

# ANWEISUNGEN

## DP23-AOU

DP23 Control Unit Set

## DP28-AOU

DP28 Control Unit Set

### Hinweise

Diese Bedienungsanleitung bezieht sich auf die Steuereinheit für EVIDENT Mikroskop-Digitalkameras.

Um sich mit diesem Gerät umfassend vertraut zu machen, zur Gewährleistung der Sicherheit und um eine optimale Leistung zu erzielen, wird empfohlen, diese Bedienungsanleitung vor der Inbetriebnahme des Geräts sorgfältig durchzulesen und bei der Bedienung des Geräts stets zur Hand zu haben.

Heben Sie diese Bedienungsanleitung an einem leicht zugänglichen Ort in der Nähe Ihres Arbeitsplatzes zur späteren Verwendung auf.

Einzelheiten zu den Produkten, die für die Konfiguration des Systems benötigt werden, finden Sie auf Seite 9 dieser Bedienungsanleitung.

Zubehör für optische  
Mikroskope



702710\_4\_0

Artikelnummer: DE-702710

Dieses Gerät entspricht den Anforderungen der Richtlinie IEC/EN61326-1 über elektromagnetische Verträglichkeit.

- Störfestigkeit      Entspricht den Anforderungen von Industrieumgebungen und grundlegenden Umwelтанforderungen.



Gemäß der europäischen Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte weist dieses Symbol darauf hin, dass das Produkt nicht als unsortierter Hausmüll entsorgt werden darf, sondern separat entsorgt werden muss.

Wenden Sie sich bezüglich der in Ihrem Land verfügbaren Rückgabe- und/oder Sammelsysteme an Ihren örtlichen Olympus-Händler innerhalb der EU.

**HINWEIS:** Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für digitale Geräte der Klasse A gemäß Part 15 der FCC-Richtlinien. Diese Grenzwerte sollen gewährleisten, dass keine schädlichen Interferenzen emittiert werden, solange das Gerät unter normalen Bedingungen betrieben wird. Dieses Gerät erzeugt und nutzt Hochfrequenzenergie und kann diese abstrahlen. Wird das Gerät nicht gemäß dieser Bedienungsanleitung installiert und verwendet, kann es schädliche Störgeräusche im Funkverkehr verursachen.

Der Betrieb dieses Gerätes in einem Wohngebiet kann zu gefährlichen Interferenzen führen. In diesem Fall ist der Betreiber verpflichtet, die Interferenzen auf eigene Kosten zu beseitigen.

**WARNHINWEIS DER FCC-BEHÖRDE:** Veränderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von der für die Erfüllung der Bedingungen verantwortlichen Partei genehmigt wurden, können dazu führen, dass der Anwender die Berechtigung zum Betrieb dieses Geräts verliert.

#### **FCC-Konformitätserklärung des Herstellers**

Hiermit wird erklärt, dass das Produkt

Produktbezeichnung: Zubehör für optische Mikroskope

Modellnummer: DP23-AOU, DP28-AOU

Den folgenden Spezifikationen entspricht:

FCC Teil 15, Unterabschnitt B, Abschnitt 15.107 und Abschnitt 15.109

Ergänzende Informationen:

Dieses Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Richtlinien. Der Betrieb unterliegt den folgenden beiden Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Interferenzen verursachen, und (2) dieses Gerät muss alle empfangenen Interferenzen aufnehmen können, einschließlich Interferenzen, die seinen Betrieb stören können.

Name des verantwortlichen Unternehmens: EVIDENT SCIENTIFIC, INC

Adresse: 48 Woerd Ave Waltham, MA 02453, USA

Telefonnummer: 781-419-3900

#### **NUR FÜR KALIFORNIEN (USA)**

Dieses Produkt ist mit einer Lithium-Knopfbatterie ausgestattet, die eine Perchlorat-Lösung enthält. Bei der Handhabung und Entsorgung sind möglicherweise besondere Vorschriften zu beachten. Siehe [www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate](http://www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate).

### **Vorsichtsmaßnahmen für die erste Inbetriebnahme**

Beim ersten Einschalten des Geräts wird das Betriebssystem automatisch eingerichtet (Erstverarbeitung).

Die Einrichtung des Betriebssystems gemäß den Anweisungen auf den Bildschirmen abschließen.

Das Gerät erst ausschalten, wenn alle Einstellungen vorgenommen wurden. (Es dauert ein paar Minuten, bis alle Einstellungen abgeschlossen sind.)

Wird das Gerät ausgeschaltet, bevor alle Einstellungen abgeschlossen sind, kann die Kamerasteuerungssoftware beim nächsten Mal nicht mehr gestartet werden.

<b>Aufbau dieser Bedienungsanleitung.....</b>	<b>1</b>
<b>Produktkonzept.....</b>	<b>2</b>
<b>Sicherheitshinweise.....</b>	<b>3</b>
<b>Vorsichtsmaßnahmen bei der Handhabung.....</b>	<b>5</b>
<b>1 Systemüberblick.....</b>	<b>9</b>
<b>2 Bezeichnung der einzelnen Geräteteile.....</b>	<b>10</b>
2-1 Hardware.....	10
2-2 Steuerungsfenster .....	12
<b>3 Montage.....</b>	<b>17</b>
<b>1</b> Anschließen des Schnittstellenkabels .....	17
<b>2</b> Anschließen des Bildschirmkabels.....	18
<b>3</b> Anschließen des Transformators.....	19
<b>4</b> Anschließen von USB-Geräten .....	21
<b>5</b> Anschließen des LAN-Kabels.....	22
<b>4 Erfassung.....</b>	<b>23</b>
4-1 Grundlegende Bedienungsschritte .....	23
<b>1</b> Hochfahren und Herunterfahren des Systems .....	24
<b>2</b> Auswählen des Belichtungsmodus.....	25
<b>3</b> Korrigieren der Belichtung.....	25
<b>4</b> Aufnehmen eines Standbildes.....	26
<b>5</b> Weißabgleich der ROI.....	27
<b>6</b> Sperren und Entsperrern der Belichtungszeit.....	28
<b>7</b> Ein- und Ausblenden des Steuerungsfensters.....	28
<b>8</b> Herunterfahren des Systems .....	28

<b>4-2 Grundlegende Einstellungen</b> .....	<b>29</b>
<b>1</b> Einstellen der Auflösung des Echtzeit-Bildes.....	<b>29</b>
<b>2</b> Einstellen der Auflösung des Standbildes.....	<b>30</b>
<b>3</b> Einstellen des Formats des Standbildes.....	<b>32</b>
<b>4</b> Einstellen des Weißabgleich(WB)-Modus.....	<b>33</b>
<b>5</b> Einstellen der Messregion.....	<b>34</b>
<b>6</b> Auswählen des Bildstils.....	<b>35</b>
<b>7</b> Speichern der benutzerdefinierten Voreinstellungen.....	<b>36</b>
<b>8</b> Einstellen der Farbe des Echtzeit-Bildes.....	<b>37</b>
<b>9</b> Einstellen der Bildqualität.....	<b>38</b>
<b>4-3 Weiterführende Bedienungsschritte</b> .....	<b>39</b>
<b>1</b> Aufnahme mit manueller Belichtung.....	<b>39</b>
<b>2</b> Videoaufzeichnung.....	<b>39</b>
<b>3</b> Anhalten und Wiederaufnahmen der Echtzeit-Anzeige.....	<b>41</b>
<b>4</b> Zoomen des Bildes und Anzeigen der Bildlaufleiste.....	<b>41</b>
<b>5</b> Auswählen der Objektivvergrößerung.....	<b>42</b>
<b>6</b> Auswählen des Vergrößerungswechslers.....	<b>43</b>
<b>4-4 Erweiterte Einstellungen</b> .....	<b>44</b>
<b>1</b> Helligkeitskorrektur.....	<b>44</b>
<b>2</b> Einstellen des Videotons.....	<b>47</b>
<b>3</b> Einstellen der Bildausrichtung.....	<b>48</b>
<b>4</b> Einstellen der Fokusanzeige.....	<b>49</b>
<b>5</b> Einstellen der Maßstabsleistenansicht.....	<b>51</b>
<b>6</b> Einstellen der Infostempelanzeige.....	<b>52</b>
<b>7</b> Anzeigen des Fadenkreuzes.....	<b>53</b>

8	Einstellen der Speicherordner und Dateinamen.....	54
9	Einstellen der Komprimierungsrate von Videos.....	55
10	Zurücksetzen .....	56
11	Aktualisieren der Software.....	58
12	Gemeinsame Verwendung eines Bildes .....	60
<b>5 Wiedergabe .....</b>		<b>62</b>
5-1 Grundlegende Bedienungsschritte .....		62
1	Auswählen des wiederzugebenden Bildes.....	62
2	Zoomen des Bildes und Anzeigen der Bildlaufleiste .....	63
3	Abspielen von Videos.....	64
4	Extrahieren von Einzelbildern aus Videos .....	64
5	Exportieren des ausgewählten Bildes .....	65
6	Schützen des wiederzugebenden Bildes .....	66
7	Löschen eines Bildes .....	67
5-2 Weiterführende Bedienungsschritte .....		68
1	Geteilte Ansicht .....	68
2	Anzeigen der Bildinformationen .....	68
<b>6 Messungen .....</b>		<b>69</b>
1	Messfunktionen .....	69
2	Details zu den Messfunktionen.....	73
3	Details zu den Zeichenfunktionen.....	80
4	Details zu den Bearbeitungsfunktionen.....	83
5	Messergebnisse im CSV-Format ausgeben .....	84

<b>7 Erste Einstellungen .....</b>	<b>85</b>
<b>1</b> Sprache wählen .....	86
<b>2</b> Mikroskopeinstellungen.....	87
<b>3</b> Einstellen von Datum, Uhrzeit und Zeitzone.....	89
<b>4</b> Einstellen der Bildschirmauflösung .....	90
<b>5</b> Netzwerkeinstellungen.....	91
<b>6</b> Speziellen Gerätetreiber installieren.....	93
<b>7</b> Einstellungen für die erstmalige Verwendung des USB-Speichermediums mit Passwortfunktion.....	94
<b>8</b> Vorbereiten der Ausführung von Programmen zur Installation von Treibern und zur Aktualisierung der Software .....	95
<b>9</b> Aktivieren der Lizenz (optional).....	96
<b>8 Mit dem Mikroskop verbundene Funktionen.....</b>	<b>98</b>
8-1 Anwendungsbedingungen.....	98
8-2 Herstellen der Anschlüsse.....	99
8-3 Bedienungsabläufe.....	101
<b>9 Technische Daten.....</b>	<b>103</b>
<b>10 Fehlersuche.....</b>	<b>106</b>

# Aufbau dieser Bedienungsanleitung

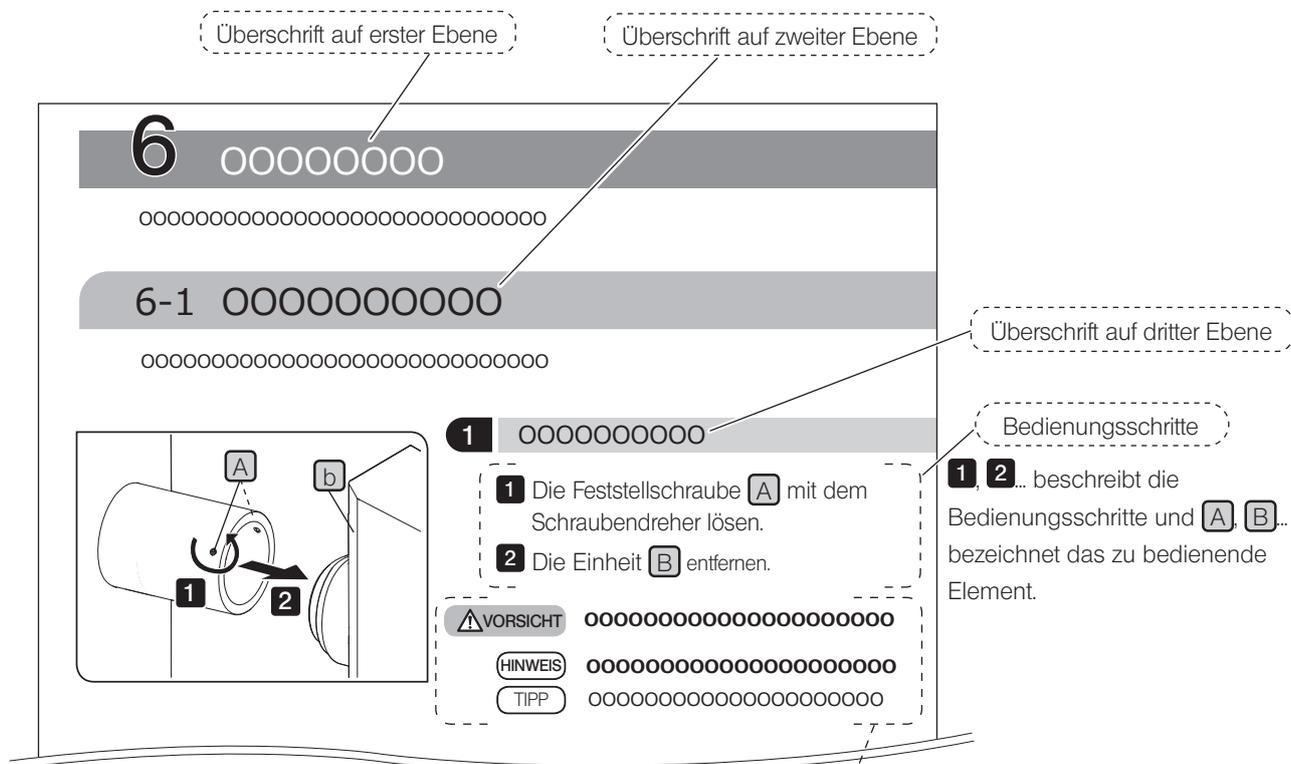
Diese Bedienungsanleitung enthält hauptsächlich Erläuterungen zur DP2-AOU. Erläuterungen zur Verwendung der DP23-CU oder DP28-CU finden Sie in der Bedienungsanleitung für die Mikroskopkamera DP23-CU oder DP28-CU.

## Zielgruppe dieser Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung richtet sich an Anwender, die dieses Gerät gemäß seinem „Verwendungszweck“ anwenden, und Vertriebspartner von Olympus.

## Verwendung dieser Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung ist wie folgt aufgebaut:



Vorsichtsmaßnahmen und Hinweise

Folgende Symbole werden in dieser Bedienungsanleitung verwendet.

- ⚠️ WARNUNG** : Beschreibt eine potenziell gefährliche Situation, die den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.
- ⚠️ VORSICHT** : Beschreibt eine potenziell gefährliche Situation, die geringfügige oder mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.
- ℹ️ HINWEIS** : Beschreibt eine potenziell gefährliche Situation, die eine Beschädigung des Gerätes oder anderer Gegenstände zur Folge haben und Probleme verursachen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
- 💡 TIPP** : Weist auf nützliche Informationen für Bedienung und Wartung hin.

# Produktkonzept

## Produktbeschreibung

Im Produkt DP23-AOU (DP23 Control Unit Set) sind DP23-CU (Mikroskop-Digitalkamera) und DP2-AOU (Steuergerät) kombiniert. Im Produkt DP28-AOU (DP28 Control Unit Set) sind DP28-CU (Mikroskop-Digitalkamera) und DP2-AOU (Steuergerät) kombiniert.

Kombination mit dem DP2-AOU ermöglicht die Verwendung der Mikroskop-Digitalkamera DP23-CU oder DP28-CU im Standalone-Modus.

## Verwendungszweck

Dieses Gerät ist für die Aufnahme und Speicherung digitaler Bilder vorgesehen, nicht jedoch für klinische diagnostische Zwecke.

## Warenzeichen

Microsoft und Windows sind eingetragene Warenzeichen oder Warenzeichen der Microsoft Corporation in den USA. Die Begriffe HDMI und HDMI High-Definition Multimedia Interface sowie das HDMI-Logo sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen von HDMI Licensing Administrator, Inc. in den USA und anderen Ländern. Das SuperSpeed USB 5Gbps Trident-Logo ist ein eingetragenes Warenzeichen von USB Implements Forum, Inc. Alle Markennamen und Produktbezeichnungen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Eigentümer.



## Software-Lizenzvereinbarung

Wenn Sie dieses Produkt nutzen, willigen Sie automatisch in die Bedingungen der Lizenzvereinbarung für Endverbraucher von Olympus ein ("OLYMPUS END-USER LICENSE AGREEMENT"). Beim ersten Einschalten wird die Endverbraucherlizenzvereinbarung („OLYMPUS END-USER LICENSE AGREEMENT“) angezeigt. Bitte lesen Sie diese sorgfältig durch, bevor Sie das Produkt verwenden.

## Open-Source-Software

Ein Teil dieses Produktes enthält Programme oder Codes von Open-Source-Software bzw. von bewusst freigegebener Software (nachfolgend als „OSS“ bezeichnet). Die in diesem Produkt enthaltenen Programme und Codes der OSS unterliegen den für besagte OSS geltenden Lizenzbestimmungen. Kein Teil dieser Vereinbarung soll die Rechte der Kunden oder die von den Kunden auf der Grundlage der Lizenzbestimmungen für besagte OSS einzuhaltenden Bedingungen einschränken, limitieren oder beeinflussen.

Informationen zu den in diesem Produkt enthaltenen Programmen und Codes der OSS sind in den Software-Hinweisen unter [Software notice] zu finden. Die Software-Hinweise können mit der Schaltfläche [Software notice] folgendermaßen aufgerufen werden.



- 1 Die Registerkarte [Acquisition] wählen **A**.
- 2 Die Schaltfläche [System Settings] **B** drücken, um das Dialogfeld [Options] zu öffnen.
- 3 [Environment] > [About] wählen und die Schaltfläche [Software notice] drücken.

## Sicherheitshinweise

Wird das Gerät nicht so verwendet, wie in dieser Bedienungsanleitung beschrieben, kann die Sicherheit des Anwenders gefährdet sein. Außerdem kann das Gerät beschädigt werden. Das Gerät nur gemäß den Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung verwenden.

### Installation

#### **WARNUNG** Die Lüftungsschlitze des DP2-AOU nicht blockieren.

Das DP2-AOU ist mit einem Lüftungsgebläse ausgestattet. Darauf achten, die Lüftungsschlitze nicht zu blockieren. Das DP2-AOU nicht in der Nähe von Hindernissen wie Wänden usw. installieren, sondern mindestens 10 cm davon entfernt, um eine ausreichende Luftzirkulation zu gewährleisten.

Verwendung des DP2-AOU bei geschlossenen Lüftungsschlitzen führt zu Funktionsstörungen oder zum Ausfall des Geräts. Durch das Eindringen von Fremdkörpern in die Lüftungsschlitze kann das Gebläse beschädigt werden.

### Vermeiden von Stromschlägen

#### **WARNUNG** • Das Gerät keinesfalls zerlegen, auch nicht in Teilen.

Andernfalls kann es zu Stromschlag oder zu einem Ausfall des Gerätes kommen.

#### • Das Gerät nicht mit feuchten Händen berühren.

Insbesondere bei Berührung des Hauptschalters am Vorschaltgerät oder des Netzkabels mit feuchten Händen kann es zu einem Stromschlag, einer Entzündung oder einem Ausfall des Gerätes kommen.

#### • Das Netzkabel und die Kabel keinesfalls biegen, unter Zug setzen oder bündeln.

Andernfalls können sie beschädigt werden und Feuer oder Stromschlag verursachen.

#### • Das Netzkabel und andere Kabel in ausreichender Entfernung vom Lampenhaus installieren.

Wenn das Netzkabel oder eines der anderen Kabel einen heißen Bereich des Lampenhauses berührt, kann es schmelzen und einen Stromschlag verursachen.

#### • Keine Werkzeuge oder Metallgegenstände in die Lüftungsschlitze des Geräts einführen.

Dies kann einen Stromschlag oder den Ausfall des Geräts verursachen.

### Elektrische Sicherheit

#### **ACHTUNG** • Stets das von Olympus gelieferte Netzkabel verwenden.

Bei Verwendung eines ungeeigneten Transformators oder Netzkabels können die elektrische Sicherheit und vorgesehene elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) des Geräts nicht gewährleistet werden. Wenn kein Netzkabel geliefert wurde, das geeignete Kabel bitte anhand des Abschnitts „Auswahl des passenden Netzkabels“ am Ende dieser Bedienungsanleitung auswählen.

#### • Stets die Erdungsklemme anschließen.

Darauf achten, dass die Erdungsklemmen des Netzkabels und der Wandsteckdose ordnungsgemäß verbunden sind.

Wenn das Gerät nicht geerdet ist, können die Sicherheit und elektromagnetische Verträglichkeit des Gerätes nicht gewährleistet werden.

#### • Dieses Gerät darf nicht in unmittelbarer Nähe einer Quelle starker elektromagnetischer Strahlung betrieben werden.

Andernfalls könnten Funktionsstörungen auftreten. Vor der Inbetriebnahme dieses Gerätes muss das elektromagnetische Umfeld beurteilt werden.

#### • Im Notfall das Netzkabel trennen.

In Notfällen den Stecker des Netzkabels aus der Anschlussbuchse des Gerätes oder aus der Wandsteckdose ziehen.

Das Gerät an einem Ort installieren, wo der Netzstecker oder die Steckdose gut erreichbar ist, um die Stromversorgung rasch unterbrechen zu können.

#### • Das Netzkabel, andere Kabel und Geräte keinesfalls anschließen oder trennen, während die Stromversorgung eingeschaltet ist.

#### • Kabelstecker bis zum Anschlag in die Anschlussbuchsen einführen.

Vor Betätigen des Hauptschalters darauf achten, dass die Stecker der Verbindungskabel zwischen dem DP2-AOU und den einzelnen Geräten bis zum Anschlag in die jeweiligen Anschlussbuchsen eingeführt wurden.

## Vermeiden von Verbrennungen



**Der Transformator, der Kamerakopf oder das DP2-AOU darf nicht über längere Zeit berührt werden.**

Der Transformator, der Kamerakopf oder das DP2-AOU produziert nach längerem Gebrauch Wärme. Eine längere Berührung der Haut mit diesen Geräten vermeiden, um Verbrennungen zu verhindern. Einzelheiten zu den USB-Geräten, die an das DP2-AOU angeschlossen werden, sind in den jeweiligen Bedienungsanleitungen der betreffenden Geräte zu finden.

## Sicherheitssymbole

Folgende Symbole befinden sich an diesem Produkt.

Die Bedeutung der Symbole beachten und das Gerät immer auf die sicherste mögliche Art und Weise handhaben.

Symbol	Bedeutung
	Kennzeichnet eine unspezifische allgemeine Gefahr. Die Warnhinweise neben diesem Symbol oder in der Bedienungsanleitung beachten.

