählen Sie die Präzisionsoption und wechseln Sie die Präzision.

Hinweis: Die Genauigkeit der gezeichneten Messungen wird sich ebenfalls ändern.

9.7 Skalenlineal



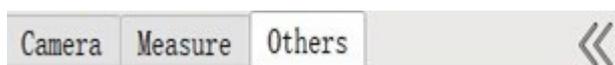
Anzeige der Skala (Scale Disp): Wenn Sie auf Ein schalten, wird die Skala angezeigt, wenn Sie auf Aus schalten, wird die Skala geschlossen.

Position: Schaltet die auf der Skala angezeigte Position um. Wenn sie in die Mitte geschaltet ist, befindet sich der Referenzpunkt der Skala in der Mitte; wenn sie nach links oben geschaltet ist, befindet sich der Referenzpunkt der Skala links oben; wenn sie nach rechts unten geschaltet ist, befindet sich der Referenzpunkt der Skala rechts unten.

Farbe (Line Color): Klicken Sie auf das angezeigte Dropdown-Feld und wählen Sie die Farbe aus, die Sie ändern möchten.

Breite (Line Width): Schaltet die Breite der Skala der Skala um.

9.8 Weitere Einstellungen



Klicken Sie auf **Others**, um zu anderen Seiten zu wechseln, um die Eigenschaften des Systems anzuzeigen und zu ändern.

9.9 Sprachen



Sprache wählen

9.10 Speicherplatz

Wenn der USB-Stick über mehrere Laufwerke verfügt, können Sie das Laufwerk auswählen, auf dem die Dateien gespeichert werden sollen.

9.11 Zurücksetzen der Daten auf die Werkseinstellung

Nachdem die Werkseinstellungen wiederhergestellt wurden, werden die Belichtungsparameter auf die Standardwerte zurückgesetzt und die automatische Belichtung wird aktiviert. Setzen Sie die Weißabgleichsparameter auf die Standardwerte zurück und aktivieren Sie den manuellen Weißabgleich. Kontrast, Sättigung, Helligkeit, Schärfe, Rauschunterdrückung, Farbton und Gamma werden auf die Standardwerte zurückgesetzt.

Vergrößerungszoom, Bildschirmbewegung, Bildschirmumkehr, Einfrieren, Monochrom, Vierbildschirm nimmt nicht an der Wiederherstellung ab Werk teil.

Die Farbe des Messattributs wird auf rot zurückgesetzt, die Linienbreite wird auf 2 zurückgesetzt, die Schriftfarbe wird auf rot zurückgesetzt, die Schriftgröße wird auf 10 zurückgesetzt, die Genauigkeit wird auf 0,01 zurückgesetzt und die Erfassung wird auf 10px zurückgesetzt.

Die Gruppenfarbe der Rasterlinie V1-H1 wird auf Rot zurückgesetzt, die Linie wird auf Aus gesetzt und die Linienbreite wird auf 1 zurückgesetzt.

Die Gruppenfarbe der Rasterlinie V2-H2 wird auf Orange zurückgesetzt, die Linie wird auf Aus zurückgesetzt und die Linienbreite wird auf 1 zurückgesetzt.

Die Gruppenfarbe der Rasterlinie V3-H3 wird auf gelb zurückgesetzt, die Linie wird auf Aus zurückgesetzt und die Linienbreite wird auf 1 zurückgesetzt.

Die Gruppenfarbe der Gitterlinien V4-H4 wird auf grün zurückgesetzt, die Linien werden auf Aus und die Linienbreite auf 1 zurückgesetzt.

Die Gruppenfarbe der Rasterlinie V5-H5 wird auf Cyan zurückgesetzt, die Linie wird auf Aus gesetzt, die Linienbreite wird auf 1 zurückgesetzt.

Die Gruppenfarbe der Rasterlinien V6-H6 wird auf Blau zurückgesetzt, die Linie wird auf Aus und die Linienbreite auf 1 zurückgesetzt.

Die Gruppenfarbe der Gitterlinien V7-H7 wird auf violett zurückgesetzt, die Linie wird auf Aus gesetzt, die Linienbreite wird auf 1 zurückgesetzt.