### Position des Warnhinweises und Anweisung

Warnhinweise sind insbesondere an Stellen angebracht, wo bei der Anwendung und Bedienung besondere Vorsicht geboten ist. Die Warnhinweise unbedingt beachten.

Warnhinweis	Position des Warnhinweises	Anweisungen in der Bedienungsanleitung	Seite
	Oberfläche des DP2-AOU	Warnhinweise bezüglich der elektrischen Sicherheit und Vermeidung von Stromschlägen	3Seite

Wenn ein Warnetikett verschmutzt ist oder sich ablöst, Olympus kontaktieren.

## Vorsichtsmaßnahmen bei der Handhabung

### Lebensdauer

Die Lebensdauer dieses Geräts beträgt etwa 5 Jahre ab Kauf, sofern das Gerät bestimmungsgemäß und entsprechend dieser Bedienungsanleitung verwendet wird. (\*Verbrauchsmaterialien sind ausgenommen)

### Vorsichtsmaßnahmen bei der Anwendung

- Dieses Produkt ist ein hochempfindliches Gerät. Mit Sorgfalt handhaben und vor plötzlichen oder starken Erschütterungen schützen.
- Das Gerät nicht zerlegen, auch nicht in Teilen. Andernfalls können Funktionsstörungen auftreten.
- Das Gerät nicht an Orten verwenden, die dem direkten Sonnenlicht, hohen Temperaturen, Feuchtigkeit, Staub oder Erschütterungen ausgesetzt sind. Zur Betriebsumgebung siehe „9 Technische Daten“ (S. 103).
- Die Kabel können durch Knicken oder Verdrillen beschädigt werden. Keine übermäßige Kraft auf die Kabel anwenden. Beim Anschließen der Kabel auf die richtige Ausrichtung achten.
- Fehlerhaft angeschlossene Kabel können zu Funktionsstörungen am Gerät führen. Vor Inbetriebnahme des Produktes darauf achten, dass die Kabel korrekt an den jeweiligen Geräten angeschlossen sind.
- Den Kamerakopf nicht berühren, solange die Kamera eingeschaltet ist. Wird der Kamerakopf bei eingeschalteter Stromversorgung berührt, kann in seltenen Fällen die Kommunikation zwischen der Kamera und der DP2-AOU unterbrochen werden. In diesem Fall den Hauptschalter der DP2-AOU drücken, um das System neu zu starten.
- Kameraadapter beim Einstellen der Rotation und Parfokalität nach dem Anbringen der Kamera festhalten.

#### Bilddaten

- In den nachfolgend beschriebenen Fällen können die aufgezeichneten Bilddaten verloren gehen (zerstört werden). Olympus übernimmt keine Haftung für den Verlust (die Zerstörung) aufgezeichneter Daten.
  - Wenn der Anwender oder Dritte die Aufzeichnungsmedien, z. B. einen USB-Speicher usw., unsachgemäß angewendet haben.
  - Wenn der Anwender oder Dritte eine Reparatur an dem Gerät vorgenommen haben.
  - Wenn ein Aufzeichnungsmedium, wie beispielsweise ein USB-Speicher usw., statischer Elektrizität oder Störfeldern ausgesetzt wurde.
  - Wenn eine der folgenden Aktionen durchgeführt wird, während der PC oder das DP2-AOU Daten auf den Aufzeichnungsmedien, z. B. auf einem USB-Speicher, aufzeichnet oder Daten löscht (Initialisierung).
    - Trennen des Aufzeichnungsmediums, wie z. B. eines USB-Speichers oder eines Kabels usw.
    - Herunterfahren des Systems.
    - Ausschalten des Hauptschalters
    - Trennen des Transformators
    - Ziehen des Netzkabels
  - Wenn die Daten über die Lebensdauer des Datenspeichers (ein bis mehrere Jahre) hinaus kontinuierlich auf einem Datenträger, z. B. USB-Speichern, gespeichert wurden.
  - Wenn das Gerät beschädigt ist.
- Wenn folgende Phänomene auftreten, obwohl die Kamera korrekt funktioniert, können die Bilder nicht wiederhergestellt und die Schäden nicht behoben werden.
  - Das Bild erscheint seltsam.
  - Die Dateieigenschaften, wie Dateiname, Datum usw., erscheinen merkwürdig.
  - Das Bild wurde verloren.
- Vorsicht ist geboten, wenn Aufzeichnungsmedien wie USB-Speicher usw. verwendet werden, die nicht mit einer Sicherheitsfunktion ausgestattet sind, da Dritte in diesem Fall leicht auf die Daten zugreifen können.

#### TIPP

- Im Allgemeinen weisen Aufzeichnungsmedien wie USB-Speicher, HDD, CD-R, DVD-R usw. eine eingeschränkte Lebensdauer auf, sodass die gespeicherten Dateien nach einigen Jahren verloren gehen können.
- Die Daten können unerwartet verloren gehen (beschädigt werden). Deshalb sollten erfasste Daten unbedingt häufig gesichert werden.  
OLYMPUS haftet nicht für Schäden (einschließlich Schadensersatz für beschädigte Bilddaten) aufgrund der Verwendung oder des Ausfalls dieses Produkts.

- Vor der Erfassung von Bildern eines Beobachtungsobjekts ist die korrekte Funktion des Geräts sicherzustellen. Olympus übernimmt keine Haftung für Probleme, die bei der Aufnahme von Bildern entstehen.

#### Betriebsgarantie

Wenn folgende Maßnahmen durchgeführt wurden, übernimmt Olympus keine Garantie für den Betrieb des Geräts.

- Eingabe oder Bearbeiten von Daten im Systemlaufwerk (Windows® OS).
- Installieren von Software, die auf diesem Gerät nicht vorinstalliert ist, wie beispielsweise Antivirus-Software usw.

#### Einstellung des Betriebssystems

Der werksseitige Standardbenutzer des Betriebssystems wird wie folgt eingestellt:

- Benutzername: DP2-AOU
- Passwort: OlyDP123

#### Computerviren

Zur Vorbeugung gegen Computerviren erlaubt die DP23-AOU oder DP28-AOU keinen unautorisierten Zugriff auf den Systembereich des DP2-AOU.

Die Infektion mit Computerviren, die täglich neu entstehen, kann dadurch jedoch nicht vollständig vermieden werden.

Daher sind zur Vermeidung einer Kontamination des DP2-AOU mit Computerviren die folgenden Maßnahmen zu treffen.

- Aufzeichnungsmedien, z. B. USB-Speicher, die an die DP23-AOU oder DP28-AOU angeschlossen werden sollen, zuvor auf Viren prüfen. (DP23-AOU oder DP28-AOU hat keine Virensuchfunktion. Für die Virenprüfung den PC verwenden.)
- Auf Virenfreiheit des Netzwerks oder PCs achten, mit dem die DP23-AOU oder DP28-AOU verbunden wird.
- Sollte wider Erwarten eine Infektion durch ein Computervirus auftreten oder ein Verdacht auf Kontamination entstehen, den Hauptschalter des DP2-AOU ausschalten und den Netzstecker aus der Wandsteckdose ziehen. Auf diese Weise wird der RAM-Speicher geleert und die fremden Dateien werden gelöscht.
- Wenn trotz der oben beschriebenen Maßnahmen nach wie vor Funktionsstörungen oder Symptome einer Infektion auftreten, wenden Sie sich bitte an Olympus.

Olympus übernimmt keine Haftung für Funktionsstörungen der DP23-CU oder DP28-CU oder für Defekte und Schäden am PC oder der Netzwerkumgebung, die durch Computerviren verursacht werden.

#### Internet-Anschluss

Es wird nicht empfohlen, das DP2-AOU an das Internet anzuschließen, ausgenommen in den folgenden Fällen.

- Bei der Entsperrung (Aktivierung) der Software-Lizenz (optional)

Wenn eine Verbindung zum Internet hergestellt oder mit vertraulichen Informationen umgegangen wird, ist die Aktivierung der DP2-AVS (Antivirus-Softwarelizenz) dringend zu empfehlen (optional).

#### Lebensdauer der Batterie

Im DP2-AOU befindet sich eine Lithium-Ionen-Batterie (Knopfzelle) (CR2032) für die Kalenderfunktion. Die Lebensdauer der Batterie beträgt zwischen 1 und 6 Jahren. (Wenn der Transformator an das DP2-AOU angeschlossen wird, reduziert sich der Batterieverbrauch. Daher hängt die Lebensdauer davon ab, ob der Transformator angeschlossen ist oder nicht.) Die Kamera kann auch noch verwendet werden, wenn die Batterie erschöpft ist, jedoch wird in diesem Fall der Kalender bei jedem Trennen des Transformators zurückgesetzt. Wenden Sie sich für den Batteriewechsel bitte an Olympus.

#### Gebälse des DP2-AOU

Die Zahl der Umdrehungen des Lüftungsgebälses richtet sich nach der Innentemperatur des Geräts.

Daher erzeugt das Gebälse in folgenden Situationen möglicherweise ein lauterer Geräusch, das aber keine Funktionsstörung darstellt:

- Bei hoher Umgebungstemperatur, z. B. im Sommer usw.
- Bei einer Temperaturerhöhung des Systems, z. B. nach längerem Betrieb usw.
- Etwa 10 Sekunden zu Beginn des Hochfahrens

## Systemkompatibilität

### Einschränkungen

#### TIPP

Die in der Bedienungsanleitung der zu verwendenden Mikroskop-Digitalkamera beschriebenen Einschränkungen ebenfalls beachten.

- Aufnahme von dunklen Objekten unter Aufsicht-Fluoreszenzbeleuchtung oder Dunkelfeldbeleuchtung (DP28-CU: Objekte, für die bei einer Empfindlichkeit eine Belichtungszeit von mindestens 1/2 Sekunde entsprechend ISO 100 notwendig wäre. DP23-CU: Objekte, für die bei einer Empfindlichkeit eine Belichtungszeit von mindestens 1/2 Sekunde entsprechend ISO 200 notwendig wäre) sind nicht möglich. Auf Bildern von besonders dunklen Objekten können u. U. durch kosmische Strahlung verursachte fehlende Pixel oder konstant helle Punkte beobachtet werden. Diese Phänomene stellen jedoch keine Funktionsstörung der Kamera dar.
- Bei Objekten mit einer Helligkeitsverteilung, die sich nicht für Messungen eignet, muss eine Spot-Messung durchgeführt oder eine Belichtungskorrektur vorgenommen werden.
- Wenn zur Vergrößerung des Bildes während der Scharfstellung die elektronische Zoom-Funktion verwendet wird, können in Abhängigkeit vom jeweiligen Objekt Bildunebenheiten erkennbar werden.
- Beim Anschließen oder Trennen von USB-Geräten oder beim Zugriff auf USB-Geräte kann es passieren, dass die Bildfrequenz langsamer wird oder das Bild vorübergehend verschwimmt.
- Die maximale Bildfrequenz entsprechend der Auflösung des Live-Bildes ist in der nachfolgenden Tabelle angegeben. Dabei ist die maximale Bildfrequenz gegeben, wenn die Belichtungszeit niedriger ist als die in der folgenden Tabelle aufgeführten Werte.

DP23-CU:

Auflösung	Belichtungszeit (Sek.)	Bildfrequenz (fps)
3088 x 2076	1/30	30
2072 x 2072	1/43	43
1544 x 1038 (hohe Geschwindigkeit)	1/59	59
1544 x 1038 (Empfindlichkeit)	1/59	59
1920 x 1080	1/60	60

DP28-CU

Auflösung	Belichtungszeit (Sek.)	Bildfrequenz (fps)
4104 x 2174	1/30	30
3840 x 2160	1/30	30
2168 x 2168	1/30	30
2052 x 1086 (hohe Geschwindigkeit)	1/60	60
2052 x 1086 (Empfindlichkeit)	1/30	30
1920 x 1080	1/60	60

- Wird die Einblendefunktion für die Maßstabsleiste oder die Messfunktion gewählt, erfordert die Bilderfassung mehr Zeit als üblich.
- Bei der Betrachtung eines Objekts, das nur wenige weiße Bereiche aufweist, kann der automatische Weißabgleich beeinträchtigt sein.
- Das zusammen mit dem DP2-AOU verwendbare „Format des Aufzeichnungsmediums“ ist NTFS, FAT oder FAT32. Wird ein USB-Aufzeichnungsmedium mit einem nicht unterstützten Format verwendet, muss es am PC zu NTFS, FAT oder FAT32 umformatiert werden.
- Wird ein USB-Aufzeichnungsmedium für die Aufnahme von Videos verwendet, muss es zu NTFS formatiert werden.
- Je nach der Aufzeichnungsgeschwindigkeit des Aufzeichnungsmediums für Bilder ist die Bildfrequenz bei der Videoaufnahme möglicherweise verringert oder einzelne Bilder werden übersprungen. Wenn Bilder übersprungen werden, wird das Video wie im Schnellvorlauf abgespielt. Bilder können auch dann übersprungen werden, wenn wenig Speicherplatz auf dem Aufzeichnungsmedium verfügbar ist. Daher wird empfohlen, ein Video bei der Aufnahme auf der Festplatte (E:\Images) des DP2-AOU zu speichern.

#### An das DP2-AOU anzuschließende Geräte

- Andere als die nachfolgend beschriebenen USB-Geräte funktionieren nicht, wenn sie an das DP2-AOU angeschlossen werden.
- Anschlussfähige USB-Geräte:

USB-Aufzeichnungsmedium  
USB-Maus  
USB-Tastatur  
USB-WiFi-Adapter

Zum Anschließen von Geräten, die für ihren Betrieb spezielle Gerätetreiber oder die Funktion Windows® Explorer erfordern, siehe „Speziellen Gerätetreiber installieren (Seite 93)“.

- Die Anforderungen für Netzwerkverbindungen sind nachfolgend beschrieben.

Geeigneter PC: DOS/V AT-kompatibel  
Geeignetes OS: Microsoft® Windows® 10 (64 Bit)  
«Bei Verbindung mit einem drahtgebundenen LAN»  
Standards: 10BASE-T, 100BASE-TX, 1000BASE-T  
Anwendbares Protokoll: in Übereinstimmung mit TCP/IP (IPv4/IPv6)  
Steckerform: Typ RJ-45, 8-Port-Steckverbinder  
Übertragungsgeschwindigkeit (logischer Wert):  
Max. 10 Mbps (10BASE-T),  
Max. 100 Mbps (100BASE-TX), max. 1000 Mbps (1000BASE-T)  
«Bei Verbindung mit einem drahtlosen LAN»  
Normen: IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n, IEEE 802.11ac  
Anwendbares Protokoll: in Übereinstimmung mit TCP/IP (IPv4/IPv6)  
Steckerform: Typ RJ-45, 8-Port-Steckverbinder  
Übertragungsgeschwindigkeit (logischer Wert):  
Max. 11 Mbps (IEEE 802.11b), max. 54 Mbps (IEEE 802.11g),  
Max. 600 Mbps (IEEE 802.11n), max. 6,9 Gbps (IEEE 802.11ac)

Verschlüsselungssystem / Verschlüsselungsstandards: WPA2 / AES

Auch wenn die oben genannten Anforderungen erfüllt sind, ist die Funktionsfähigkeit nicht für alle Netzwerkumgebungen garantiert.

#### Verwendeter Bildschirm

Monitor für Vollfarbendarstellung mit einer Auflösung von 1280 x 1024 SXGA oder höher

## Reinigung und Aufbewahrung



**Da absoluter Alkohol leicht entflammbar ist, muss vorsichtig damit umgegangen werden. Die Chemikalie darf nicht in die Nähe einer offenen Flamme oder einer Quelle gelangen, die möglicherweise elektrische Funken bildet. Beispielsweise können elektrische Geräte beim Ein- und Ausschalten einen Brand verursachen. Absoluten Alkohol ausschließlich in gut belüfteten Räumen verwenden.**

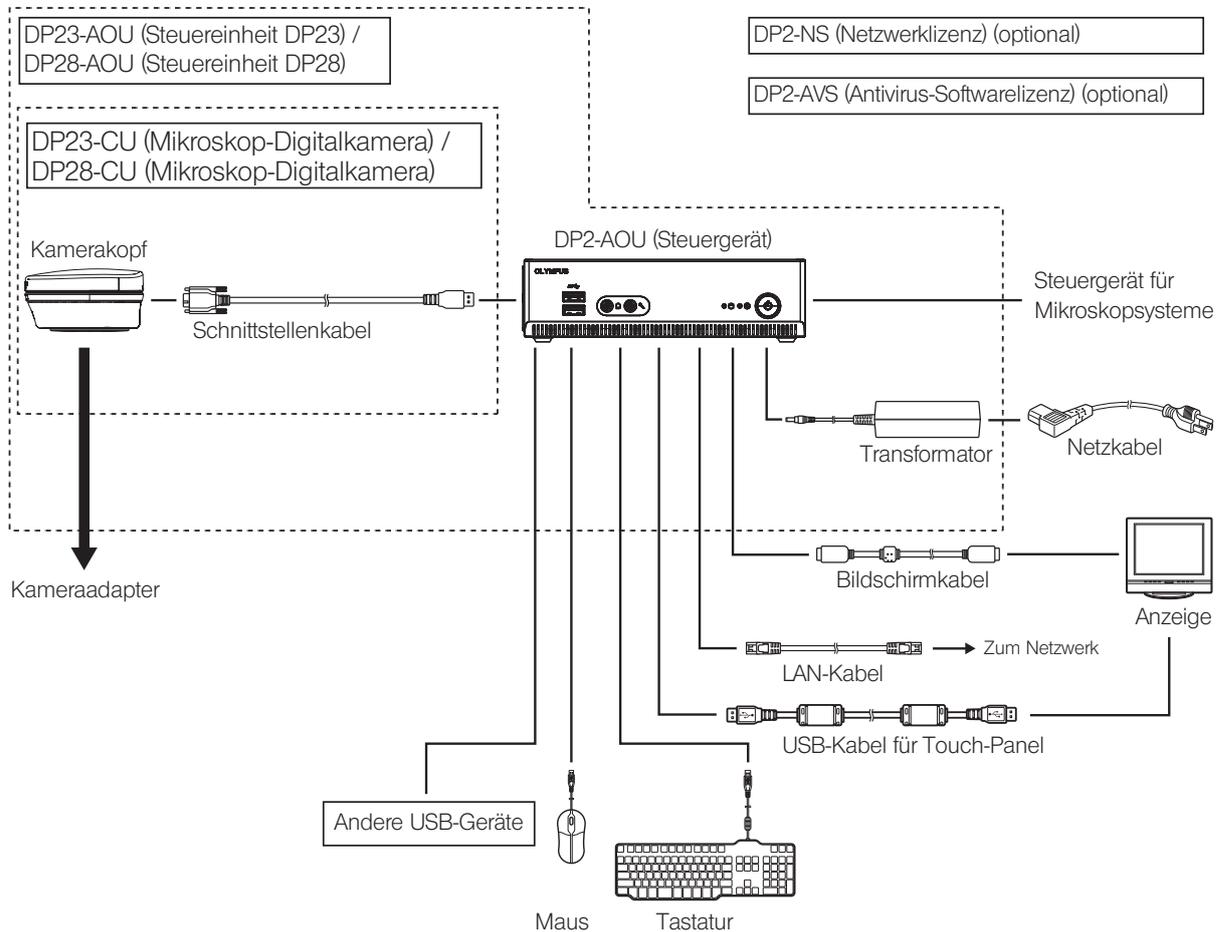
- Zum Reinigen der Komponenten einen verdünnten Neutralreiniger verwenden. Dazu ein weiches Tuch mit verdünntem Neutralreiniger anfeuchten und die Oberflächen damit abwischen.



**Keine organischen Lösungsmittel verwenden, da diese beschichtete Oberflächen oder Kunststoffteile angreifen.**

- Bei der Entsorgung des Geräts die Bestimmungen und Vorschriften der örtlichen Behörden beachten. Insbesondere ist zu beachten, dass sich im DP2-AOU eine Lithium-Ionen-Batterie (Knopfzelle) (CR2032) befindet. Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte an Olympus.
- Falls der Raum zu Reinigungszwecken usw. ausgeräuchert wird, die DP23-AOU oder DP28-AOU an einen Ort bringen, an dem sie dem Rauch nicht ausgesetzt ist.
- Auf Kondensation achten, da diese zu Funktionsstörungen des Geräts führen kann. Unter Kondensation versteht man den Vorgang, bei dem sich Feuchtigkeit aus der Luft in Form von Wassertröpfchen auf der Oberfläche einer Metallplatte usw. niederschlägt. Kondensation kann bei plötzlichen Temperaturänderungen auftreten, z. B. wenn das DP2-AOU übergangslos von einem kalten an einen warmen Ort gebracht wird.

# 1 Systemüberblick



**HINWEIS** Wird der Bildschirm über einen Monitor-Switch angeschlossen, können Funktionsstörungen auftreten. Keinen Monitor-Switch verwenden.

**TIPP** • Für eine farbgetreue Wiedergabe sind die für das Mikroskop geeigneten Bildfarbeinstellungen erforderlich. (Einzelheiten siehe Seite 37.)

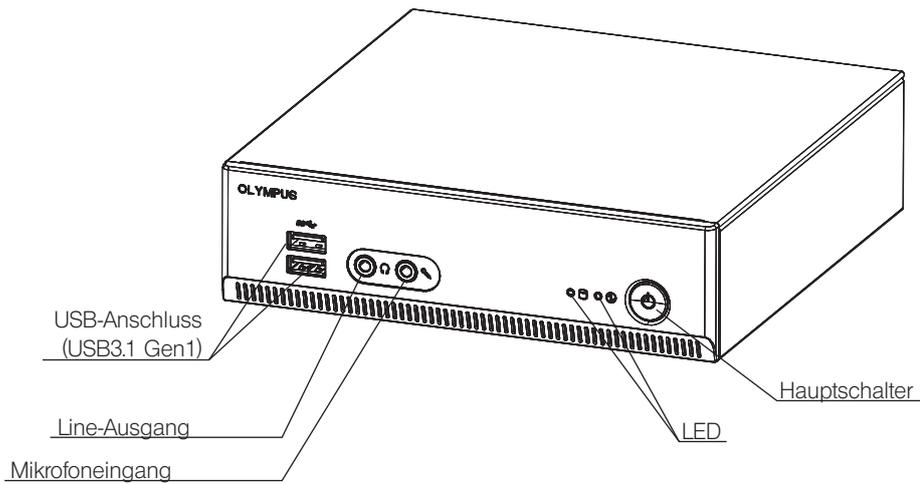
- Informationen zu kompatiblen Mikroskopen und Kameraadaptern erhalten Sie von Olympus.
- Das Schnittstellenkabel darf zu keinem anderen als dem vorgesehenen Zweck verwendet werden.

# 2 Bezeichnung der einzelnen Geräteteile

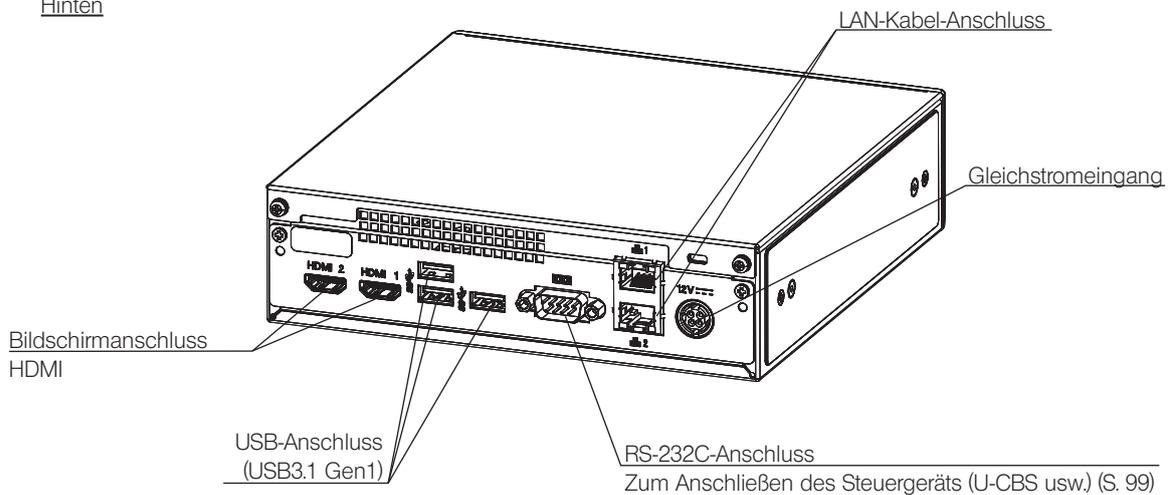
## 2-1 Hardware

DP2-AOU

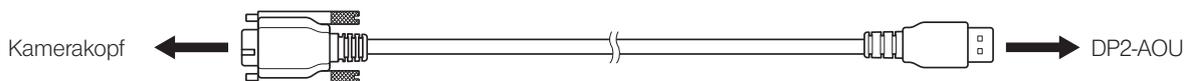
Vorderseite



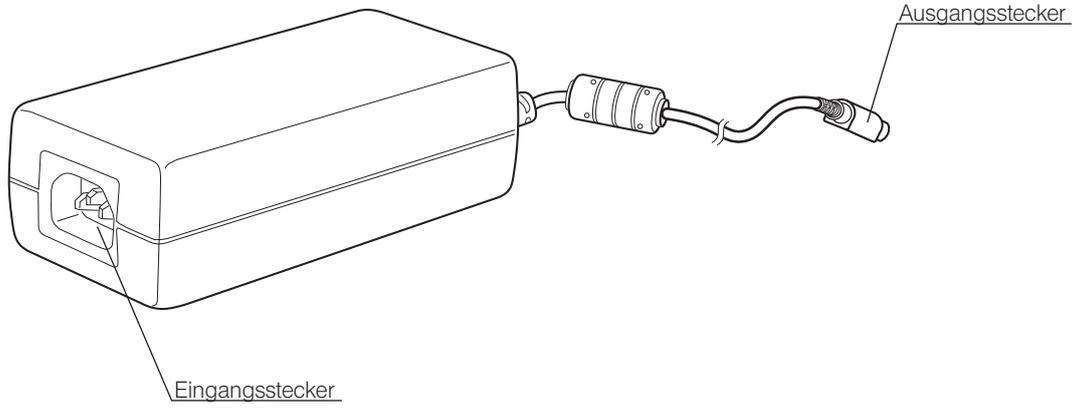
Hinten



Schnittstellenkabel



Transformator



## 2-2 Steuerungsfenster

Nach dem Einschalten des Hauptschalters des DP2-AOU können die Kamera und die Steuerungs-Software gestartet werden. Das Steuerungs-Software für die Kamera wird oben rechts auf dem Bildschirm angezeigt. Die Registerkarten [Acquisition] und [Play] werden im Steuerungsfenster angezeigt.

### Status bei betätigter Schaltfläche

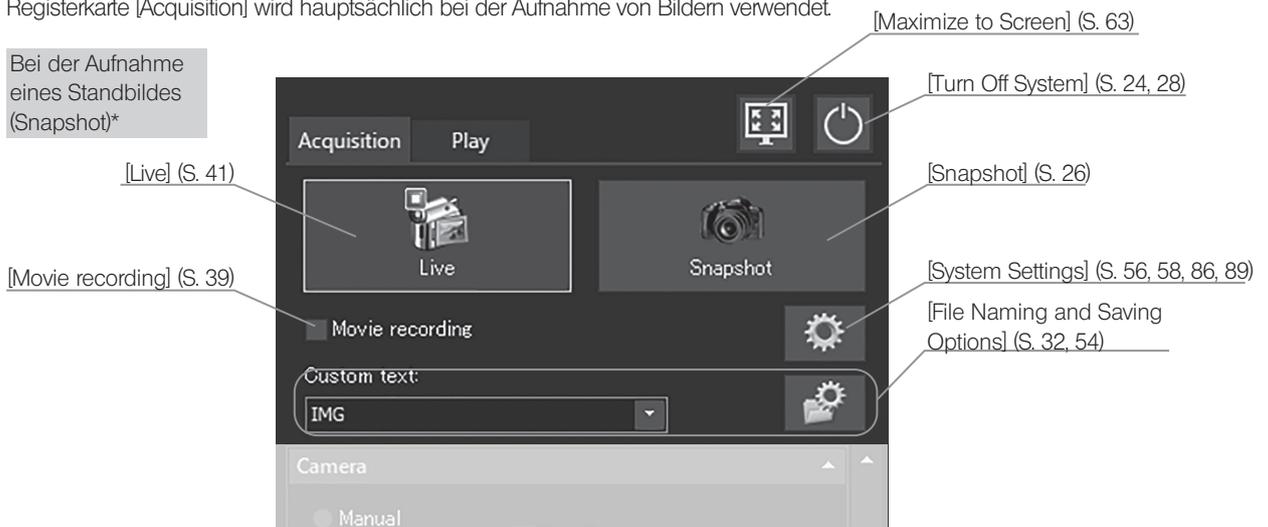
Bei manchen Schaltflächen kann der Einstellungsstatus mithilfe der Schaltfläche selbst geändert werden. Die Einstellungszustände sind nachstehend beschrieben.

Farbe der Schaltfläche	Status
Blau	Die auf der Schaltfläche angezeigten Einstellungen sind aktiviert.
Grau	Die auf der Schaltfläche angezeigten Einstellungen sind deaktiviert.

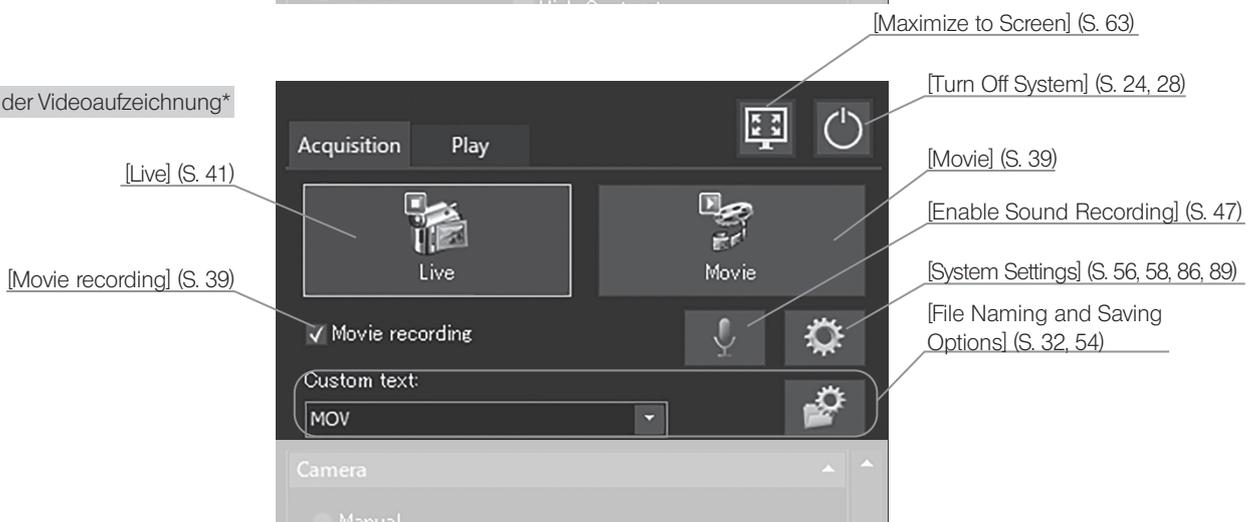
### Registerkarte [Acquisition]

Die Registerkarte [Acquisition] wird hauptsächlich bei der Aufnahme von Bildern verwendet.

Bei der Aufnahme eines Standbildes (Snapshot)\*



Bei der Videoaufnahme\*



\*Mit dem Kontrollkästchen [Movie recording] kann zwischen der Aufnahme eines Standbildes und der Aufnahme eines Videos umgeschaltet werden.

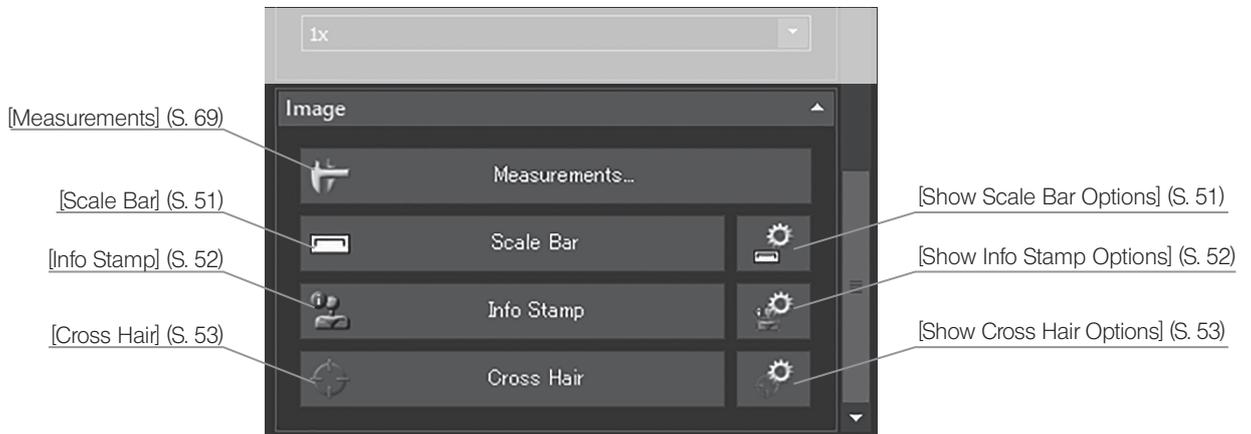
Bei der Aufnahme eines  
Standbildes  
Bei der Aufzeichnung eines  
Videos

The screenshot shows a camera control interface with the following sections and annotations:

- Custom text:** A dropdown menu showing 'IMG'.
- Camera Section:**
  - Mode:  Manual,  Automatic. Includes a 'High Contrast' toggle.
  - Exposure: 346  $\mu$ s. Includes a lock icon for exposure time.
  - Exposure compensation: 0. Includes a slider and a center spot icon.
  - Gain: 1 x. Includes a slider.
  - Region: Full Image. Includes a center spot icon.
  - White balance: Includes icons for manual white balance, white balance on ROI, and automatic white balance.
  - Focus Indicator: Includes a slider and a reset icon.
  - Camera Settings... button.
- Microscope Section:**
  - Objectives: 10x, 20x, 40x, 60x, 100x. Includes a device settings icon.
  - Magnification: 1x dropdown menu.
- Image Section:** Measurements... button.

Annotations and their corresponding page numbers:

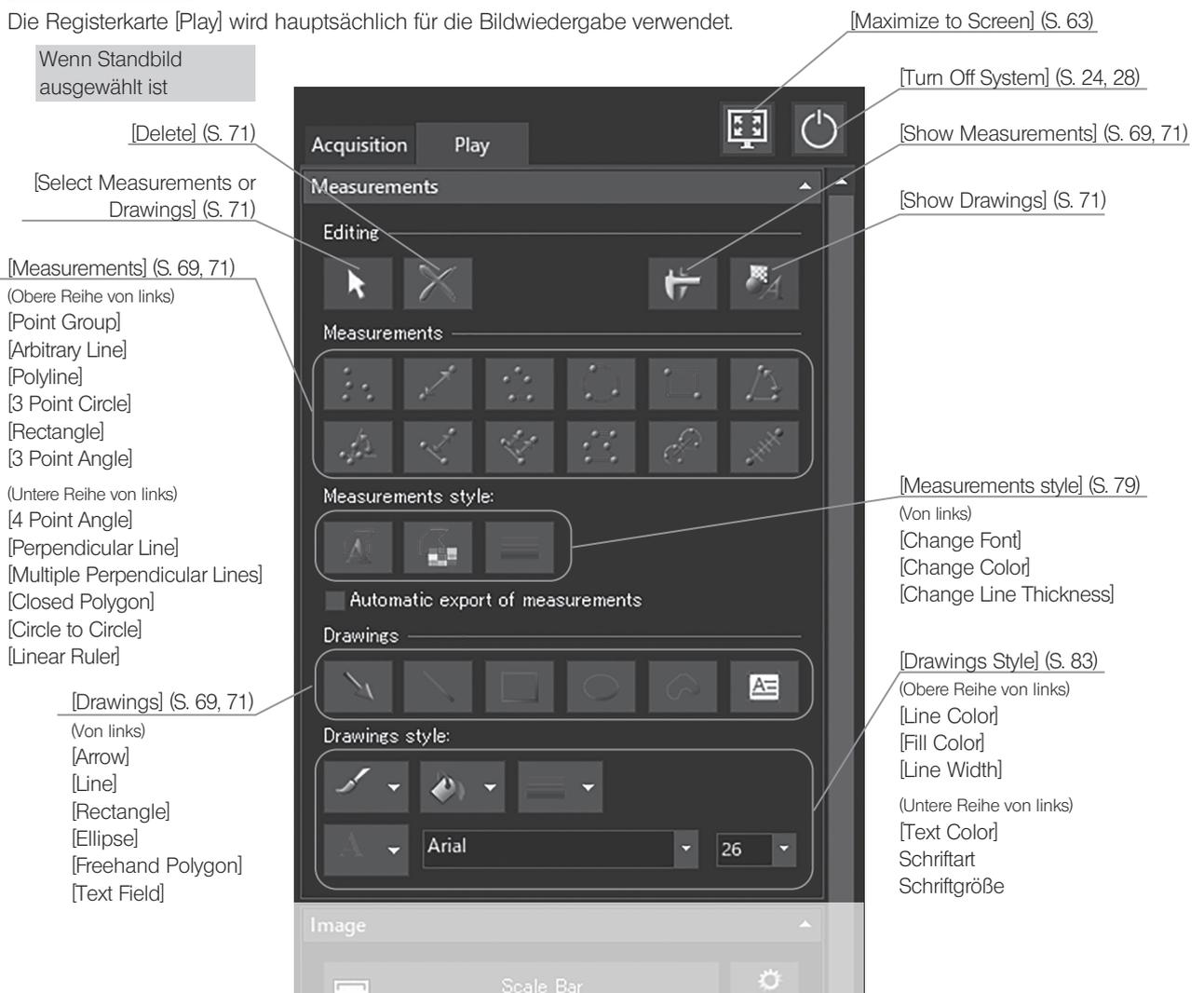
- Belichtung (S. 25, 39)
- [Exposure compensation] (S. 25, 39)
- [Gain] (S. 25, 39)
- Messung [Region] (S. 34)
- [Focus Indicator] (S. 49)
- [Camera Settings] (S. 29, 30, 35, 37, 38, 48, 56)
- [Objectives] (S. 42)
- [Magnification] (S. 43)
- Der mit einer gepunkteten Linie eingerahmte Bereich wird über die Schaltfläche angezeigt oder verborgen.
- [Lock Current Exposure Time] (S. 28)
- [Center Spot on Image] (S. 34)
- [White balance] (S. 27, 33) (von links)
- [White Balance on ROI]
- [One Touch White Balance]
- [Automatic White Balance]
- [Reset Focus Indicator] (S. 50)
- [Device Settings] (S. 44, 87)

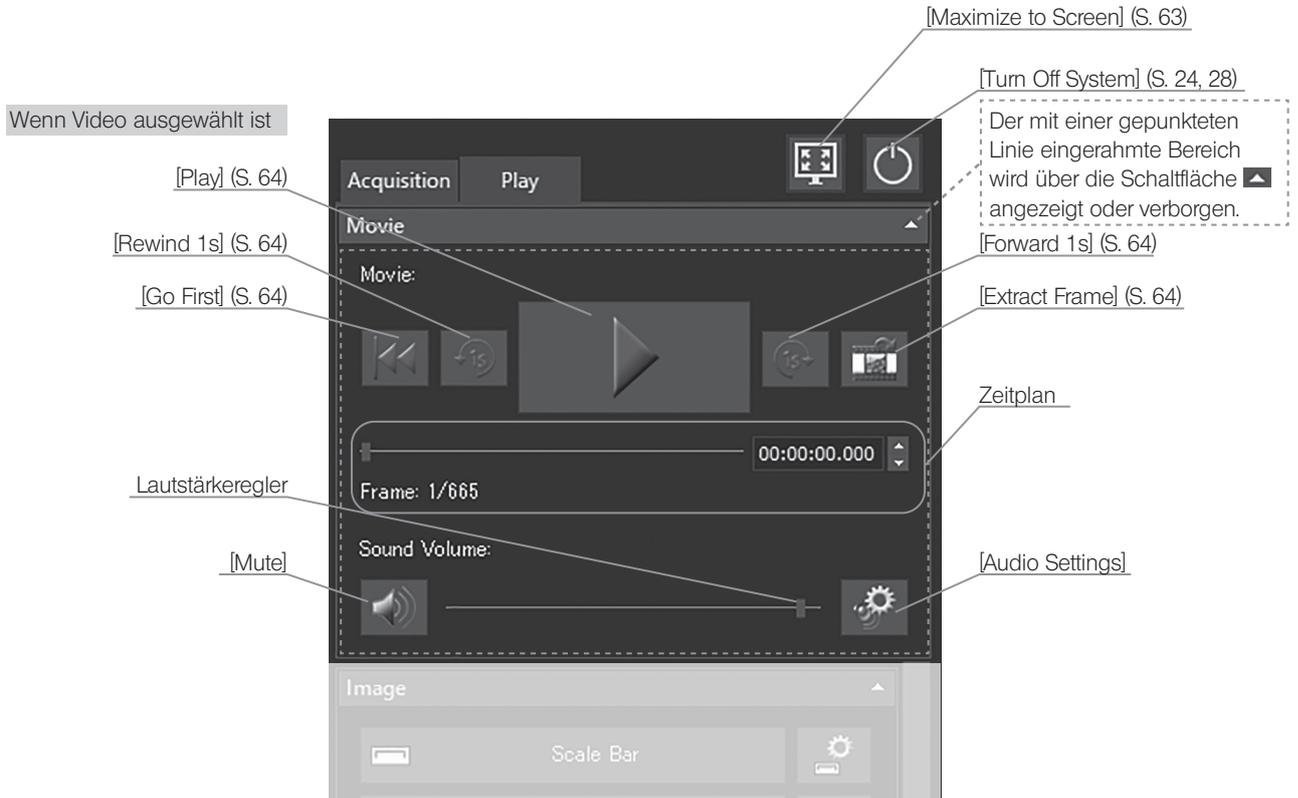


### Registerkarte [Play]

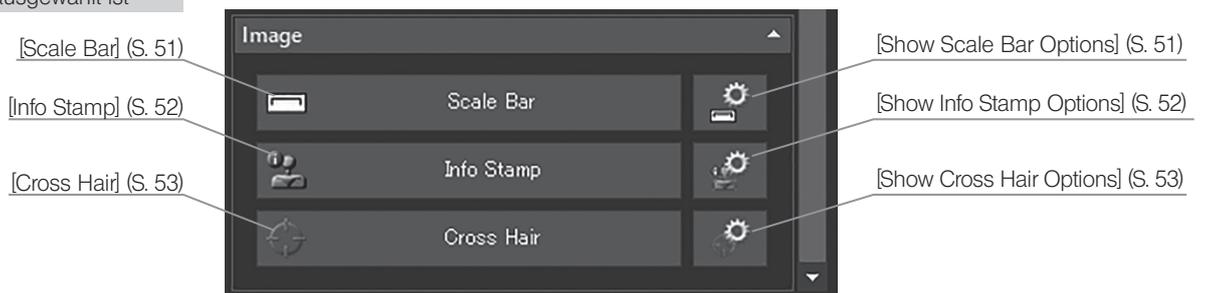
Die Registerkarte [Play] wird hauptsächlich für die Bildwiedergabe verwendet.

Wenn Standbild  
ausgewählt ist



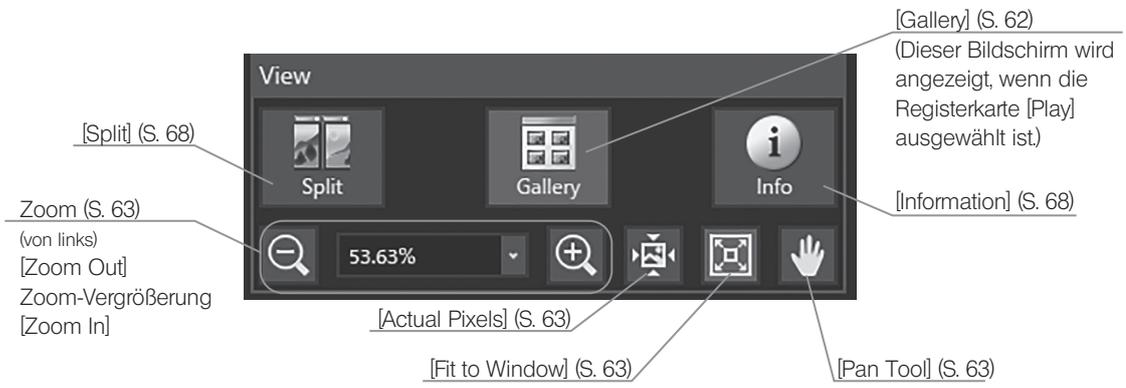


Wenn Standbild ausgewählt ist  
Wenn Video ausgewählt ist



[View]

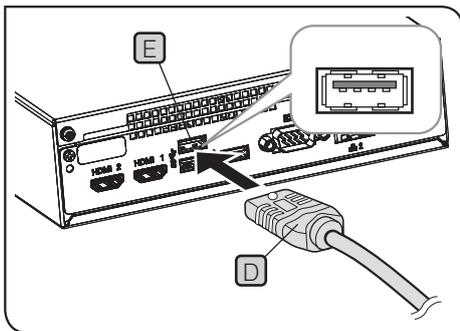
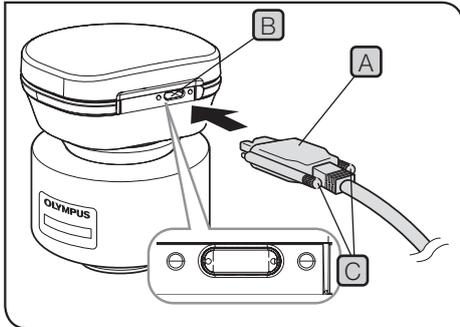
Die Registerkarte [View] wird zum Wechseln der Bildansicht verwendet.