Die Farbe der VB-HB-Gruppenlinie wird auf Weiß, die Linie auf Aus und die Linienbreite auf 1 zurückgesetzt.

Die Option Gruppenname wird auf die erste Gruppe V1-H1 zurückgesetzt und die Anzeige wird auf Ein zurückgesetzt. Die Anzeige der Skala wird auf Aus zurückgesetzt, die Position wird auf die Mitte zurückgesetzt, die Farbe wird auf Rot zurückgesetzt und die Breite wird auf 1 zurückgesetzt.

9.12 Datum / Uhrzeit einstellen

Ändern Sie die Zeit in Klicken Sie mit der Maus, um das Jahr oder den Monat oder den Tag oder die Stunde oder die Minute oder die Sekunde zu ändern, das Musrad erhöht oder verringert sich, nachdem der Cursor oben flackert, klicken Sie auch auf den kleinen Pfeil rechts, um die Einstellung vorzunehmen. Klicken Sie auf um die Systemzeit zu ändern.

9.13 Zwischen zwei Displays wechseln

Wenn Sie den Monitor anschließen, können Sie hier die Anzeige auf dem Monitor oder auf dem kleinen Bildschirm steuern. Wenn Sie HDMI vor dem Einschalten anschließen, zeigt das System den Bildschirm automatisch an.

Hinweis: Sie können nicht umschalten, wenn Sie den Bildschirm aufnehmen. Nachdem Sie auf den Schalter geklickt haben, wird das Zeitrafferfoto automatisch beendet.

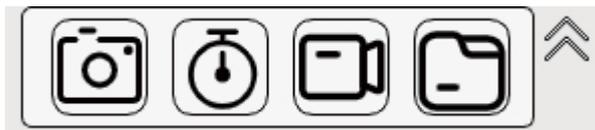
9.14 Symbolleiste verschieben und ausblenden

⏪ Mit dieser Schaltfläche wird die seitliche Symbolleiste ausgeblendet. Wenn die aktuelle Symbolleistenseite die Messseite ist.

Wenn Sie auf die Schaltfläche "Messwerkzeug" in der linken Symbolleiste (mit Ausnahme von "Alles löschen", "Screenshot" und "Tabelle") klicken und die Maus über die linke Symbolleiste bewegen, wird die linke Symbolleiste automatisch ausgeblendet. Wenn Sie sie anzeigen möchten, können Sie auf ⏩ die Schaltfläche in der oberen linken Ecke klicken, um sie anzuzeigen, oder klicken Sie auf  um die linke Statusleiste anzuzeigen.

Es gibt eine Schaltfläche  zum Verschieben am unteren Rand der Kamera-, Mess- und anderen Seiten in der linken Statusleiste, die angeklickt werden kann, um die linke Statusleiste nach rechts zu verschieben, und das einfache Messwerkzeug auf der rechten Seite wird nach links verschoben, wenn es angezeigt wird.

10 Symbolleiste



10.1 Kamera

Wenn das System erkennt, dass das USB-Flash-Laufwerk eingesteckt ist und die verfügbare Kapazität ausreichend ist, klicken Sie auf  um mit der Aufnahme zu beginnen. In der oberen rechten Ecke wird angezeigt, dass das Foto gespeichert wird. Während dieser Zeit kann die Kamerataste nicht erneut angeklickt werden. Die Kamerataste kann erst dann angeklickt werden, wenn die Meldung "Aufnahme erfolgreich" in der oberen rechten Ecke angezeigt wird. Das aufgenommene Foto wird nach der aktuellen Systemzeit benannt. Nachdem die Fotos erfolgreich gespeichert wurden, können Sie die Galerie aufrufen, um die aufgenommenen Fotos zu betrachten.

10.2 Kamera Timer

 Wenn das System erkennt, dass das USB-Flash-Laufwerk eingesteckt ist und die verfügbare Kapazität ausreicht, wird die Timer-Seite der Kamera angezeigt.

Das Bild zeigt die Benutzeroberfläche für die Timer-Einstellungen der Kamera. Oben sind zwei Modus-Optionen: 'Total time mode' (ausgewählt) und 'Interval time mode'. Darunter befinden sich fünf Spalten für die Zeiteinheiten: 'Day', 'Hour', 'Minute', 'Second' und 'Frequen'. Jede Spalte hat ein numerisches Eingabefeld mit einem Scrollrad, das auf '0' eingestellt ist. Unter diesen Feldern sind die folgenden Informationen zu sehen: 'Interval Time: 0', 'Next photo time:', 'Last Photo Name:' und 'Number of shots: 0'. Am unteren Rand der Oberfläche befinden sich vier runde Schaltflächen: 'Start', 'Pause', 'Stop' und 'Close'.

Modus Gesamtzeit (Total time mode): Stellen Sie den Timer-Modus auf die Anzahl der in der Gesamtzeit aufgenommenen Fotos ein.

Intervallzeit-Modus (interval tome mode): Stellen Sie das Intervall ein, in dem ein Foto aufgenommen wird.

Tag (Day): Legen Sie die Anzahl der Tage fest. Nach Mausklick, Scrollrad oder Klick auf die kleine Taste, um die Erhöhung oder Verringerung zu steuern.

Stunde (Hour): Stellen Sie die Stunden ein. Nach Mausklick, Scrollrad oder Klick auf die kleine Schaltfläche Steuerung erhöhen oder verringern.

Minute: Stellen Sie die Minuten ein. Nach Mausklick, Scrollrad oder Klick auf die kleine Schaltfläche Steuerung erhöhen oder verringern.

Sekunde (Second): Legen Sie die zweite Geschwindigkeit fest. Nach Mausklick, Scrollrad oder Klick auf die kleine Schaltfläche Steuerung erhöhen oder verringern.

Häufigkeit (Frequency): Legen Sie die Anzahl der Aufnahmen fest. Nach Mausklick, Scrollrad oder Klick auf die kleine Taste Steuerung erhöhen oder verringern.

Intervall Zeit (Interval Time): Zeigt das Zeitintervall für jedes im aktuellen Modus aufgenommene Foto an.

Zeit für nächstes Foto (Next photo time): Zeigt an, wie viel Zeit bis zur nächsten Aufnahme verbleibt.

Name des letzten Fotos (Last photo name): Zeigt den Namen des zuletzt aufgenommenen Fotos an.

Anzahl der Aufnahmen (Numbers of shots): Anzahl der zeitlich festgelegten Fotos, die dieses Mal aufgenommen wurden

Start: Der Kamera-Timer startet.

Hinweis: Zeitfotografie kann nicht aktiviert werden, wenn das Intervall weniger als zwei Sekunden beträgt.

Pause: Der Kamera-Timer pausiert.

Stopp: Kamera-Timer wird angehalten

Schließen (Close): Schließen des Kamera-Timer-Fensters und Anhalten des Kamera-Timers

10.3 Videoaufnahme

Wenn das System erkennt, dass das USB-Flash-Laufwerk eingesteckt ist und die verfügbare Kapazität ausreicht, klicken Sie auf die Schaltfläche Video  um die Aufnahme zu starten. Der Status der Schaltfläche ist nun geändert 

Die Aufnahmezeit und das  Kennzeichen werden in der oberen rechten oder linken Ecke angezeigt. Klicken Sie erneut auf die Videotaste, um die Videoaufzeichnung zu beenden. Zu diesem Zeitpunkt wird in der oberen rechten bzw. linken Ecke angezeigt, dass die Aufnahme gespeichert wird, und die Schaltfläche für die Videoaufnahme kann nicht angeklickt werden. Nach Abschluss des Speichervorgangs wird in der oberen rechten oder linken Ecke der Erfolg der Aufzeichnung angezeigt und die Schaltfläche Video ist  zu diesem Zeitpunkt wieder freigeschaltet.

Wenn der Speicherplatz auf dem USB-Flash-Laufwerk weniger als 50 MB beträgt, wird die Aufnahme automatisch beendet. Nach dem Speichern wird die Aufnahme automatisch aktiviert und fortgesetzt, bis der Speicherplatz auf dem USB-Flash-Laufwerk weniger als 50 MB beträgt.

Hinweis: Wenn Sie das USB-Flash-Laufwerk während der Aufnahme abtrennen, kann die Videodatei beschädigt werden und lässt sich nicht mehr öffnen.