# 3 Montage

In diesem Abschnitt wird nur das Verfahren zur Montage des DP2-AOU beschrieben. Das Mikroskop, der Kamerakopf, der Kameraadapter usw., die zusammen mit diesem Produkt verwendet werden sollen, sind unter sorgfältiger Beachtung der jeweiligen Bedienungsanleitung zu montieren.

**VORSICHT** Den Hauptschalter des DP2-AOU während der Montage unbedingt ausschalten.



## 1 Anschließen des Schnittstellenkabels

**HINWEIS** • Stets das von Olympus gelieferte Schnittstellenkabel verwenden. Bei Verwendung handelsüblicher USB-Kabel oder Hubs kann die Funktionsfähigkeit des Geräts nicht garantiert werden.

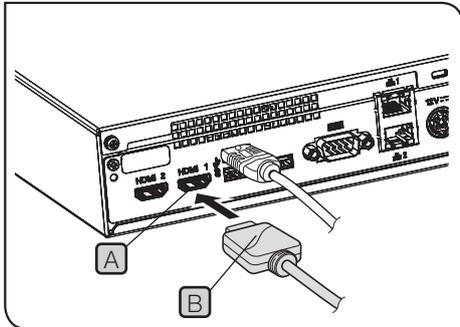
• Das Schnittstellenkabel kann durch Knicken oder Verdrillen beschädigt werden. Keine übermäßige Kraft auf die Kabel anwenden.

• Das Schnittstellenkabel in der richtigen Orientierung anschließen, dabei auf die Form des Anschlusssteckers achten.

**1** Den Anschlussstecker **A** des Schnittstellenkabels in die Anschlussbuchse **B** des Kamerakopfes einstecken und die Feststellschrauben **C** (2 Positionen) anziehen. Darauf achten, dass das Schnittstellenkabel gut gesichert ist.

**HINWEIS** Die Schrauben von Hand gut festziehen. Wenn die Feststellschrauben mit einem Werkzeug zu fest angezogen werden, können die Schraubgewinde der Anschlussbuchse des Kamerakopfes beschädigt werden.

**2** Den Anschlussstecker **D** am anderen Ende des Schnittstellenkabels an den USB-Anschluss **E** des DP2-AOU anschließen.



## 2 Anschließen des Bildschirmkabels

- 1 Den Anschlussstecker **B** des Bildschirmkabels an den Anschluss **A** des DP2-AOU anschließen.

**TIPP** Ein für den Bildschirm geeignetes HDMI-Kabel als Bildschirmkabel verwenden.

Bei Verwendung eines Touch-Panels

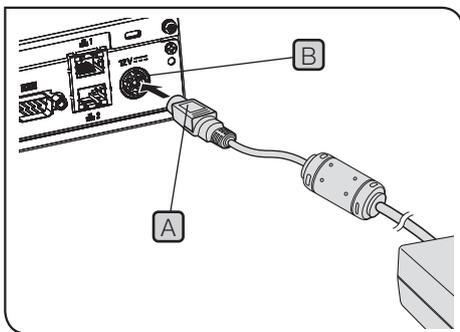
Das USB-Kabel für das Touch-Panel muss zusätzlich zum Bildschirmkabel angeschlossen werden. Verfahren zum Anschließen siehe „Anschließen von USB-Geräten (S. 21)“.

Je nach dem anzuschließenden Bildschirm muss unter Umständen ein spezieller Gerätetreiber installiert werden. Installationsverfahren siehe „Speziellen Gerätetreiber installieren (S. 93)“.

**HINWEIS** Wird der Bildschirm über einen Monitor-Switch angeschlossen, können Funktionsstörungen auftreten. Keinen Monitor-Switch verwenden.

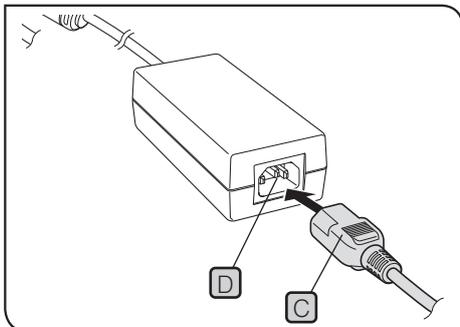
### 3 Anschließen des Transformators

- VORSICHT** • Stets den Transformator und das Netzkabel verwenden, die von Olympus geliefert wurden. Bei Verwendung eines ungeeigneten Transformators oder Netzkabels können die elektrische Sicherheit und elektromagnetische Verträglichkeit des Gerätes nicht gewährleistet werden.
- Wird der Anschlussstecker des Netzkabels falsch angeschlossen, können Funktionsstörungen des Gerätes auftreten. Das Netzkabel richtig anschließen.
  - Darauf achten, dass die Erdungsklemmen des Netzkabels und der Wandsteckdose ordnungsgemäß verbunden sind. Wenn das Gerät nicht geerdet ist, kann die Sicherheit und elektromagnetische Verträglichkeit des Geräts nicht gewährleistet werden.



**HINWEIS** Die Kabel können durch Knicken oder Verdrillen beschädigt werden. Keine übermäßige Kraft auf die Kabel anwenden.

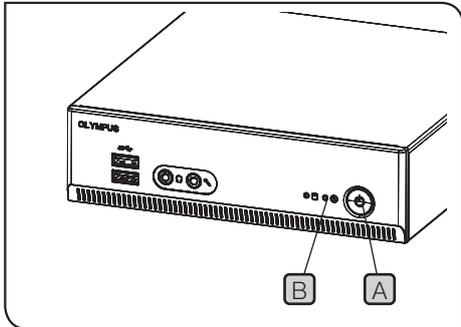
- 1 Den Ausgangsstecker **A** des Transformators in die Gleichstrom-Eingangsbuchse **B** des DP2-AOU einstecken.



- 2 Den Stecker **C** des Netzkabels fest in die Eingangsbuchse **D** des Transformators einstecken.

- 3 Den Netzkabelstecker in eine Wandsteckdose mit Erdungsklemme einstecken.

**TIPP** Der Transformator oder das DP2-AOU produziert bei längerem Gebrauch Hitze, was jedoch keine Funktionsstörung darstellt.



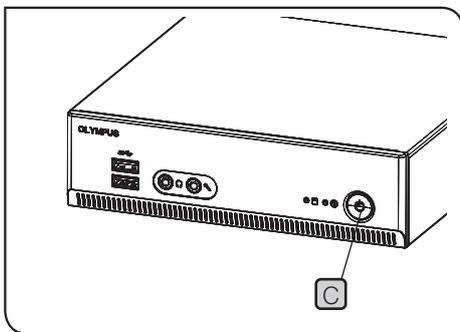
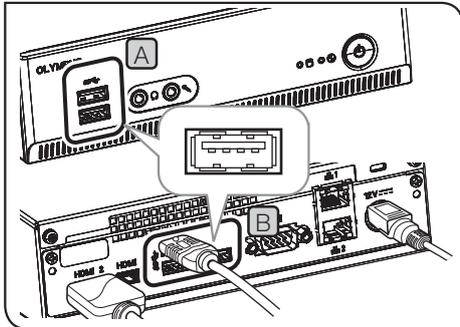
#### Transformator trennen

Den Hauptschalter **A** des DP2-AOU drücken, um das System herunterzufahren. Warten, bis die LED **B** vollständig erloschen ist (nach etwa 10 Sekunden), und den Stecker des Transformators abziehen.

**HINWEIS** Abziehen des Steckers während die LED **B** leuchtet kann zu einer Funktionsstörung führen.

#### **⚠ VORSICHT**

- Das Gerät nicht verwenden, wenn der Ausgangsstecker des Transformators nicht vollständig eingesteckt ist.
- Den Ausgangsstecker des Transformators keinesfalls mit feuchten Händen ziehen oder einstecken.
- Wenn der Transformator oder das Kabel sehr heiß wird, verbrannt riecht, Rauchentwicklung erkennbar ist usw., das Netzkabel sofort aus der Steckdose ziehen und das Produkt nicht mehr verwenden. Bitte umgehend Olympus benachrichtigen.
- Keinesfalls einen nicht von Olympus gelieferten Transformator verwenden. Andernfalls kann das DP2-AOU oder der Kamerakopf beschädigt werden oder es kann zu einem unerwarteten Unfall kommen, beispielsweise zu einem Brand. Olympus übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch Verwendung eines Transformators entstehen, der nicht von Olympus geliefert wurde.
- Das Kabel des Transformators niemals gewaltsam dehnen, knicken oder verdrillen. Außerdem das Kabel keinesfalls durch Verbinden mit einem anderen Kabel verlängern.
- Wenn das Kabel des Transformators in irgendeiner Weise beschädigt sein sollte oder der Ausgangsstecker sich nicht mehr richtig anschließen lässt, bitte umgehend Olympus benachrichtigen.
- Wenn das Gerät nicht in Gebrauch ist, den Netzstecker aus der Steckdose ziehen.
- Das Netzkabel nicht über einen Mehrfachsteckdosenleiste an die Wandsteckdose anschließen und keine Tischsteckdose mit mehreren Abzweigungen verwenden. Andernfalls besteht Feuergefahr.



## 4 Anschließen von USB-Geräten

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Aufzeichnungsmedien, z. B. USB-Speicher, und USB-Geräte, z. B. ein Touch-Panel, eine USB-Maus oder eine USB-Tastatur usw., über ein USB-Kabel angeschlossen werden.

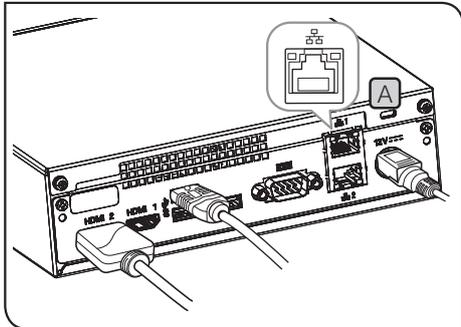
- 1 Das USB-Gerät in den USB-Anschluss **A** an der Vorder- oder **B** an der Rückseite) des DP2-AOU einstecken.

**HINWEIS** • Unbedingt den Hauptschalter **C** des DP2-AOU ausschalten, bevor Aufzeichnungsmedien, z. B. ein USB-Speicher usw., oder USB-Geräte angeschlossen oder getrennt werden.

- Das DP2-AOU kann nicht über einen USB-Anschluss mit dem PC verbunden werden. Das DP2-AOU muss über ein Netzwerk mit dem PC verbunden werden. Verfahren zum Anschließen siehe S. 22.

**TIPP** • Das DP2-AOU ist mit zwei USB-Anschlüssen an der Vorderseite und drei USB-Anschlüssen an der Rückseite (eine davon zum Anschließen der Kamera) ausgestattet. Position des USB-Anschlusses siehe „Hardware (S. 10)“.

- Soll eine USB-Maus oder USB-Tastatur verwendet werden, ein Gerät wählen, das den folgenden Kompatibilitätsstandards entspricht, oder Kontakt zu Olympus aufnehmen.  
USB-Maus: geeignet für Windows® 10  
USB-Tastatur: geeignet für Windows® 10, englische Tastatur
- Für die Installation spezieller Gerätetreiber, z. B. für die USB-Maus oder die USB-Tastatur usw., auf dem DP2-AOU die Windows® Funktion verwenden. Einzelheiten siehe „Speziellen Gerätetreiber installieren (S. 93)“.



## 5 Anschließen des LAN-Kabels

Die LAN-Verbindung wird nur dann benötigt, wenn vom DP2-AOU aus über das Netzwerk auf den PC zugegriffen wird, um aufgenommene Bilder zu speichern. Für die Speicherung der aufgenommenen Bilder auf einem Aufzeichnungsmedium, z. B. einem USB-Speicher, ist keine LAN-Verbindung erforderlich.

- 1 Das LAN-Kabel an den LAN-Anschluss **A** an der Rückseite des DP2-AOU anschließen.

### TIPP

Für eine Netzwerkverbindung müssen neben dem Anschluss der LAN-Kabel auch die Netzwerkeinstellungen vorgenommen werden. Netzwerkeinstellungen siehe S. 91.

# 4 Erfassung

## 4-1 Grundlegende Bedienungsschritte

In diesem Abschnitt werden die grundlegenden Bedienungsabläufe für die Mikroskop-Digitalkamera (vom Einschalten der Stromversorgung bis zur Aufnahme von Bildern oder Videos) beschrieben.

Die grundlegenden Verfahren zur Aufnahme von Standbildern und Videos können nur durch das Lesen der Erläuterungen in diesem Abschnitt verstanden werden.

**TIPP**

- Im Voraus die optischen Systeme des Mikroskops sorgfältig einstellen.
- Mithilfe des Kameraadapters die Parfokalitätseinstellung der Okulare am Mikroskop und des Live-Bildes vornehmen. Beim Einstellen der Parfokalität den Kamerakopf nicht berühren. (Die Vorgehensweise für die Parfokalitätseinstellung ist in der Bedienungsanleitung des Kameraadapters beschrieben.)

Den Hauptschalter des DP2-AOU einschalten. (S. 24)

Die Einstellungen am Mikroskop vornehmen.

- Den Strahlengangwahlschieber des Mikroskops auf den Strahlengang für Erfassung (Kamera) einstellen.
- Den LBD-Filter in den Strahlengang des Mikroskops einsetzen.  
(Nur bei Verwendung der Halogenlampe.)
- Die Helligkeit der Mikroskopbeleuchtung regulieren.
- Beim CX-Mikroskop die Helligkeit der Beleuchtung annähernd auf Maximalstufe einstellen, um die beste Farbwiedergabe der Kamera zu erzielen.  
(Einzelheiten siehe Bedienungsanleitung des Mikroskops.)

### Hinweis (zur Scharfeinstellung)

- Die Zoom-Vergrößerung des Echtzeit-Bildes kann verändert werden. Die Scharfeinstellung ist bei stärkerer Vergrößerung leichter zu bewerkstelligen. (S. 41)
- Über die Fokusanzeige auf dem Bildschirm ist die beste Fokusposition einfacher zu finden. (S. 49)
- Bei zu starker Helligkeit den Graufilter verwenden.

Die automatische Belichtung einstellen. (S. 25)

Die Helligkeit regulieren. (S. 25)

Das Echtzeit-Bild prüfen.

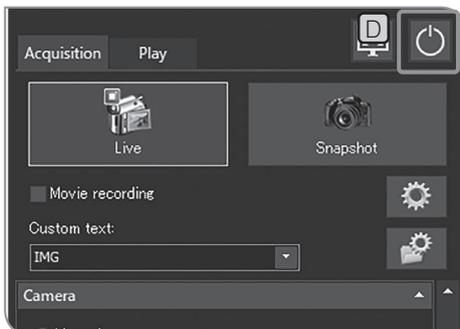
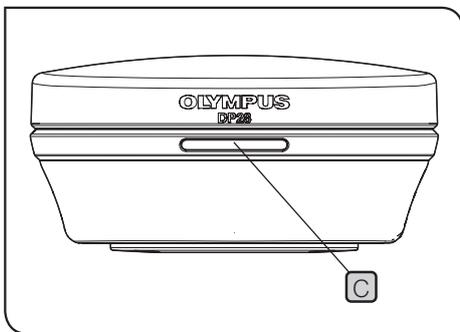
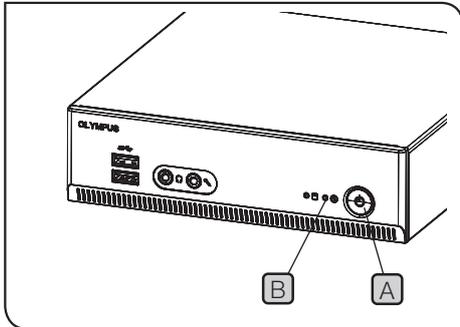
(S. 26) Das Standbild aufnehmen. (S. 39) Das Video aufzeichnen.

Die Ergebnisse der Erfassung prüfen. (S. 62)

Die Beobachtung beenden. (S. 24)

**HINWEIS** Die Regulierung der Helligkeit über den Spannungsregler der Halogenlampe kann durch eine Veränderung der Farbtemperatur des Beleuchtungslichts beeinträchtigt werden.

- Die Bildqualität einstellen (S. 33 bis 38), die Messregion festlegen (S. 34) oder die Belichtungszeit sperren (S. 28), falls erforderlich.
- Die Helligkeit oder Tönung des auf dem Bildschirm angezeigten Bildes kann von derjenigen des tatsächlich aufgenommenen Bildes abweichen.



## 1 Hochfahren und Herunterfahren des Systems

### Hochfahren des Systems

- 1 Den Hauptschalter **A** des DP2-AOU drücken, um die Stromversorgung einzuschalten. Das System fährt hoch und die LED **B** des DP2-AOU sowie die LED **C** des Kamerakopfes leuchten auf. Auf dem Bildschirm erscheint das Steuerungsfenster. (Dauer des System-Startvorgangs: etwa 30 Sek)

**TIPP** Wenn das System lange Zeit ohne Unterbrechung verwendet wird, wird der Betrieb des DP2-AOU unter Umständen instabil. Es wird empfohlen, das System einmal pro Woche herunterzufahren, um seine Funktionsfähigkeit zu gewährleisten.

### Herunterfahren des Systems

- 1 Die Schaltfläche [Turn Off System] **D** in der rechten oberen Ecke des Steuerungsfensters drücken. Das System wird heruntergefahren und die Stromversorgung des DP2-AOU schaltet sich aus. (Dauer des Herunterfahrens des Systems: etwa 10 Sek) Die LED **B** des DP2-AOU und die LED **C** des Kamerakopfes werden ausgeschaltet.

**TIPP**

- Das System kann auch heruntergefahren werden, indem der Hauptschalter **A** des DP2-AOU gedrückt wird. In diesem Fall den Hauptschalter **A** jedoch nicht zu lange gedrückt halten (maximal 4 Sekunden). Wenn der Hauptschalter zum Ausschalten der Stromversorgung zu lange gedrückt wird, wird das DP2-AOU forciert heruntergefahren und die verschiedenen Einstellungen oder die Skalenfunktion können unter Umständen nicht gespeichert werden.
- Wenn es nicht in Gebrauch ist, sollte das System zur Gewährleistung seiner Funktionsfähigkeit so häufig wie möglich heruntergefahren werden.

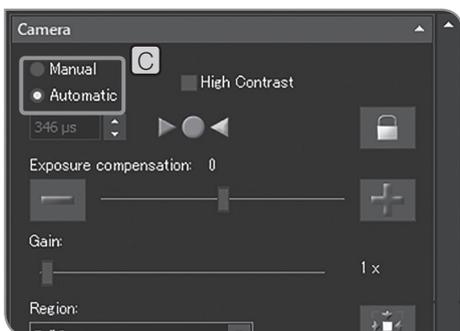
Wenn während des Betriebs des DP2-AOU der Kamerakopf ausgeschaltet ist

Den Hauptschalter am DP2-AOU einschalten, um den Kamerakopf mit Strom zu versorgen.  
 Wird das Schnittstellenkabel während des Betriebs des DP2-AOU versehentlich getrennt, ist die Stromzufuhr zum Kamerakopf unterbrochen, wodurch ein Zustand entsteht, als wäre der Kamerakopf nicht angeschlossen. Es erscheint eine Fehlermeldung. In diesem Fall den Hauptschalter des DP2-AOU drücken, um das System herunterzufahren. Anschließend das Schnittstellenkabel wieder anschließen und den Hauptschalter des DP2-AOU erneut drücken, um das System hochzufahren.



## 2 Auswählen des Belichtungsmodus

- 1 Die Registerkarte [Acquisition] wählen **A**.
- 2 Wenn die Einstellelemente von [Camera] nicht angezeigt werden, **B** drücken, um sie zu öffnen.



- 3 Unter **C** [Manual] oder [Auto] wählen, um den Belichtungsmodus zu ändern.  
Verfahren zur Einstellung der Belichtung, wenn „Manual“ ausgewählt ist, siehe „Aufnahme mit manueller Belichtung (S. 39)“.

**TIPP** Anfänglich ist [Auto] eingestellt. Nach Ausschalten der Stromzufuhr fährt das System das nächste Mal im gewählten Modus hoch.

## 3 Korrigieren der Belichtung

Wenn der Belichtungsmodus [Auto] ausgewählt ist

Die automatisch eingestellte Belichtungszeit kann korrigiert werden. (Die Belichtung kann im Bereich von -2 EV bis +2 EV in Schritten von 1/3 EV korrigiert werden.)

Bei der Aufnahme eines dunklen Objekts eine „Plus-Korrektur“ durchführen, um die Belichtungszeit zu verlängern und dadurch den gewünschten Überbelichtungseffekt zu erzielen. Bei der Aufnahme eines hellen Objekts eine „Minus-Korrektur“ durchführen, um die Belichtungszeit zu verkürzen und dadurch den gewünschten Unterbelichtungseffekt zu erzielen.

- 1 Die Registerkarte [Acquisition] wählen **A**.
- 2 Wenn die Einstellelemente von [Camera] nicht angezeigt werden, **B** drücken, um sie zu öffnen.
- 3 Die Schaltfläche [-] oder [+] unter [Exposure compensation] **C** drücken oder den Balken **D** verschieben, um den Korrekturwert einzustellen. Der Belichtungskorrekturwert wird bei **E** und die Belichtungszeit bei **F** angezeigt.

**TIPP** • Um die Belichtungszeit zu verkürzen, ohne das Bild zu verdunkeln, den Wert für [Gain] **G** einstellen. Der Wert für [Gain] wird mit dem Intensitätswert multipliziert. Mithilfe von [Gain] lässt sich das gesamte Bild aufhellen und die Belichtungszeit reduzieren, allerdings erhöht sich dabei das Bildrauschen.

• Wenn der Belichtungsmodus [Auto] ausgewählt ist, kann die Messregion geändert werden. Einzelheiten siehe „Einstellen der Messregion (S. 34)“.



## 4 Aufnahmen eines Standbildes

- 1 Die Registerkarte [Acquisition] wählen **A**.
- 2 Am Mikroskop den gewünschten Bildausschnitt für die Aufnahme auswählen und scharfstellen.