10.4 Galerie

Wenn das System erkennt, dass der USB-Stick eingesteckt ist und nicht aufzeichnet, können Sie die Galerie  aufrufen, um Fotos und Videos anzusehen.



Wechseln zur Bildvorschau.



Wechseln zur Videovorschau. Ein  erscheint über jedem Video, um Sie daran zu erinnern, dass die aktuelle Datei eine Videodatei ist.



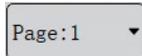
zur ersten Seite

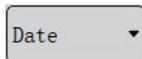


zur letzten Seite

 zur vorherigen Seite

 zur nächsten Seite

 Zeigt die aktuelle Seitenzahl an. Nach dem Anklicken erscheint ein Dropdown-Feld, aus dem Sie die Seite auswählen können, zu der Sie springen möchten.

 Sortierreihenfolge, Datum oder Name.

 Sortierreihenfolge, aufsteigend oder absteigend.

 Wählen Sie ein Bild oder Video aus und klicken Sie auf Löschen, um das Bild oder Video zu löschen. Sie können auch mehrere Elemente auswählen und dann auf Löschen klicken, um sie im Stapel zu löschen.

 Home, Galerie verlassen.

10.5 Bild- und Videodateien umbenennen



Nachdem Sie auf die Bild- oder Videodatei geklickt haben, erscheint das ausgewählte Bild oder Video im ausgewählten Stil.

 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Datei, um das Menü zu öffnen, und wählen Sie "Umbenennen" oder doppelklicken Sie auf den Dateinamen, der umbenannt werden soll.



Der Cursor erscheint beim Dateinamen und ruft die Tastatur auf.

Nachdem Sie den Namen eingegeben haben, klicken Sie auf  oder  um die Tastatur zu schließen und die Änderung des Namens abzuschließen.

10.6 Bild- und Videodateien löschen

Sie können ein oder mehrere Bild-/ Videodateien zum Löschen auswählen. Nachdem Sie die Datei(en) ausgewählt haben, bekommt die Datei(en) einen blauen Hintergrund. Anschließend klicken Sie auf  um die Datei(en) zu löschen. Das Löschen der Menüleiste, die durch einen Rechtsklick auf die Datei aufgerufen wird, kann nur die aktuell ausgewählte Einzeldatei löschen.

10.7 Bilddateien öffnen

Doppelklicken Sie auf das Bild, um es zu öffnen, oder klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Datei, um das Menü aufzurufen, und klicken Sie auf "Öffnen", um das Bild zu öffnen. Nach dem Öffnen wird in der Kontrollleiste der Name der aktuellen Datei angezeigt.

 zum vorherigen Bild zu wechseln

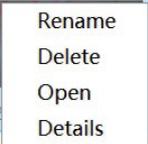
 zum nächsten Bild zu wechseln

 Galerie verlassen

10.8 Videodateien öffnen

Mit einem Doppelklick öffnen das Video, um es zu öffnen, oder klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Datei, rufen Sie das Menü auf und klicken Sie auf "Öffnen", um das Video zu öffnen. Nach dem Öffnen wird in der Kontrollleiste der Name der aktuellen Datei angezeigt. Nachdem das Video geöffnet wurde, wird es automatisch abgespielt, und die Schaltfläche  "Play" wechselt zu  Klicken Sie erneut um das aktuelle Video anzuhalten, und wechseln Sie mit der  Schaltfläche "Play" zu Klicken Sie auf  um zum vorherigen Video zu wechseln und es automatisch abzuspielen. Klicken Sie auf  um zum nächsten Video zu wechseln und es automatisch abzuspielen. Klicken Sie  um das aktuelle Video anzuhalten. Klicken Sie  um die Galerie zu verlassen.

10.9 Dateidetails



Rename
Delete
Open
Details

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die gewünschte Datei, rufen Sie die Menüleiste auf und klicken Sie auf "Details", um die Details der aktuellen Datei anzuzeigen.