Hinweis:

Zoomen des Echtzeit-Bildes (S. 41) oder Anzeigen der Fokusanzeige (S. 49) erleichtert das Scharfstellen des Bildes.

- 3 Die Schaltfläche [Snapshot] **B** drücken, um das Bild aufzunehmen und zu speichern. Das Bild wird auf der Festplatte (E:\Images) des DP2-AOU gespeichert.

TIPP

- Wenn die Tastatur angeschlossen ist, kann das Bild auch durch Drücken der Taste [F8] aufgenommen werden.

- Die Aufnahme von Standbildern ist durch „Doppelklick“ mit der Maus auf dem Live-Bild möglich. Diese Funktion ist verfügbar, wenn das Service-Update 1.1.2 angewendet wird. Einzelheiten finden Sie unter „Bestätigen des Service-Updates“ (S. 58).

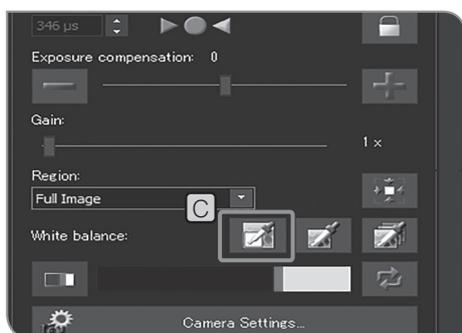
- Die Ordernamen und die Dateinamen der aufgenommenen Bilder werden automatisch erstellt. Einzelheiten siehe „Einstellen der Speicherordner und Dateinamen (S. 54)“.

Hinweis:

Der Speicherort des Bildes kann geändert werden. (S. 54).

TIPP

Das aufgenommene Bild wird nach der Aufnahme etwa 1 Sekunde lang angezeigt.



## 5 Weißabgleich der ROI

Ein Weißabgleich vor der Aufnahme ermöglicht die Aufnahme von Bildern in den richtigen Farben.

Dieses Produkt ist mit einer automatischen Weißabgleichfunktion ausgestattet. Diese Funktion ist in der anfänglichen Einstellung aktiviert.

Jedoch erfolgt je nach Typ der Lichtquelle oder des Objekts der Weißabgleich möglicherweise nicht automatisch.

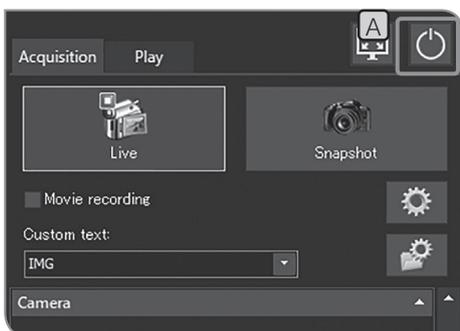
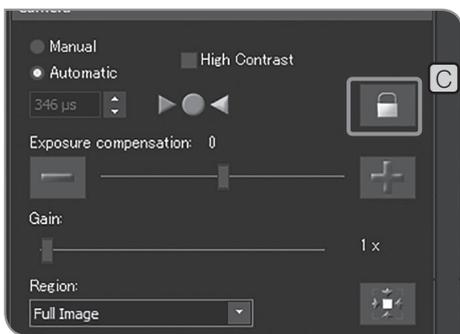
In solchen Fällen kann ein Weißabgleich der ROI vorgenommen werden.

- 1 Die Registerkarte [Acquisition] wählen **A**.
- 2 Wenn die Einstellelemente von [Camera] nicht angezeigt werden, **B** drücken, um sie zu öffnen.
- 3 Die Schaltfläche [White balance on ROI] drücken **C**.
- 4 Den weißen Bereich auf dem Live-Bild festlegen.

Sobald mit dem Ziehvorgang begonnen wird, wird der rote Bereich angezeigt.

Nach Beenden des Ziehvorgangs wird der Bereich erkannt und der Weißabgleich aktiviert.

- TIPP**
- Wenn sich der Weißabgleich nicht einstellen lässt, wird eine Meldung angezeigt. Die Meldung prüfen und die Schaltfläche [OK] drücken, um die Meldung zu löschen. Anschließend den Weißabgleich erneut durchführen.
  - Wenn der weiße Bereich auf dem Live-Bild nicht festgelegt wird oder die Belichtung ungeeignet ist (zu hell oder zu dunkel), kann der Weißabgleich fehlschlagen.
  - Zusätzlich zu [White Balance on ROI] gibt es noch [One Touch White Balance] und [Automatic White Balance]. Einzelheiten siehe „Einstellen des Weißabgleich(WB)-Modus (S. 33)“.



## 6 Sperren und Entsperren der Belichtungszeit

Wenn der Belichtungsmodus [Auto] ausgewählt ist

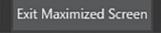
Bei der Beobachtung diffuser, gestreuter Objekte kann die automatische Belichtung dazu führen, dass die Belichtungszeit in Abhängigkeit von der Tischbewegung verlängert oder verkürzt wird, um ein helleres oder dunkleres Echtzeit-Bild zu erzeugen. In diesem Fall die Belichtungszeit sperren, um das Objekt bei konstanter Helligkeit zu beobachten.

- 1 Die Registerkarte [Acquisition] wählen **A**.
- 2 Wenn die Einstellelemente von [Camera] nicht angezeigt werden, **B** drücken, um sie zu öffnen.
- 3 Die Schaltfläche [Lock Current Exposure Time] **C** drücken, um zwischen Sperrung und Entspernung der Belichtungszeit umzuschalten.

**TIPP** Wenn die Belichtungszeit gesperrt ist, können die Messregion und die ISO-Empfindlichkeit nicht verändert und die Belichtungszeit nicht korrigiert werden.

## 7 Ein- und Ausblenden des Steuerungsfensters

- 1 Die Schaltfläche **A** verwenden.

Schaltfläche	Funktion
	Das Steuerungsfenster ist verborgen.
 (Rechts oben im Bildschirm)	Das Steuerungsfenster wird wieder angezeigt.

## 8 Herunterfahren des Systems

- 1 Die Schaltflächen **A** verwenden.

Schaltfläche	Funktion
	Das System fährt herunter und der Hauptschalter des DP2-AOU wird ausgeschaltet.

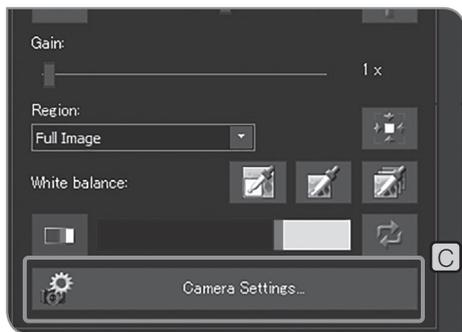
## 4-2 Grundlegende Einstellungen

In diesem Abschnitt werden die Einstellungen beschrieben, die die Aufnahme betreffen.

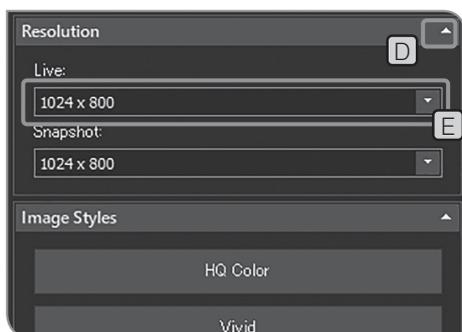


### 1 Einstellen der Auflösung des Echtzeit-Bildes

- 1 Die Registerkarte [Acquisition] wählen **A**.
- 2 Wenn die Einstellelemente von [Camera] nicht angezeigt werden, **B** drücken, um sie zu öffnen.



- 3 Die Schaltfläche [Camera Settings] **C** drücken.



- 4 Wenn die Einstellelemente von [Resolution] nicht angezeigt werden, **D** drücken, um sie zu öffnen.
- 5 Die Schaltfläche **E** unter [Live] **E** drücken, um eine der in der nachstehenden Liste genannten Auflösungen auszuwählen.

	DP23-CU	DP28-CU
Volle Auflösung	3088 x 2076 Bildfrequenz: 30 fps	4104 x 2174 Bildfrequenz: 30 fps
4K		3840 x 2160 Bildfrequenz: 30 fps
Square	2072 x 2072 Bildfrequenz: 45 fps	2168 x 2168 Bildfrequenz: 30 fps
Hohe Geschwindigkeit	1544 x 1038 Bildfrequenz: 59 fps	2052 x 1086 Bildfrequenz: 60 fps
Hohe Empfindlichkeit	1544 x 1038 Bildfrequenz: 59 fps	2052 x 1086 Bildfrequenz: 30 fps
Full HD	1920 x 1080 Bildfrequenz: 60 fps	1920 x 1080 Bildfrequenz: 60 fps

Volle Auflösung:	Es können hochaufgelöste Bilder betrachtet und aufgenommen werden. Dadurch sind auf dem großen Bildschirm scharfe Bilder darstellbar.
4K:	Geeignet für Diskussionen und Konferenzen. Mit einem Mikroskop mit 4K-Auflösung erfasste Bilder können in der tatsächlichen Pixelgröße auf einem 4K-kompatiblen Bildschirm betrachtet und aufgenommen werden.
Square:	Geeignet für die Aufnahme von Bildern für Berichte. Die Mitte des erfassten Bildes kann betrachtet und aufgenommen werden. Es ist nicht erforderlich, die Bilder für Berichte zuzuschneiden.
Hohe Geschwindigkeit:	Geeignet für das Screening von Objekten. Bei hoher Geschwindigkeit kann dasselbe Sehfeld als Bildausschnitt verwendet werden wie bei voller Auflösung.
Hohe Empfindlichkeit:	Geeignet für die Beobachtung dunkler Objekte (z. B. mit polarisiertem Licht). Es kann dasselbe Sehfeld wie bei „Voller Auflösung“ mit hoher Empfindlichkeit und weniger Rauschen beobachtet und aufgenommen werden.
Full HD:	Es können Bilder in voller High-Vision-Größe betrachtet und aufgenommen werden. Dadurch ist die Betrachtung von Bildern auf einem vollständig hochauflösenden Bildschirm möglich.

**TIPP**

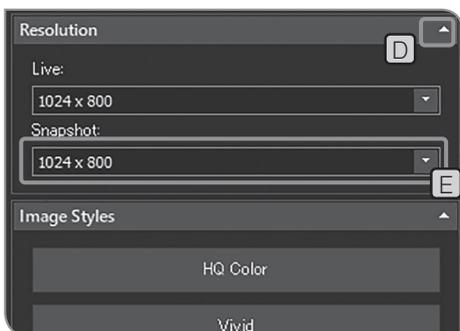
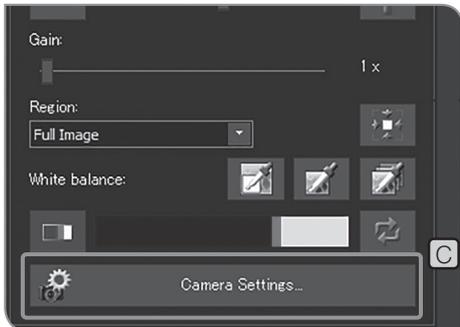
- Wenn die festgelegte Auflösung von der Bildschirmauflösung abweicht, wird das Live-Bild je nach Bildschirmformat herangezoomt oder herausgezoomt. Vergrößern des Bildes führt dazu, dass auch die Rauschanteile im Bild vergrößert werden, sodass das Rauschen möglicherweise zu erkennen ist.
- Das Live-Bild wird je nach Bildschirmformat herangezoomt, doch wird das Seitenverhältnis dadurch möglicherweise suboptimal. Für die Darstellung des Bildes mit optimalem Seitenverhältnis die Bildschirmauflösung entsprechend anpassen. Verfahren zur Einstellung der Bildschirmauflösung, siehe (S. 90).

**6** Die Schaltfläche [Close Camera Settings] drücken.



## 2 Einstellen der Auflösung des Standbildes

- 1** Die Registerkarte [Acquisition] wählen (A).
- 2** Wenn die Einstellelemente von [Camera] nicht angezeigt werden, (B) drücken, um sie zu öffnen.



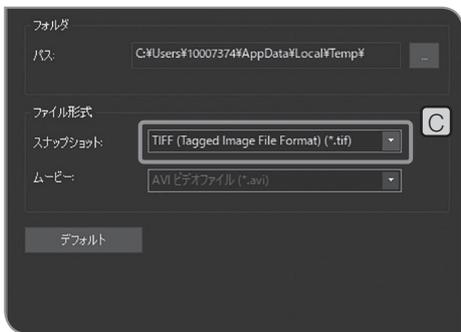
- 3 Die Schaltfläche [Camera Settings] **C** drücken.
- 4 Wenn die Einstellelemente von [Resolution] nicht angezeigt werden, **D** drücken, um sie zu öffnen.
- 5 Die Schaltfläche **E** unter [Snapshot] drücken, um eine der in der nachstehenden Liste genannten Auflösungen auszuwählen.

**TIPP** Für die Auflösung des Standbildes kann eine Auflösung mit demselben Seitenverhältnis wie die Auflösung des Echtzeit-Bildes aus der Liste unten ausgewählt werden.

	DP23-CU	DP28-CU
Volle Auflösung	3088 x 2076	4104 x 2174
4K	/	3840 x 2160
Square	2072 x 2072	2168 x 2168
Hohe Geschwindigkeit	1544 x 1038	2052 x 1086
Hohe Empfindlichkeit	1544 x 1038	2052 x 1086
Full HD	1920 x 1080	1920 x 1080

- Volle Auflösung: Es können hochauflöste Bilder betrachtet und aufgenommen werden. Dadurch sind auf dem großen Bildschirm scharfe Bilder darstellbar.
- 4K: Geeignet für Diskussionen und Konferenzen. Mit einem Mikroskop mit 4K-Auflösung erfasste Bilder können in der tatsächlichen Pixelgröße auf einem 4K-kompatiblen Bildschirm betrachtet und aufgenommen werden.
- Square: Geeignet für die Aufnahme von Bildern für Berichte. Die Mitte des erfassten Bildes kann betrachtet und aufgenommen werden. Es ist nicht erforderlich, die Bilder für Berichte zuzuschneiden.
- Hohe Geschwindigkeit: Geeignet für das Screening von Objekten. Bei hoher Geschwindigkeit kann dasselbe Sehfeld als Bildausschnitt verwendet werden wie bei voller Auflösung.
- Hohe Empfindlichkeit: Geeignet für die Beobachtung dunkler Objekte (z. B. mit polarisiertem Licht). Es kann dasselbe Sehfeld wie bei „Voller Auflösung“ mit hoher Empfindlichkeit und weniger Rauschen beobachtet und aufgenommen werden.
- Full HD: Es können Bilder in voller High-Vision-Größe betrachtet und aufgenommen werden. Dadurch ist die Betrachtung von Bildern auf einem vollständig hochauflösenden Bildschirm möglich.

- 6 Die Schaltfläche [Close Camera Settings] drücken.



### 3 Einstellen des Formats des Standbildes

- 1 Die Registerkarte [Acquisition] wählen **A**.
- 2 Die Schaltfläche [File Naming and Saving Options] **B** drücken, um das Dialogfeld [Acquisition Settings] zu öffnen.
- 3 Zum Auswählen eines der unter [Snapshot] **C** aufgelisteten Dateiformate [Image file] > [Save] drücken.

Die Dateigröße für ein bestimmtes Dateiformat in Abhängigkeit von der Auflösung ist in der nachstehenden Tabelle aufgeführt.

DP23-CU:

Dateiformat \ Auflösung	TIFF (Einheit: MB) (Ungefährer Wert)	JPEG-LOW (Einheit: MB) (Ungefährer Wert)	JPEG-HIGH (Einheit: MB) (Ungefährer Wert)
3088 x 2076	19,2	1,8	0,9
2072 x 2072	12,9	1,3	0,6
1544 x 1038 (hohe Geschwindigkeit)	5	0,8	0,4
1544 x 1038 (hohe Empfindlichkeit)	5	0,7	0,4
1920 x 1080	6,2	0,8	0,4

DP28-CU:

Dateiformat \ Auflösung	TIFF (Einheit: MB) (Ungefährer Wert)	JPEG-LOW (Einheit: MB) (Ungefährer Wert)	JPEG-HIGH (Einheit: MB) (Ungefährer Wert)
4104 x 2174	26,3	2,8	1,3
3840 x 2160	24,6	2,6	1,2
2168 x 2168	13,9	1,6	0,8
2052 x 1086 (hohe Geschwindigkeit)	6,7	1,1	0,5
2052 x 1086 (hohe Empfindlichkeit)	6,7	0,9	0,5
1920 x 1080	6,2	1	0,5

TIPP

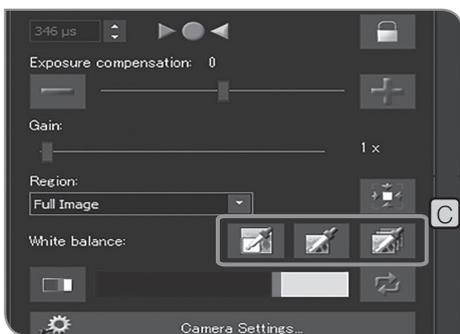
- Komprimierungsrate  
TIFF: unkomprimiert  
JPEG-LOW: geringe Komprimierung  
JPEG-HIGH: hohe Komprimierung
- Die Bildqualität nimmt in der Reihenfolge JPEG-HIGH, JPEG-LOW, TIFF zu (TIFF entspricht der höchsten Bildqualität).
- Die für JPEG-LOW or JPEG-HIGH angegebene Dateigröße dient nur zur Orientierung. Die tatsächliche Dateigröße hängt von dem zu beobachtenden Objekt ab.
- Bei Auswahl von „TIFF + Burn-in of overlay“ können die TIFF-Bilder zusammen mit Messergebnissen oder Zeichnungen gespeichert werden.

- 4 Die Schaltfläche [OK] drücken, um das Dialogfeld [Acquisition Settings] zu schließen.



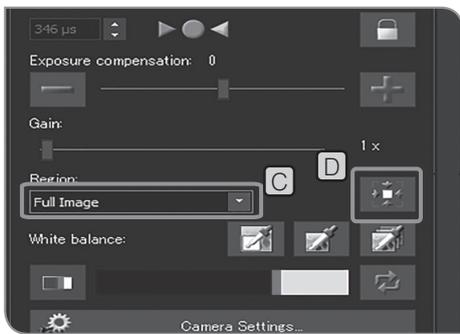
#### 4 Einstellen des Weißabgleich(WB)-Modus

- 1 Die Registerkarte [Acquisition] wählen **A**.
- 2 Wenn die Einstellelemente von [Camera] nicht angezeigt werden, **B** drücken, um sie zu öffnen.



- 3 Unter [White balance] **C** die folgenden Schaltflächen drücken, um den Weißabgleichmodus zu ändern.

Schaltfläche	Funktion
Weißabgleich der ROI	Der Weißabgleich erfolgt in der Form, dass die gewählten Bereiche weiß erscheinen.
One-Touch-Weißabgleich	Es wird ein Weißabgleich des gesamten Bildes vorgenommen. Die Auswahl eines Bereiches ist nicht erforderlich.
Automatischer Weißabgleich	Die weißen Bereiche auf dem Live-Bild werden erkannt und der Weißabgleich erfolgt automatisch. Wird die Helligkeit der Beleuchtung verändert, wird der Weißabgleich automatisch angepasst. Wenn jedoch, abhängig vom Typ oder der Helligkeit des Objekts, das Echtzeit-Bild nur wenige weiße Bereiche aufweist, wird der Weißabgleich unter Umständen nicht korrekt durchgeführt und die korrekte Tönung nicht erzielt.



## 5 Einstellen der Messregion

Wenn der Belichtungsmodus [Auto] ausgewählt ist

Wenn die Objekte auf dem Bildschirm verstreut sind, kann das Vollbild, bedingt durch den Einfluss des Hintergrundbereichs zu hell oder zu dunkel erscheinen. Die Veränderung der Messregion kann in diesem Fall eine Besserung bewirken.

In der Regel beträgt die Messregion 30 % des Gesamtbildes.

- 1 Die Registerkarte [Acquisition] wählen **A**.
- 2 Wenn die Einstellelemente von [Camera] nicht angezeigt werden, **B** drücken, um sie zu öffnen.
- 3 Aus der unter [Region] **C** angezeigten Liste die folgenden Elemente auswählen, um die Messregion zu ändern.

Parameter	Funktion
[Spot 0.1%]	Die Messung wird an einer Fläche vorgenommen, die 0,1 % des Gesamtbildes umfasst.
[Spot 1%]	Die Messung wird an einer Fläche vorgenommen, die 1 % des Gesamtbildes umfasst.
[Spot 30%]	Die Messung wird an einer Fläche vorgenommen, die 30 % des Gesamtbildes umfasst.
[Entire image]	Die Messung wird an der gesamten Bildfläche vorgenommen.

### TIPP

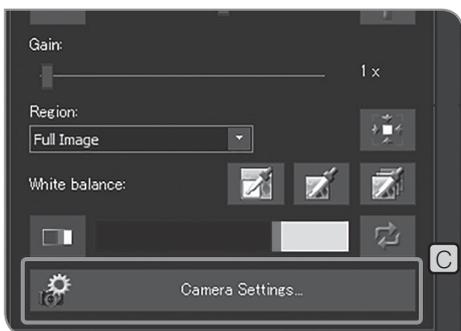
Die Position der Messregion lässt sich verschieben, indem der Mauszeiger in den Rahmen gesetzt wird, in dem [Exposure] auf dem Echtzeit-Bild angezeigt wird, und die Messregion an die gewünschte Stelle gezogen wird. Durch Drücken der Schaltfläche [Center Spot on Image] **D** kann die Position der Messregion wieder in die Bildmitte zurückgeführt werden.



## 6 Auswählen des Bildstils

Möglicherweise kann die Wiedergabe der Farben im Echtzeit- und im aufgenommenen Bild durch Anpassen der Farbeinstellung oder des Kontrastes entsprechend dem Mikroskopieverfahren verbessert werden.

- 1 Die Registerkarte [Acquisition] wählen **A**.
- 2 Wenn die Einstellelemente von [Camera] nicht angezeigt werden, **B** drücken, um sie zu öffnen.
- 3 Die Schaltfläche [Camera Settings] **C** drücken.



- 4 Wenn die Einstellelemente von [Image Styles] nicht angezeigt werden, **D** drücken, um sie zu öffnen.
- 5 Unter **E** die folgenden Schaltflächen drücken.