11 Optionales Zubehör

| Zubehör | |
|------------------------------|-----------|
| Hilfsobjektiv 0,5x | OBB-A3225 |
| Hilfsziel 2,0x | OBB-A3226 |
| Lötschutzlinse | OBB-A3227 |
| Reinigungsset für Mikroskope | OCS 901 |

12 Fehlersuche

| Problem | Ursache | Lösung |
|---|--|---|
| Flecken oder Staub auf dem Bild | Verunreinigungen befinden sich auf der Probe | Saubere Probe |
| Das Bild ist unscharf | Verunreinigungen befinden sich auf der Linsenoberfläche | Saubere Linse |
| | Der Fokus ist nicht korrekt | Einstellen des Fokus |
| Das Videobild wird nicht angezeigt | Das externe Stromkabel ist nicht angeschlossen | Schließen Sie das externe Stromkabel an |
| Das Bild ist zu hell oder zu dunkel | Die LED-Beleuchtung ist falsch eingestellt | Stellen Sie die Helligkeit des LED-Ringlichts ein. |
| | Überprüfen Sie die Anzeigeeinstellungen | Öffnen Sie das Menü "Einstellungen", um die Helligkeit einzustellen |
| Das Display reagiert nicht | Überschneidungen im System (zu viele Vorgänge) führen zu Fehlerschleifen | Starten Sie das System neu |
| Das LED-Ringlicht leuchtet nicht, wenn es eingeschaltet ist | Keine Leistung | Überprüfen Sie den Anschluss des Netzkabels |
| | Die LED-Leuchte ist durchgebrannt | Ersetzen Sie sie durch eine neue Beleuchtung |
| Die LED-Leuchte ist plötzlich durchgebrannt | Die Spannung ist zu hoch | Verwenden Sie einen geeigneten externen Netzadapter |
| Die Beleuchtungs-helligkeit ist nicht ausreichend | Die Spannung ist zu niedrig | Verwenden Sie einen geeigneten externen Netzadapter |

13 Service

Sollten Sie trotz des Studiums dieser Bedienungsanleitung noch Fragen zur Inbetriebnahme oder Bedienung haben, oder sollte wider Erwarten ein Problem auftreten, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler. Das Gerät darf nur von geschulten und von KERN autorisierten Servicetechnikern geöffnet werden.

14 Stromversorgung

14.1 Netzanschluss



Das Mikroskop darf nur an das Stromnetz angeschlossen werden, wenn die Angaben auf dem Mikroskop (Aufkleber) und die ortsübliche Netzspannung identisch sind.



Wichtig:

- - Vor Inbetriebnahme das Netzkabel auf Beschädigungen überprüfen
- - Darauf achten, dass das Netzgerät nicht mit Flüssigkeiten in Berührung kommt
- - Der Netzstecker muss jederzeit zugänglich sein.

15 Wartung, Instandhaltung und Entsorgung



Trennen Sie das Gerät vom Stromnetz, bevor Sie Wartungs-, Reinigungs- oder Reparaturarbeiten durchführen.

15.1 Wartung und Reinigung

Das Gerät muss auf jeden Fall sauber gehalten und regelmäßig von Staub befreit werden.

Bevor man das Gerät beim Auftreten von Nässe abwischt, muss sichergestellt sein, dass der Strom abgeschaltet ist.

Glaskomponenten sollten bei Verunreinigung vorzugsweise mit einem fusselfreien Tuch leicht abgewischt werden.

Um Ölflecken oder Fingerabdrücke von Linsenoberflächen abzuwischen, wird das fusselfreie Tuch mit einem Gemisch aus Äther und Alkohol (Verhältnis 70 / 30) angefeuchtet und damit dann die Reinigung durchgeführt

Mit Äther und Alkohol muss stets vorsichtig umgegangen werden, da es sich um leicht entflammbare Stoffe handelt. Daher muss man sie unbedingt von offenen Flammen und elektrischen Geräten, die ein- und ausgeschaltet werden, fernhalten und nur in gut belüfteten Räumen verwenden.

Organische Lösungen solcher Art sollten jedoch nicht herangezogen werden, um andere Komponenten des Geräts zu reinigen. Dadurch könnten Veränderungen an der Lackierung entstehen. Hierfür reicht es aus ein neutrales Reinigungsmittel zu benutzen.