Schaltfläche	Funktion
[HQ Color]	Die Farbe des Objekts wird zuverlässig wiedergegeben. Diesen Farbmodus verwenden, wenn die Bildfarben zufriedenstellend sind.
[Vivid]	In diesem Farbmodus ist die Farbsättigung geringer als im Modus [HQ Color]. Diesen Modus wählen, wenn ein scharfes Farbbild aufgenommen werden soll.
[Linear]	Hierbei handelt es sich um einen achromatischen Farbmodus. Diesen Modus wählen, wenn ein Schwarzweißbild aufgenommen werden soll.
[Cell Culture]	In diesem Farbmodus ist die Farbsättigung geringer. Wird dieser Modus für die mikroskopische Untersuchung von Zellkulturen, Phasenkontrastmikroskopie oder Mikroskopie im differentiellen Interferenzkontrast verwendet, können noch natürlicher wirkende Bilder aufgenommen werden.
[High Contrast]	Das Bild wird mit starkem Kontrast aufgenommen.

- 6 Die Schaltfläche [Close Camera Settings] drücken.

## 7 Speichern der benutzerdefinierten Voreinstellungen

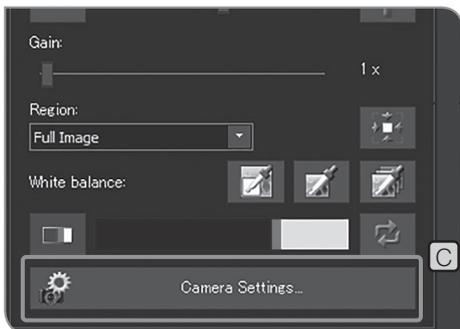
Die Werte für die folgenden Einstellelemente können als benutzerdefinierte Voreinstellungen gespeichert werden.

- Farbraum
- Sättigung
- Schärfe
- Kontrast
- Helligkeit
- Gamma
- Automatische Belichtung

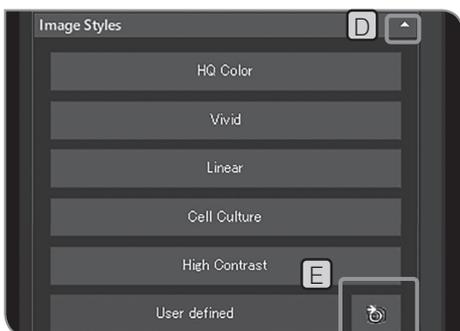
Durch Festlegen von benutzerdefinierten Voreinstellungen für die folgenden Einstellelemente ist es möglich, durch Drücken der Taste [User defined] zu den gespeicherten Werten zurückkehren auch wenn die Werte geändert wurden.



- 1 Die Registerkarte [Acquisition] wählen **A**.
- 2 Wenn die Einstellelemente von [Camera] nicht angezeigt werden, **B** drücken, um sie zu öffnen.



- 3 Die Schaltfläche [Camera Settings] **C** drücken.



- 4 Wenn die Einstellelemente von [Image Styles] nicht angezeigt werden, **D** drücken, um sie zu öffnen.
- 5 Die Schaltfläche **E** anklicken. Die aktuellen Werte der folgenden Einstellelemente werden gespeichert.

Die Einstellverfahren sind auf den nachstehend angegebenen Seiten beschrieben.

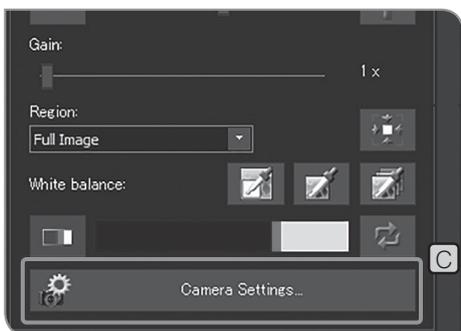
- Farbraum (siehe S. 37)
- Sättigung (siehe S. 37)
- Schärfe (siehe S. 38)
- Kontrast (siehe S. 38)
- Helligkeit (siehe S. 38)
- Gamma (siehe S. 38)
- Automatischer Belichtungsmodus (siehe S. 25)

- 6 Die Schaltfläche [Close Camera Settings] drücken.

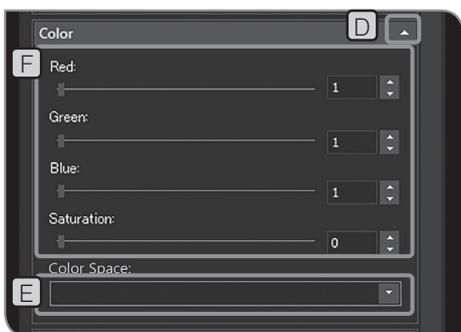


## 8 Einstellen der Farbe des Echtzeit-Bildes

- 1 Die Registerkarte [Acquisition] wählen **A**.
- 2 Wenn die Einstellelemente von [Camera] nicht angezeigt werden, **B** drücken, um sie zu öffnen.



- 3 Die Schaltfläche [Camera Settings] **C** drücken.



- 4 Wenn die Einstellelemente von [Color] nicht angezeigt werden, **D** drücken, um sie zu öffnen.
- 5 Folgende Elemente aus der unter [Color Space] **E** angezeigten Liste auswählen.

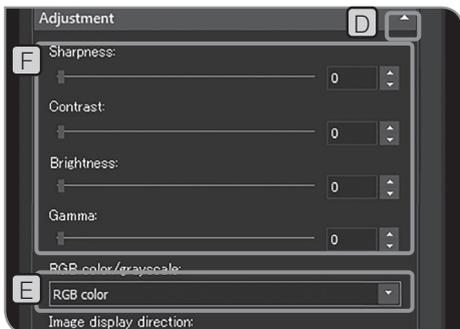
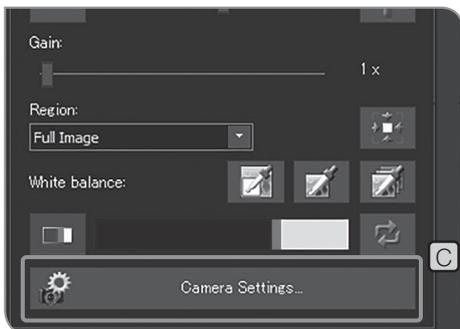
Parameter	Funktion
[sRGB]	Dies ist der am besten geeignete Farbraum bei Verwendung eines sRGB-kompatiblen Bildschirms.
[AdobeRGB]	Dies ist der am besten geeignete Farbraum bei Verwendung eines AdobeRGB-kompatiblen Bildschirms. Die Farbwiedergabe wird weiter verbessert.
[Camera-specific]	Dies ist der beste Farbraum für den linearen Bildstil-Modus.

- 6 Den entsprechenden Balken unter **F** verschieben, um den Farbraum anzupassen.

Balken	Funktion
[Red]	R(Rot) wird angepasst.
[Green]	G(Grün) wird angepasst.
[Blue]	B(Blau) wird angepasst.
[Saturation]	Die Sättigung wird angepasst.

**TIPP** Wenn [Automatic White Balance] (S. 33) oder [Grayscale] (S. 38) ausgewählt ist, können [Red], [Green] und [Blue] nicht angepasst werden.

- 7 Die Schaltfläche [Close Camera Settings] drücken.



## 9 Einstellen der Bildqualität

- 1 Die Registerkarte [Acquisition] wählen **A**.
- 2 Wenn die Einstellelemente von [Camera] nicht angezeigt werden, **B** drücken, um sie zu öffnen.

- 3 Die Schaltfläche [Camera Settings] **C** drücken.

- 4 Wenn die Einstellelemente auf der Registerkarte [Adjustment] nicht angezeigt werden, **D** drücken, um sie zu öffnen.

- 5 Unter [RGB color/grayscale] **E** folgende Elemente aus der Liste auswählen.

Parameter	Funktion
[RGB color]	Die Kamera nimmt ein farbangepasstes Bild auf.
[Grayscale]	Die Kamera nimmt das Bild in Graustufen auf.

- 6 Den entsprechenden Balken unter **F** verschieben, um die Bildqualität anzupassen.

Balken	Funktion
[Sharpness]	Die Umrisse des Bildes können klarer dargestellt werden. (Wenn dieser Wert erhöht wird, werden die Ränder schärfer, jedoch kann sich das Rauschen verstärken).
[Contrast]	Die Farbtiefe des Bildes kann eingestellt werden. (Wenn dieser Wert größer als 1 ist, wird die Bildfarbe tiefer, wenn er kleiner ist als 1, wird die Bildfarbe heller.)
[Brightness]	Die Helligkeit des Bildes kann gleichmäßig eingestellt werden. (Wenn der Wert kleiner als 0 ist, wird das gesamte Bild gleichmäßig dunkler. Wenn der Wert größer als 0 ist, wird das gesamte Bild gleichmäßig heller.)
[Gamma]	Sie können eine differenzielle Helligkeitskorrektur auf das Bild anwenden. (Wenn der Wert größer als 1 ist, wird die Helligkeitskorrektur auf dunkle Bereiche angewendet und das gesamte Bild wird heller. (Wenn der Wert kleiner als 1 ist, wird die Helligkeitskorrektur auf helle Bereiche angewendet und das gesamte Bild wird dunkler.)

- 7 Die Schaltfläche [Close Camera Settings] drücken.

## 4-3 Weiterführende Bedienungsschritte

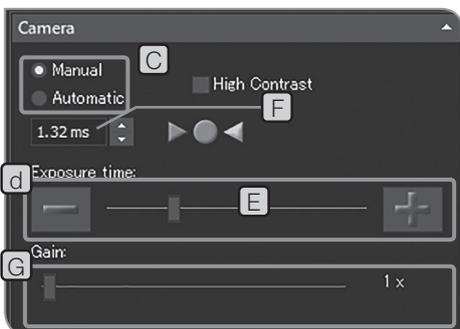
In diesem Abschnitt werden die weiterführenden Funktionen der DP23-AOU oder DP28-AOU beschrieben. Mit den weiterführenden Funktionen können die Bildaufnahmen an die Bedürfnisse des Anwenders angepasst werden.



### 1 Aufnahme mit manueller Belichtung

Bilder und Videos können mit beliebiger, manuell eingestellter Belichtungszeit aufgenommen werden.

- 1 Die Registerkarte [Acquisition] wählen **A**.
- 2 Wenn die Einstellelemente von [Camera] nicht angezeigt werden, **B** drücken, um sie zu öffnen.



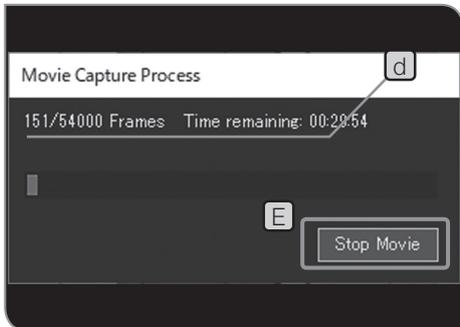
- 3 Unter **C** [Manual] wählen, um den Belichtungsmodus einzustellen.
- 4 Zum Einstellen der Belichtungszeit unter **D** die Schaltfläche [-] oder [+] drücken oder den Balken **E** verschieben. Die Belichtungszeit wird bei **F** angezeigt.

**TIPP** Um die Belichtungszeit zu verkürzen, ohne das Bild zu verdunkeln, den Wert für [Gain] **G** einstellen. Der Wert für [Gain] wird mit dem Intensitätswert multipliziert. Mithilfe von [Gain] lässt sich das gesamte Bild aufhellen und die Belichtungszeit reduzieren, allerdings erhöht sich dabei das Bildrauschen.



### 2 Videoaufzeichnung

- 1 Die Registerkarte [Acquisition] wählen **A**.
- 2 Am Mikroskop den gewünschten Bildausschnitt für die Aufnahme auswählen und scharfstellen.
- 3 Das Kontrollkästchen [Movie recording] **B** markieren.
- 4 Die Schaltfläche [Movie] **C** betätigen, um mit der Videoaufnahme zu beginnen. Während der Aufnahme werden im Dialogfeld [Movie Capture Process] **D** die Anzahl der aufgenommenen Videos und die verbleibende Zeit angezeigt.



**5** Durch Drücken der Schaltfläche [Stop Movie] **E** wird die Videoaufzeichnung gestoppt. Das Video wird auf der Festplatte (E:\Images) des DP2-AOU gespeichert.

- TIPP**
- Die Videoaufzeichnung kann auch durch Drücken der Taste „F9“ gestartet oder gestoppt werden.
  - Nachfolgend sind die Auflösung und das Videoformat während der Aufzeichnung beschrieben. Sie können nicht verändert werden.

	DP23-CU	DP28-CU
Videoauflösung	1563 x 1024	2048 x 1072
Format	Komprimiertes AVI	Komprimiertes AVI

- TIPP** Die Ordernamen und die Dateinamen der Videos werden automatisch erstellt. Einzelheiten siehe „Einstellen der Speicherordner und Dateinamen (S. 54)“.

**Hinweis:**

Der Speicherort des Videos kann geändert werden (S. 54).  
 Je nach der Aufzeichnungsgeschwindigkeit des Aufzeichnungsmediums oder der vorgegebenen Belichtungszeit ist jedoch die Bildfrequenz bei der Videoaufzeichnung möglicherweise verringert (wie im Schnellvorlauf) oder einzelne Bilder werden übersprungen. Daher wird empfohlen, ein Video bei der Aufzeichnung auf der Festplatte (E:\Images) des DP2-AOU zu speichern.

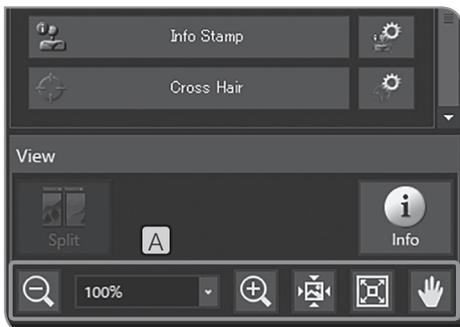
- TIPP**
- Bei Videoaufnahmen von Objekten mit feiner Struktur kann die Bitrate der Videodatei die Schreibgeschwindigkeit des Aufzeichnungsmediums übersteigen. Dies kann dazu führen, dass einzelne Bilder übersprungen werden.
  - Während der Videoaufzeichnung ist die Schattierungskorrektur deaktiviert.
  - Während der Aufzeichnung von Videos können keine anderen Vorgänge durchgeführt werden. Andere Vorgänge daher nach Abschluss der Aufzeichnung durchführen.
  - Die Dauer der Videoaufzeichnung kann bis zu 30 Minuten betragen.  
 Sollte die Videodatei während der Aufzeichnung jedoch die maximale Größe erreichen oder die Kapazität des Aufzeichnungsmediums ausgeschöpft sein, endet die Videoaufzeichnung automatisch.

**HINWEIS** Während einer Videoaufzeichnung darf der Hauptschalter des DP2-AOU nicht ausgeschaltet werden.



### 3 Anhalten und Wiederaufnahmen der Echtzeit-Anzeige

- 1 Die Registerkarte [Acquisition] wählen [A].
- 2 Die Schaltfläche [Live] [B] drücken, um die Echtzeit-Anzeige anzuhalten oder wiederaufzunehmen.

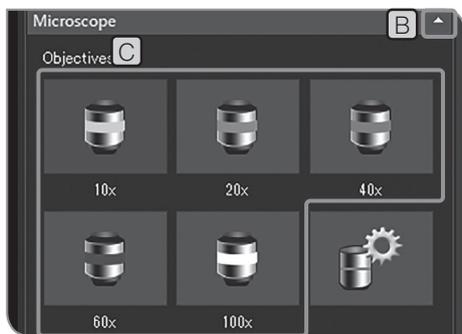


### 4 Zoomen des Bildes und Anzeigen der Bildlaufleiste

- 1 Die digitale Zoom-Vergrößerung kann durch Drücken der Schaltflächen unter [A] oder durch Auswählen der Vergrößerung aus der Liste in der Registerkarte [View] geändert werden.

Schaltfläche	Funktion
	Das Bild wird stufenweise verkleinert.
	Die Zoom-Vergrößerung wird angezeigt. Die Zoom-Vergrößerung kann durch Auswählen der Vergrößerung aus der Liste oder durch direkte Eingabe des Werts geändert werden.
	Das Bild wird stufenweise vergrößert.
	Das Bild wird so angezeigt, dass ein Pixel auf dem Bild einem Pixel auf dem Bildschirm entspricht. (Diese Schaltfläche ist nicht verwendbar, wenn die Auflösung des Live-Bildes geringer ist als die Bildschirmauflösung.)
	Die Zoom-Vergrößerung wird so berechnet, dass das gesamte angezeigte Bild auf den Bildschirm passt.
	Wird das Gesamtbild nicht vollständig auf dem Bildschirm angezeigt, kann der auf dem Bildschirm sichtbare Bereich durch Ziehen und freies Verschieben des Bildes mit der Maus geändert werden. *

\* Unabhängig davon, ob die Schaltfläche ein- oder ausgeschaltet ist, kann das Bild auch durch Scrollen der Bildlaufleiste verschoben werden.



## 5 Auswählen der Objektivvergrößerung

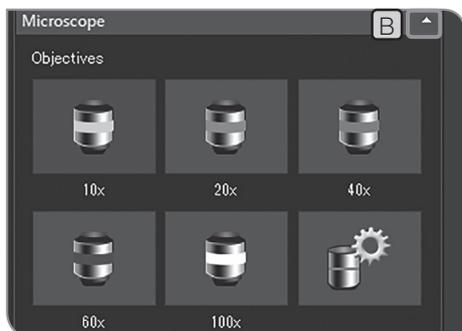
- 1 Die Registerkarte [Acquisition] wählen **A**.
- 2 Wenn die Einstellelemente von [Microscope] nicht angezeigt werden, **B** drücken, um sie zu öffnen.
- 3 Die Schaltfläche **C** unter [Objectives] drücken, um die Vergrößerung des Objektivs zu wählen, das sich aktuell im Strahlengang befindet. (Wenn die Objektivvergrößerung mit dem Mikroskop gekoppelt ist, muss die Vergrößerung nicht ausgewählt werden. Die Objektivvergrößerung wird dann je nach gewähltem Objektiv automatisch eingestellt.) Einzelheiten siehe „8 Mit dem Mikroskop verbundene Funktionen (S. 98)“.

**TIPP** Die Schaltflächen unter [Objectives] **C** können dem verwendeten Mikroskop entsprechend eingestellt werden. Einstellverfahren siehe „Mikroskopeinstellungen (S. 87)“.

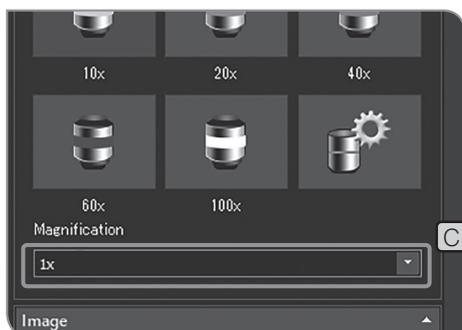


## 6 Auswählen des Vergrößerungswechslers

1 Die Registerkarte [Acquisition] wählen **A**.



2 Wenn die Einstellelemente von [Microscope] nicht angezeigt werden, **B** drücken, um sie zu öffnen.



3 Die Schaltfläche **C** unter [Magnification] **C** drücken, um den Vergrößerungswechsler zu wählen, der sich aktuell im Strahlengang befindet.

**TIPP** Der Inhalt der Auswahlliste kann dem verwendeten Mikroskop entsprechend eingestellt werden. Einstellverfahren siehe „Mikroskopeinstellungen (S. 87)“.

## 4-4 Erweiterte Einstellungen

### 1 Helligkeitskorrektur

Durch eine ungleichmäßige Beleuchtung erzeugte Helligkeitsunregelmäßigkeiten können korrigiert werden.

**HINWEIS** Um die Schattierungskorrekturfunktion nutzen zu können, müssen zuvor die Vergrößerung des Mikroskopobjektivs und des Vergrößerungswechslers angegeben werden. Einzelheiten siehe „Mikroskopeinstellungen (S. 87)“.

#### Aufnehmen eines Bildes mit Korrektur

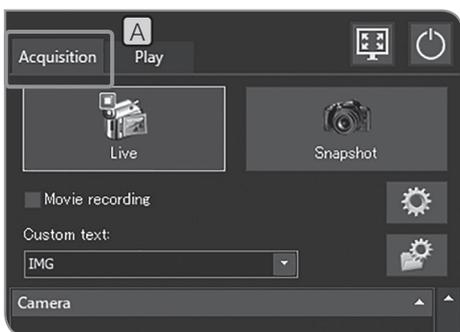
Für jede Kombination aus angegebener Objektivvergrößerung und Vergrößerung des Vergrößerungswechslers wird ein Bild mit Schattierungskorrektur aufgenommen. Die Aufnahme für eine Kombination dauert etwa eine Minute.

Vor der Aufnahme eines korrigierten Bildes das Objekt auflegen, um es scharfzustellen, und anschließend wieder entfernen.

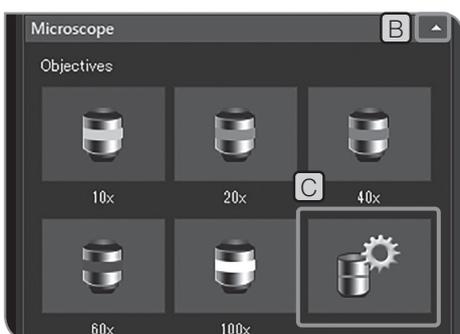
**HINWEIS** • Wenn sich im Aufnahmebereich Staub oder Schmutz befindet, wird das helligkeitskorrigierte Bild möglicherweise nicht richtig aufgenommen. Darauf achten, dass der Erfassungsbereich schmutz- und staubfrei ist.

• Helligkeitskorrigierte Bilder können in bis zu 28 Kombinationen aufgenommen werden. Wird versucht, mehr als 28 Kombinationen aufzunehmen, erscheint eine Fehlermeldung. In diesem Fall das Mikroskop erneut einstellen. Einzelheiten siehe „Mikroskopeinstellungen (S. 87)“.

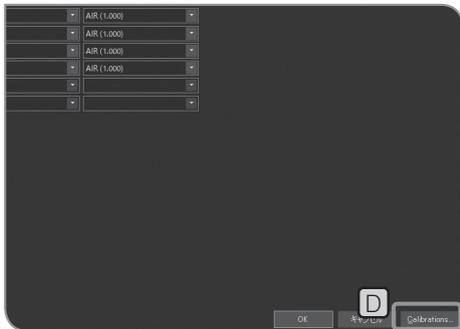
1 Die Registerkarte [Acquisition] wählen **A**.



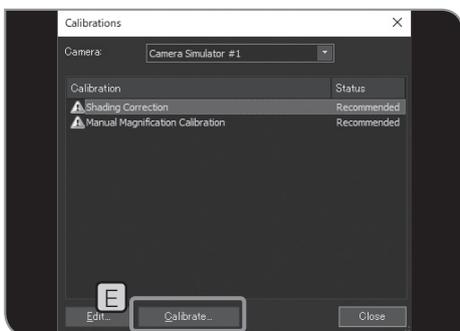
2 Wenn die Einstellelemente von [Microscope] nicht angezeigt werden, **B** drücken, um sie zu öffnen.



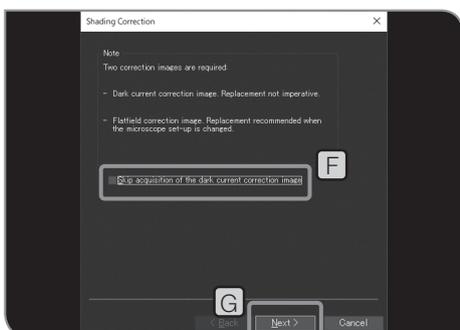
3 Die Schaltfläche [Device Settings] **C** drücken. Das Dialogfeld [Device Settings] wird angezeigt.



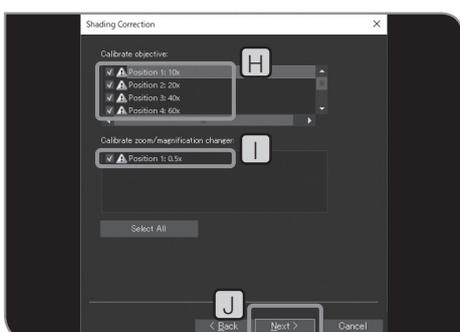
- 4 Die Schaltfläche [Calibrations] **D** drücken. Das Dialogfeld [Calibrations] wird angezeigt.



- 5 Die Schaltfläche [Calibrations] **E** drücken. Der Assistent [Shading Correction] wird geöffnet.



- 6 Das Kontrollkästchen [Skip acquisition of the dark current correction image] **F** deaktivieren und [Next] **G** drücken.



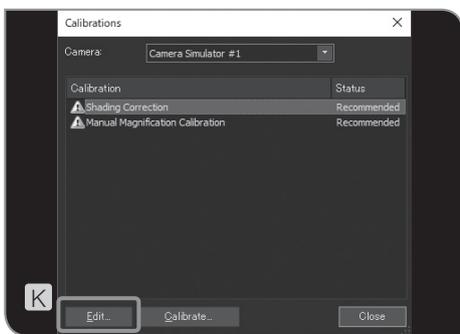
- 7 Unter [Calibrate objective] **H** und [Calibrate zoom / magnification changer] **I** eine Auswahl treffen und [Next] **J** drücken.

- 8** Wenn eine Meldung angezeigt wird, das Objektiv der Meldung entsprechend in den Strahlengang des Mikroskops einschwenken und [OK] drücken.
- 9** Wenn der nächste Bildschirm angezeigt wird, der Meldung entsprechend die optische Einstellung des Mikroskops vornehmen und [Next] drücken.
- 10** Der nächste Bildschirm wird angezeigt, und die Aufnahme des korrigierten Bildes wird gestartet. Wenn die Erfassung abgeschlossen ist, wird eine Meldung angezeigt. Die Schritte **8** und **9** wiederholen.
- 11** Nach Abschluss der Korrektur die Schaltfläche [Finish] drücken.

**TIPP** Wenn der Assistent zwischendurch abgebrochen wird, werden die bis dahin aufgenommenen korrigierten Bilder aktiviert und für die Schattierungskorrektur bei der Erfassung verwendet.

**Ein-/Ausschalten der Schattierungskorrektur während der Erfassung**

- 12** Die Schaltfläche [Edit] **K** im Dialogfeld [Calibrations] drücken. Das Dialogfeld [Edit Shading Images] wird angezeigt.



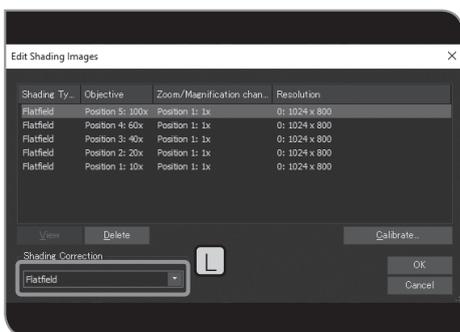
- 13** Unter **L** [OFF] oder [Flat field] wählen.

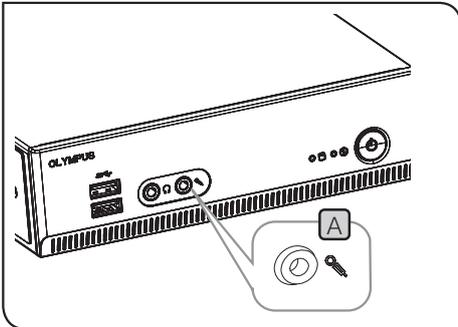
**TIPP** Während der Videoaufnahme ist die Schattierungskorrektur deaktiviert.

- 14** Die Schaltfläche [OK] drücken, um das Dialogfeld [Edit Shading Images] zu schließen.

- 15** Die Schaltfläche [Close] drücken, um das Dialogfeld [Calibrations] zu schließen.

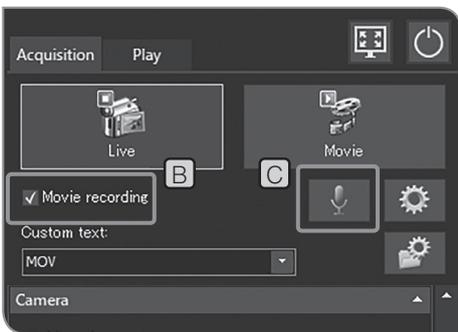
- 16** Die Schaltfläche [OK] drücken, um das Dialogfeld [Device Settings] zu schließen.





## 2 Einstellen des Videotons

- 1 Das separat erworbene Mikrofon an den Mikrofoneingang **A** des DP2-AOU anschließen.



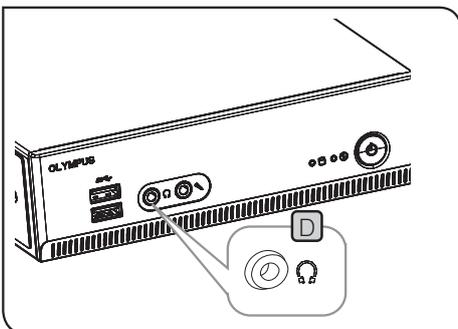
- 2 Das Kontrollkästchen [Movie recording] **B** markieren.
- 3 Die Schaltfläche [Enable Sound Recording] **C** drücken, um die Tonaufzeichnung einzuschalten.

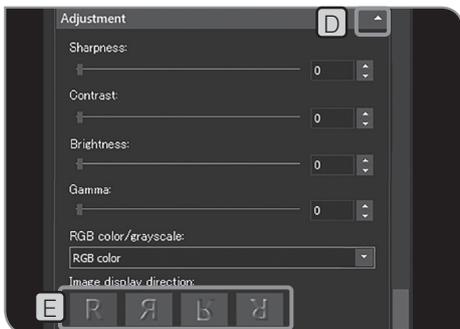
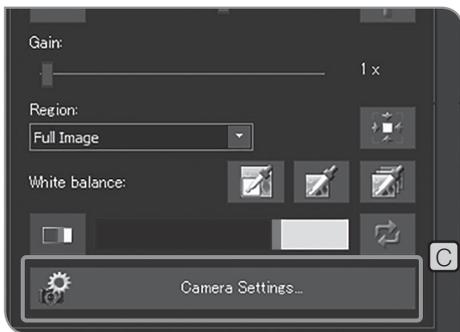
Schaltfläche	Funktion
EIN	Bei der Videoaufnahme wird der Ton mit aufgenommen.
AUS	Bei der Videoaufnahme wird der Ton nicht mit aufgenommen.

- 4 Das Video aufnehmen. Aufzeichnungsverfahren siehe S. 39. Bei der Videoaufnahme wird der vom Mikrofon aufgezeichnete Ton in die Videodatei übernommen.

### Tonwiedergabe über das DP2-AOU

Zur Tonwiedergabe über das DP2-AOU die separat erworbenen Lautsprecher an den Line-Ausgang **D** anschließen. (Einzelheiten zur Lautstärkeregelung sind in der Bedienungsanleitung der Lautsprecher zu finden.)





### 3 Einstellen der Bildausrichtung

Die Ausrichtung des auf dem Bildschirm angezeigten Bildes kann wie folgt eingestellt werden. Diese Funktion ist während der Speicherung des aufgenommenen Bildes nicht verfügbar.

Schaltfläche	Funktion
	Standardausrichtung
	Horizontale Invertierung
	Vertikale Invertierung
	180°-Drehung

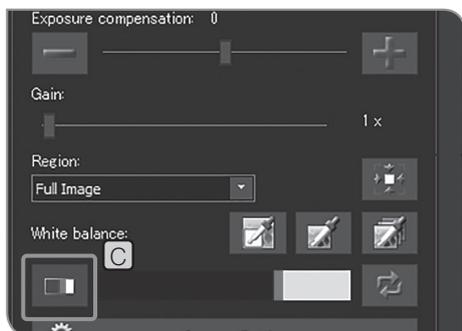
- 1 Die Registerkarte [Acquisition] wählen **A**.
- 2 Wenn die Einstellelemente von [Camera] nicht angezeigt werden, **B** drücken, um sie zu öffnen.
- 3 Die Schaltfläche [Camera Settings] **C** drücken.
- 4 Wenn die Einstellelemente auf der Registerkarte [Adjustment] nicht angezeigt werden, **D** drücken, um sie zu öffnen.
- 5 Zur Auswahl der Ausrichtung die Schaltfläche [Image display direction] **E** drücken.
- 6 Die Schaltfläche [Close Camera Settings] drücken.



#### 4 Einstellen der Fokusanzeige

Zwischen dem Ein- und dem Ausblenden der Fokusanzeige und des Fokusbereichs kann umgeschaltet werden.

- 1 Die Registerkarte [Acquisition] wählen **A**.
- 2 Wenn die Einstellelemente von [Camera] nicht angezeigt werden, **B** drücken, um sie zu öffnen.



- 3 Die Schaltfläche [Focus Indicator] **C** drücken, um die Fokusanzeige ein- oder auszublenden.

### Fokusanzeige

Als Hilfe für die Scharfeinstellung kann das Echtzeit-Bild auf dem Bildschirm angezeigt werden.

Die Fokusanzeige wird als Balken im unteren Teil des Fensters angezeigt. Der Maximalwert des Messbalkens wird automatisch dem Kontrast des Objekts entsprechend angezeigt.

### Normalansicht

Der aktuelle Wert wird durch den blauen Balken angezeigt. Der Maximalwert ist rot dargestellt.



Wenn das Bild scharf gestellt wird, nähert sich der blaue Balken dem Maximalwert an. Wenn das Bild nicht scharf gestellt ist, wird der blaue Balken kürzer und der Maximalwertbereich wird breiter.

Als Hilfe für die Scharfeinstellung das Mikroskop so einstellen, dass die Scharfeinstellung annähernd dem Maximalwert entspricht.

### Wert 0, nicht auswertbar



### Auswertung entspricht dem Maximalwert

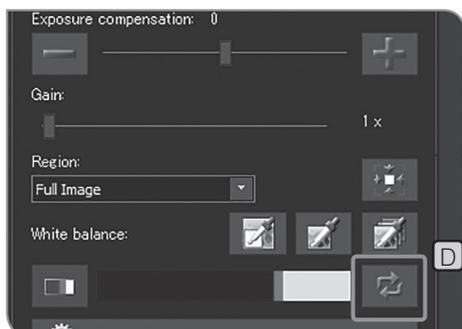


#### TIPP

- Der aktuelle Wert wird etwa alle 0,1 Sek. aktualisiert.
- Der Maximalwert wird aktualisiert, wenn ein höherer Maximalwert erkannt wurde.

### Fokusbereich

Es kann festgelegt werden, ob der Fokusbereich auf dem Bildschirm angezeigt werden soll oder nicht. Der Wert der Fokusanzeige wird für diesen Bildbereich berechnet.



### Zurücksetzen der Fokusanzeige

Wenn der rote oder der blaue Balken das rechte Ende erreicht, obwohl das Bild noch nicht scharfgestellt ist, die Schaltfläche [Reset Focus Indicator] **D** drücken. Der relative Wert für den roten oder blauen Balken kann auf 75 % gesetzt werden.

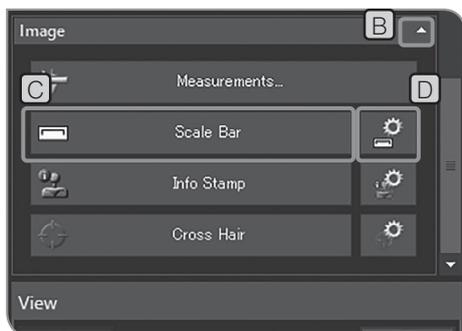


## 5 Einstellen der Maßstabsleistenansicht

Dem Echtzeit- sowie dem aufgenommenen Bild kann eine Maßstabsleiste hinzugefügt werden.

**HINWEIS** Zum Anzeigen einer geeigneten Maßstabsleiste müssen die Vergrößerung der Adapterlinse, die Objektivvergrößerung und die Vergrößerung des Vergrößerungswechslers angegeben werden. Einstellverfahren siehe „Auswählen der Objektivvergrößerung (S. 42)“ und „Auswählen des Vergrößerungswechslers (S. 43)“.

1 Die Registerkarte [Acquisition] wählen (A).



2 Wenn die Einstellelemente von [Image] nicht angezeigt werden, (B) drücken, um sie zu öffnen.

3 Die Schaltfläche [Scale Bar] (C) drücken, um die Maßstabsleiste ein- oder auszublenden.

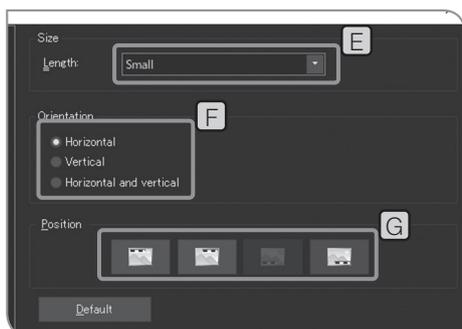
### Ändern der Anzeige der Maßstabsleistenansicht

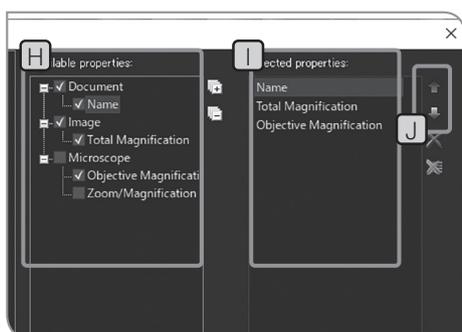
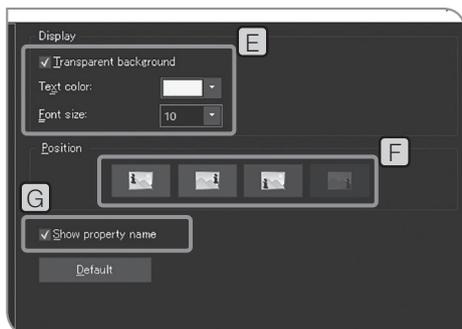
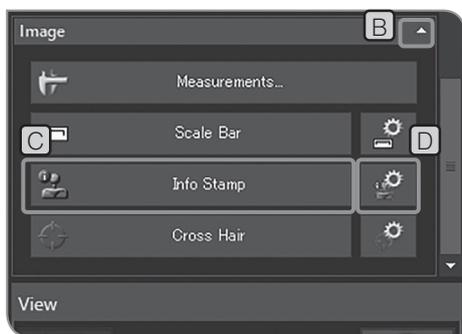
Die Größe, Ausrichtung und Position der Maßstabsleiste im angezeigten Bildschirm können geändert werden.

1 Die Schaltfläche [Show Scale Bar Options] (D) drücken, um das Dialogfeld [Options] zu öffnen.

2 [Scale Bar] > [Display] wählen und unter [Size] (E), [Orientation] (F) oder [Position] (G) die erforderlichen Einstellungen vornehmen.

3 Die Schaltfläche [OK] drücken, um das Dialogfeld [Options] zu schließen.





## 6 Einstellen der Infostempelanzeige

Dem Echtzeit- sowie dem aufgenommenen Bild kann eine Infostempelanzeige hinzugefügt werden.

- 1 Die Registerkarte [Acquisition] wählen **A**.

- 2 Wenn die Einstellelemente von [Image] nicht angezeigt werden, **B** drücken, um sie zu öffnen.

- 3 Die Schaltfläche [Info Stamp] **C** drücken, um den Infostempel ein- oder auszublenden.

### Ändern der Infostempelanzeige

Die Größe und Position des Infostempels im angezeigten Bildschirm sowie die anzuzeigenden Informationen können geändert werden.

- 1 Die Schaltfläche [Show Info Stamp Options] **D** drücken. Das Dialogfeld [Options] wird geöffnet und [Info Stamp] > [General] wird angezeigt.

- 2 Unter [Display] **E**, [Position] **F** und [Show property name] **G** die erforderlichen Einstellungen vornehmen.

- 3 [Info Stamp] > [Properties] wählen.

- 4 Nach Festlegen der im Stempel anzuzeigenden Eigenschaften (Informationen) unter [Available properties] **H** werden die ausgewählten Eigenschaften unter [Selected properties] **I** angezeigt. Die Eigenschaften unter **I** auswählen und die Schaltfläche [Move Up] oder [Move Down] **J** drücken, um den Stempel anzuzeigen.

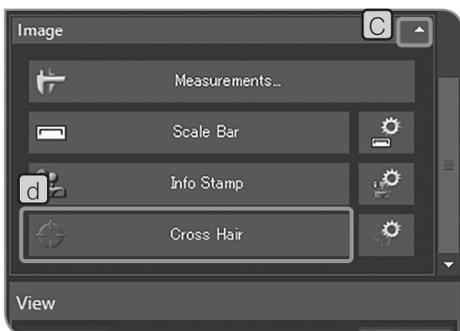
- 5 Die Schaltfläche [OK] drücken, um das Dialogfeld [Options] zu schließen.



## 7 Anzeigen des Fadenkreuzes

In der Bildmitte kann ein Fadenkreuz angezeigt werden.

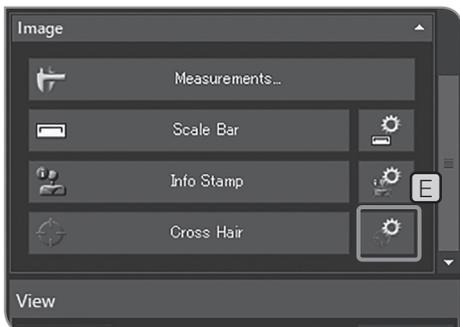
- 1 Die Registerkarte [Acquisition] **A** oder [Play] **B** wählen.



- 2 Wenn die Einstellelemente von [Image] nicht angezeigt werden, **C** drücken, um sie zu öffnen.
- 3 Die Schaltfläche [Cross Hair] **D** drücken, um das Fadenkreuz ein- oder auszublenden.

### TIPP

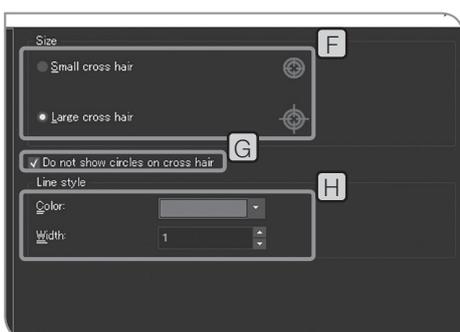
Wenn das Bild komprimiert wird, wird aufgrund des Bildrauschens die Farbe des Fadenkreuzes möglicherweise nicht richtig angezeigt. In diesem Fall das Bild im TIFF-Format aufzeichnen, damit das Fadenkreuz richtig angezeigt wird.



### Ändern der Anzeige des Fadenkreuzes

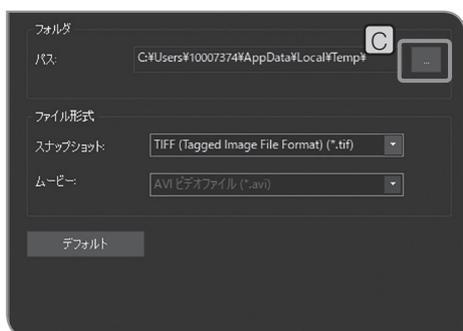
Die Größe und der Linienstil des Fadenkreuzes können geändert werden.

- 1 Die Schaltfläche [Show Cross Hair Options] **E** drücken. Das Dialogfeld [Options] wird geöffnet und [Cross Hair] > [Format] wird angezeigt.



- 2 Unter [Size] **F**, [Do not show circles on cross hair] **G** und [Line style] **H** die erforderlichen Einstellungen vornehmen.
- 3 Die Schaltfläche [OK] drücken, um das Dialogfeld [Options] zu schließen.

## 8 Einstellen der Speicherordner und Dateinamen



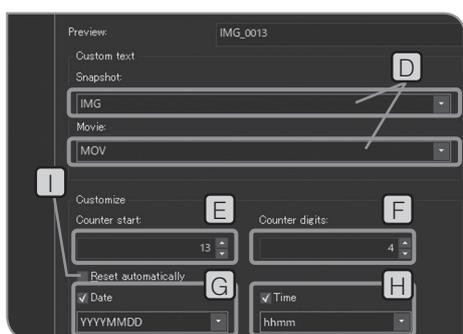
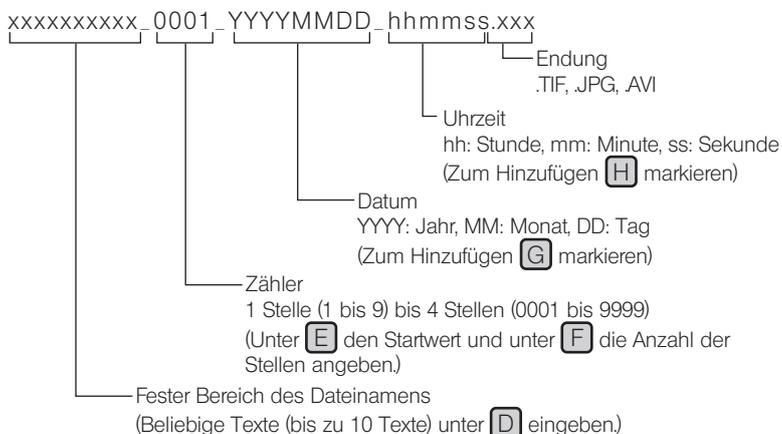
Der Speicherort des aufgenommenen Bildes kann festgelegt werden. Mögliche Speicherorte sind Aufzeichnungsmedien, wie z. B. USB-Speicher usw., oder ein an das Netzwerk angeschlossener PC. Wenn dieselben Ordner, z. B. Ordner auf einem Netzwerk-PC, für mehrere Mikroskop-Digitalkameras festgelegt wurden und mit diesen gleichzeitig Bilder aufgenommen werden, kann eine Meldung erscheinen, wonach die Speicherung des aufgenommenen Bildes nicht möglich ist. Wenn dieser Fehler auftritt, einige Zeit warten und das Bild nochmals aufnehmen oder die Aufnahme in einem anderen Ordner speichern.