Als weitere Reinigungsmittel für die optischen Komponenten sind zu nennen:

:

- Spezialreiniger für optische Linsen
- Spezielle optische Reinigungstücher
- Blasebalg
- Pinsel

Bei einem korrekten Umgang und regelmäßiger Überprüfung funktioniert das Mikroskop viele Jahre lang reibungslos

Sollte dennoch eine Reparatur notwendig sein, kontaktieren Sie Ihren KERN-Händler oder unseren Technischen Service.

15.2 Entsorgung



Altgeräte und Zubehör dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden.

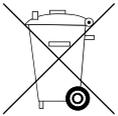
Der Betreiber muss die Verpackung und das Gerät in Übereinstimmung mit den geltenden nationalen oder regionalen Rechtsvorschriften am Verwendungsort entsorgen. Das Gerät besteht aus verschiedenen Komponenten und Materialien, wie z. B.:

- Elektronische Bauteile (Leiterplatten, elektrische Kabel)
- Kunststoff (Gehäuse)
- Metall

Eine unsachgemäße Entsorgung des Geräts kann schädliche Auswirkungen auf Mensch und Umwelt haben.

Eine ordnungsgemäße und umweltfreundliche Entsorgung kann schädliche Auswirkungen verhindern und Rohstoffe zurückgewinnen.

Entsorgung von Akkus und Batterien:



Akkus und Batterien gehören nicht in den Hausmüll.

Die Entsorgung von Akkus und Batterien ist vom Betreiber nach gültigem nationalem oder regionalem Recht des Benutzerortes durchzuführen.

16 Batteriegesetz

Hinweis gemäß Batteriegesetz - BattG:

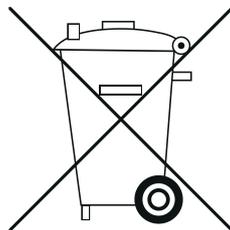
INFORMATION



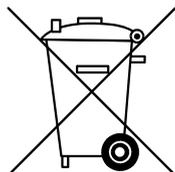
- Die nachfolgenden Informationen sind gültig für Deutschland.

Im Zusammenhang mit dem Vertrieb von Batterien und Akkus sind wir als Händler gemäß Batteriegesetz verpflichtet, Endverbraucher auf folgendes hinzuweisen:

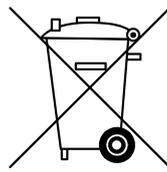
- Endverbraucher sind zur Rückgabe gebrauchter Batterien und Akkus gesetzlich verpflichtet.
- Batterien und Akkus können nach Gebrauch unentgeltlich in kommunalen Sammelstellen oder im Handel zurückgegeben werden. Dabei muss das übliche Gebrauchsende der Batterien/Akkus erreicht sein, ansonsten muss Vorsorge gegen Kurzschluss getroffen werden.
- Die Rückgabemöglichkeit beschränkt sich auf Batterien und Akkus der Art, die wir in unserem Sortiment führen oder geführt haben, sowie auf die Menge, deren sich Endverbraucher üblicherweise entledigen.
- Eine durchgestrichene Mülltonne bedeutet, dass Sie die Batterien oder Akkus auf keinen Fall im Hausmüll entsorgen dürfen. Alte Batterien oder Akkus können Schadstoffe enthalten, welche bei nicht fachgerechter Entsorgung, Mensch und Umwelt schädigen können.



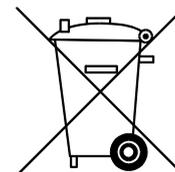
- Schadstoffhaltige Batterien sind mit einem Zeichen, bestehend aus einer durchgestrichenen Mülltonne und dem chemischen Symbol (Cd = Cadmium, Hg = Quecksilber, oder Pb = Blei) des für die Einstufung als schadstoffhaltig ausschlaggebenden Schwermetalls versehen.



Cd



Hg



Pb

17 Weitere Informationen

Die Abbildungen können geringfügig vom Produkt abweichen.

Die Beschreibungen und Illustrationen dieser Bedienungsanleitung können ohne Vorankündigung geändert werden. Weiterentwicklungen am Gerät können solche Änderungen mit sich bringen.



Alle Sprachversionen beinhalten eine unverbindliche Übersetzung. Verbindlich ist das deutsche Originaldokument.