- 1 Die Registerkarte [Acquisition] wählen [A].
- 2 Die Schaltfläche [File Naming and Saving Options] [B] drücken, um das Dialogfeld [Acquisition Settings] zu öffnen.
- 3 [Image file] > [Save] und unter [Path] die Schaltfläche [...] [C] drücken. Im angezeigten Dialogfeld den gewünschten Ordner angeben.

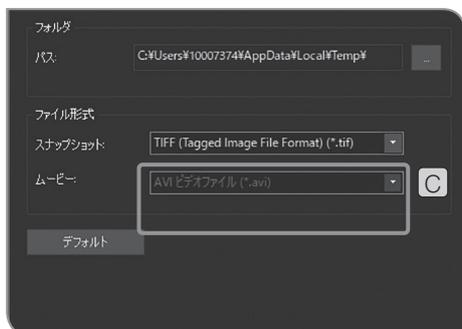
**HINWEIS** Wenn ein PC im Netzwerk als Speicherort angegeben werden soll, ist dies unter Umständen nicht möglich. In diesem Fall kurz warten und den Ordner nochmals angeben. Der Grund ist, dass bei der Suche nach dem PC zur Angabe des Ordners das Suchergebnis jeweils unterschiedlich ausfallen kann.

- Wird ein USB-Speichermedium mit Passwortfunktion als Speicherort angegeben, die Schaltfläche [Unlock External Drive] drücken, um mithilfe der Tastatur die Passwordeingabe abzubrechen.
- Sollte der Name des Speicherordners unverständliche Sonderzeichen enthalten, kann eine Funktionsstörung auftreten.

**TIPP** Wird mit dem Mauszeiger die Steuerungs-Software der Kamera angeklickt, während das Fenster zur Passwordeingabe angezeigt wird, kann dieses unsichtbar werden. In diesem Fall [Alt]+[Tab] auf der Tastatur drücken, um es wieder sichtbar zu machen.



- 4 [Image file] > [Name] und auf dem angezeigten Bildschirm die Regel für die Namensgebung festlegen.
- 5 Die Schaltfläche [OK] drücken, um das Dialogfeld [Acquisition Settings] zu schließen.



## 9 Einstellen der Komprimierungsrate von Videos

Die Komprimierungsrate von Videos kann bei der Aufnahme ausgewählt werden. Diese Funktion ist verfügbar, wenn das Service-Update 1.1.2 angewendet wird. Einzelheiten finden Sie unter „Bestätigen des Service-Updates“ (S. 58).

- 1 Die Registerkarte [Acquisition] wählen **A**.
- 2 Die Schaltfläche [File Naming and Saving Options] drücken **B**, um das Dialogfeld [Acquisition Settings] zu öffnen.
- 3 [Image file] > [Save] wählen und [AVI video - low compression (\*.avi)] oder [AVI Video - high compression (\*.avi)] aus der Liste [Movie] **C** auswählen.

## 10 Zurücksetzen

Das System kann bei Bedarf auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

### Zurücksetzen der Software auf die Werkseinstellungen

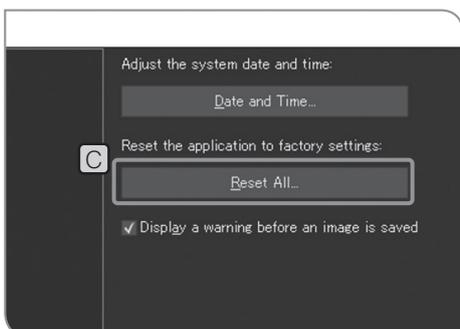
Mit Ausnahme der nachstehend angegebenen Einstellungen können alle Software-Einstellungen auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden (Setzen der Einstellungen auf die Standardwerte oder Löschen der Einstellungen).

- Sprache (bleibt gleich)
- Datum und Uhrzeit (bleiben gleich)
- Aktivierte Lizenz (kann nicht deaktiviert werden)

Des Weiteren können die Einstellungen des Windows OS nicht auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden. (von Ihnen installierter Treiber, festgelegte Netzwerkverbindung oder Bildschirmauflösung usw.)



- 1 Die Registerkarte [Acquisition] wählen [A].
- 2 Die Schaltfläche [System Settings] [B] drücken, um das Dialogfeld [Options] zu öffnen.



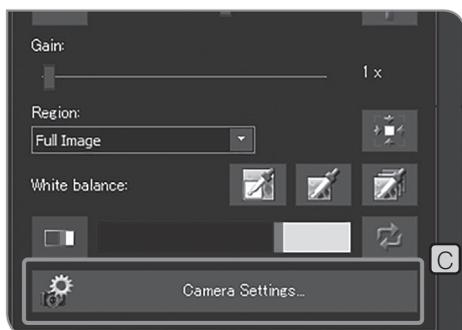
- 3 [System] > [General] wählen und die Schaltfläche [Reset All] [C] unter [Reset the application to factory settings] drücken.  
Wenn die Bestätigungsmeldung angezeigt wird, die Schaltfläche [Yes] drücken.
- 4 Die Schaltfläche [OK] drücken, um das Dialogfeld [Options] zu schließen.

### Zurücksetzen der Kameraeinstellungen

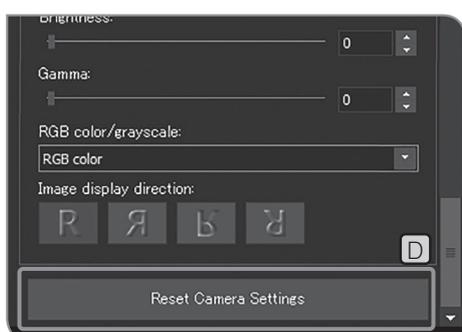
Alle die Kamera betreffenden Einstellungen können auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden (Setzen der Einstellungen auf die Standardwerte oder Löschen der Einstellungen).



- 1 Die Registerkarte [Acquisition] wählen **A**.
- 2 Wenn die Einstellelemente von [Camera] nicht angezeigt werden, **B** drücken, um sie zu öffnen.



- 3 Die Schaltfläche [Camera Settings] **C** drücken.



- 4 Die Schaltfläche [Reset Camera Settings] **D** drücken.
- 5 Die Schaltfläche [Close Camera Settings] drücken.

## 11 Aktualisieren der Software

Die Funktion Versionsinformationen wird zur Aktualisierung der Software oder der Firmware genutzt. Normalerweise wird diese Funktion nicht verwendet. Das System kann aktualisiert werden, um seine Leistung oder Schadensanfälligkeit zu verbessern. Die neuesten Informationen zur Aktualisierung auf der Internetseite von Olympus prüfen.



### Bestätigen der Versionsinformationen

- 1 Die Registerkarte [Acquisition] wählen **A**.
- 2 Die Schaltfläche [System Settings] **B** drücken, um das Dialogfeld [Options] zu öffnen.

- 3 [Environment] > [About] wählen und die Schaltfläche [More System Information] **C** drücken.

Die folgenden Versionen mit den entsprechenden Versionen auf der Olympus-Website vergleichen, um festzustellen, ob sie aktualisiert werden müssen.

- [Product Version] unter [Application] in [Category]
- [Firmware Version] unter [Camera] in [Category]

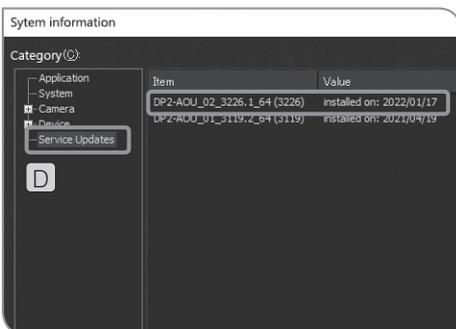
- 4 Nach Bestätigung der Versionsinformationen die Schaltfläche [Close] drücken, um das Dialogfeld [System Information] zu schließen.
- 5 Die Schaltfläche [OK] drücken, um das Dialogfeld [Options] zu schließen.

### Bestätigen des Service-Updates

- 1 Die Registerkarte [Acquisition] wählen **A**.
- 2 Die Schaltfläche [System Settings] drücken **B**, um das Dialogfeld [Options] zu öffnen.



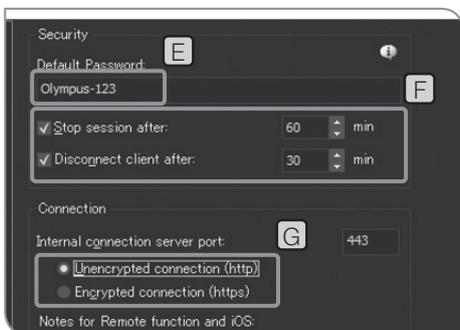
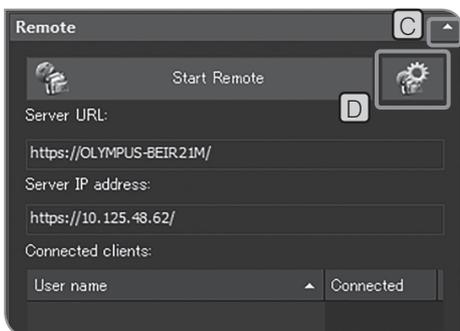
- 3** [Environment] > [About] wählen und die Schaltfläche [More System Information] drücken **C**, um das Dialogfeld [System Information] zu öffnen.



- 4** [Category] > [Service Updates] wählen **D**, um das Service-Update zu bestätigen.

**TIPP** Wenn [DP2-AOU\_02\_3326.1\_64(3326)] unter „Item“ angezeigt wird, wird das Service-Update 1.1.2 angewendet.

- 5** Nach der Bestätigung des Service-Updates auf die Schaltfläche [Close] drücken, um das Dialogfeld [System Information] zu schließen.
- 6** Die Schaltfläche [OK] drücken, um das Dialogfeld [Options] zu schließen.



## 12 Gemeinsame Verwendung eines Bildes

Wenn DP2-NS (Netzwerklicenz) (optional) aktiviert ist, können die Bilder zur gemeinsamen Verwendung durch mehrere Nutzer (Clients) bereitgestellt werden.

**HINWEIS** Um die Gefahr der unbeabsichtigten Offenlegung personenbezogener Daten zu verringern, sollte beim Umgang mit Bilddaten, die personenbezogene Daten enthalten, vorsichtig vorgegangen werden.

- TIPP**
- Damit diese Funktion genutzt werden kann, muss eine Tastatur angeschlossen sein.
  - Das DP2-AOU muss über das Netzwerk an den PC angeschlossen sein.
  - Jeder Client kann bis zu zwei PCs anschließen.

- 1 Die Registerkarte [Acquisition] **A** oder [Play] **B** wählen.
- 2 Wenn die Einstellelemente von [Remote] nicht angezeigt werden, **C** drücken, um sie zu öffnen.
- 3 Die Schaltfläche [Remote Options] **D** drücken. Das Dialogfeld [Options] wird geöffnet und [Remote] > [Network Settings] wird angezeigt.

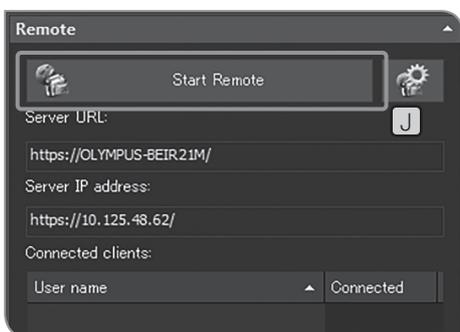
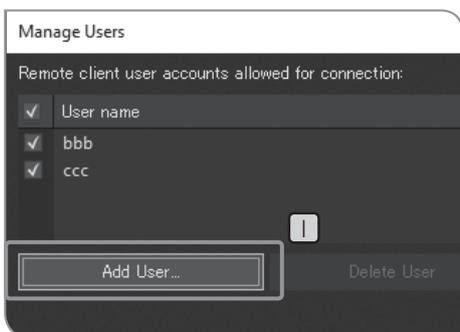
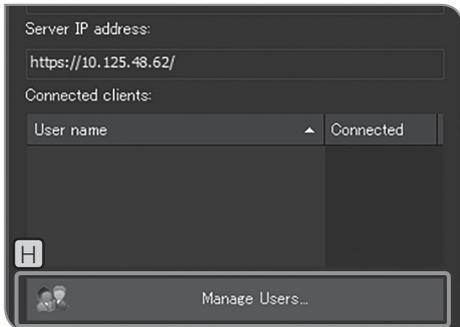
- 4 Unter [Default Password] **E** das Standard-Passwort eingeben, sodass nur Personen, die das Passwort kennen, Zugriff erhalten können.

**HINWEIS** Das Passwort so auswählen, dass es für andere schwierig zu erraten ist. Das Passwort regelmäßig ändern und Außenstehenden keinen Zugang dazu gewähren.

- TIPP**
- Das werksseitige Standardpasswort ist „Olympus-123“.
  - Unter **F** können die Verbindungszeit vom Start bis zum Ende der Remote-Sitzung und der Zeitraum, in dem die Clients eine Verbindung zur Weitergabe der Bilder herstellen können, festgelegt werden.

Markiert	Beschreibung
[Stop session after]	Die gestartete Remote-Session endet automatisch nach Verstreichen der angegebenen Zeitspanne.
[Disconnect client after]	Die vom Client hergestellte Verbindung wird nach Verstreichen der angegebenen Zeitspanne getrennt.

- 5 Unter **G** festlegen, ob die Bilder auf einer verschlüsselten Seite bereitgestellt werden sollen oder nicht.  
Der http- oder https-Zugriffsstatus unterscheidet sich je nach Webbrowser des Client. Einzelheiten sind in der nachstehenden Tabelle zu finden.
- 6 Die Schaltfläche [OK] drücken, um das Dialogfeld [Options] zu schließen.



**7** Wenn [Encrypted connections] unter **5** ausgewählt wurde, die Schaltfläche [Manage Users] **H** drücken, um die Benutzer zu registrieren, an die Bilder weitergegeben werden sollen.  
 Wurde [Unencrypted connections] unter **5** ausgewählt, mit **10** fortfahren.

**8** Die Schaltfläche [Add User] **I** drücken, um die Benutzer zu registrieren, an die Bilder weitergegeben werden sollen.

**9** Nach Beendigung der Registrierung von Benutzern die Schaltfläche [Close] drücken, um das Dialogfeld [Manage Users] zu schließen.

**10** Die Schaltfläche [Start Remote] **J** drücken, um die Weitergabe von Bildern zu starten.

**11** An die Clients folgende Informationen senden:

- URL des für die Weitergabe verwendeten Servers
- IP-Adresse des für die Weitergabe verwendeten Servers
- Benutzername (nur wenn [Unencrypted connections] ausgewählt ist)
- Passwort

**TIPP**

- Wenn zur Weitergabe der Bilder [Encrypted connections] (https) ausgewählt wurde, wird der Client aufgefordert, das Passwort zu ändern, wenn er zum ersten Mal auf die Bilder zugreift. (Das Passwort sollte eine Folge von 10 bis 64 Zeichen sein, die (Groß- und Klein-)Buchstaben, Zahlen und Symbole enthält)
- Wenn ein Client iOS verwendet, diesen über die URL benachrichtigen, wobei „local“ zum Suffix hinzugefügt wird.
- Wenn eine Netzwerkverbindung entweder mit drahtgebundenem LAN oder drahtlosem LAN verfügbar ist, wird vorzugsweise die vom drahtgebundenen LAN erfasste [Server IP address] angezeigt.

**12** Die Schaltfläche [Stop Remote] drücken, um die Weitergabe von Bildern zu beenden.

https- und http-Zugriffsstatus nach Browser

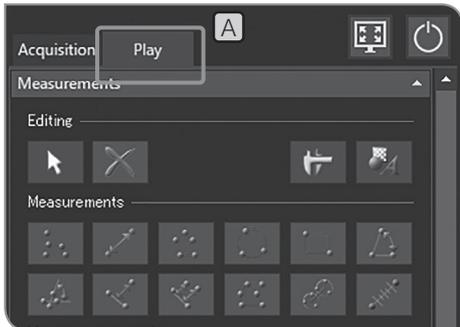
Betriebssystem	Web-Browser	https	http
Windows	Google Chrome Microsoft Edge (Chromium-Version)	Zugriff	Zugriff
Android	Google Chrome	Zugriff Bitte beachten, dass nur die IP-Adresse eine gültige Serverinformation ist (kein Zugriff über URL)	Zugriff Bitte beachten, dass nur die IP-Adresse eine gültige Serverinformation ist (kein Zugriff über URL)
iOS	Safari	Kein Zugriff	Zugriff

# 5 Wiedergabe

In diesem Abschnitt werden Verfahren für die Wiedergabe aufgenommener Bilder beschrieben.

## 5-1 Grundlegende Bedienungsschritte

Die Funktionen für die Bildwiedergabe befinden sich auf der Registerkarte [Play].



### 1 Auswählen des wiederzugebenden Bildes

Das Bild das wiedergegeben werden soll, kann geändert werden.

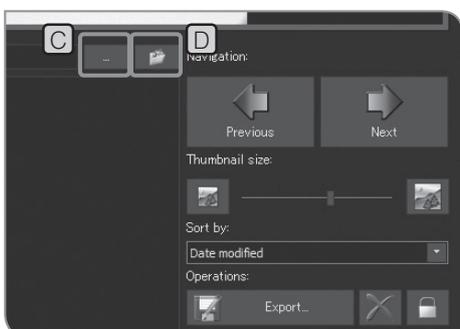
- Die Registerkarte [Play] **A** wählen, um das letzte aufgenommene Bild, das automatisch im Ordner gespeichert wurde, anzuzeigen.



- Unter [Gallery] **B** das Vorschaubild auswählen, um das wiederzugebende Bild zu ändern.

In der Vorschau angezeigte Symbole

Symbol	Funktion	Hinweis
	Das Bild ist geschützt.	Einzelheiten siehe „Schützen des wiederzugebenden Bildes (S. 66)“.
	Videodatei	Einzelheiten siehe „Abspielen von Videos (S. 64)“.
	JPEG-Datei	Einzelheiten siehe „Einstellen des Formats des Standbildes (S. 32)“.

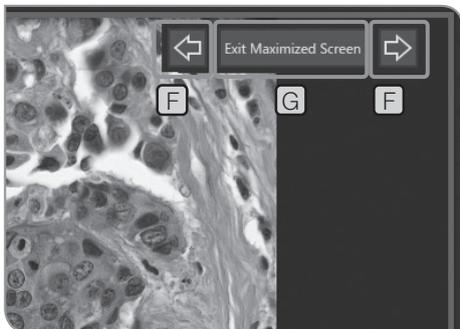
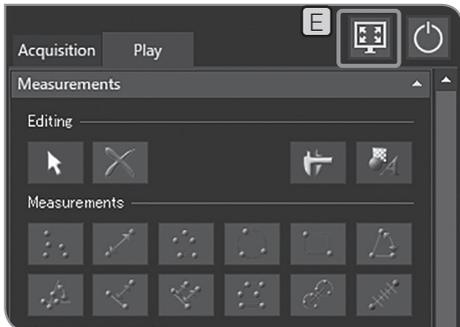


- TIPP** Um den anzuzeigenden Ordner zu wechseln, die Schaltfläche [...] **C** drücken.

Im angezeigten Dialogfeld den gewünschten Ordner angeben. (Um zum automatisch gespeicherten Ordner zurückzugelangen, die Schaltfläche [Open Automatic Saving Location] drücken **D**.)

- HINWEIS** Um einen Ordner auf einem USB-Speichermedium mit Passwortfunktion anzuzeigen, die Schaltfläche [Unlock External Drive] drücken, um mithilfe der Tastatur die Passworteingabe abubrechen.

- TIPP** Wird mit dem Mauszeiger die Steuerungs-Software der Kamera angeklickt, während das Fenster zur Passworteingabe angezeigt wird, kann dieses unsichtbar werden. In diesem Fall [Alt]+[Tab] auf der Tastatur drücken, um es wieder sichtbar zu machen.



**Vollbildansicht**

Die Schaltfläche [Maximize to Screen] **E** drücken. Das wiedergegebene Bild wird in Vollbildansicht angezeigt.

Um ein anderes Bild wiederzugeben, die Schaltfläche **F** in der oberen rechten Bildschirmecke drücken.

Schaltfläche	Funktion
	Das vorherige Bild wird wiedergegeben (Links neben dem Vorschaubild)
	Das folgende Bild wird wiedergegeben (Rechts neben dem Vorschaubild)

**TIPP**

Die Schaltfläche [Maximize to Screen] **G** drücken, um zur ursprünglichen Ansicht zurückzugelangen.

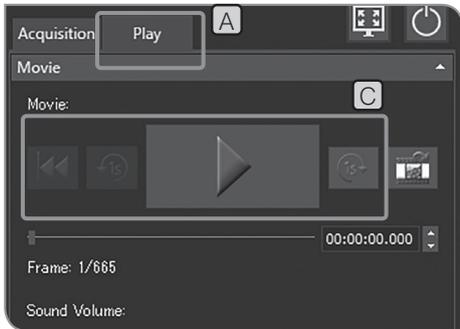
**2 Zoomen des Bildes und Anzeigen der Bildlaufleiste**

**1**

Die digitale Zoom-Vergrößerung kann durch Drücken der Schaltflächen unter **A** oder durch Auswählen der Vergrößerung aus der Liste in der Registerkarte [View] geändert werden.

Schaltfläche	Funktion
	Das Bild wird stufenweise vergrößert.
	Die Zoom-Vergrößerung wird angezeigt. Die Zoom-Vergrößerung kann durch Auswählen der Vergrößerung aus der Liste oder durch direkte Eingabe des Werts geändert werden.
	Das Bild wird stufenweise verkleinert.
	Das Bild wird so angezeigt, dass ein Pixel auf dem Bild einem Pixel auf dem Bildschirm entspricht. (Diese Schaltfläche ist nicht verwendbar, wenn die Auflösung des Live-Bildes geringer ist als die Bildschirmauflösung.)
	Die Zoom-Vergrößerung wird so berechnet, dass das gesamte angezeigte Bild auf den Bildschirm passt.
	Wird das Gesamtbild nicht vollständig auf dem Bildschirm angezeigt, kann der auf dem Bildschirm sichtbare Bereich durch Ziehen und freies Verschieben des Bildes mit der Maus geändert werden. *

\* Unabhängig davon, ob die Schaltfläche ein- oder ausgeschaltet ist, kann das Bild auch durch Scrollen der Bildlaufleiste verschoben werden.



### 3 Abspielen von Videos

Wenn in Schritt „Auswählen des wiederzugebenden Bildes (S. 62)“ ein Video ausgewählt wurde, die Schaltfläche  drücken, um die Wiedergabe zu starten.

Durch erneutes Drücken der Schaltfläche , während das Video abgespielt wird, kann die Wiedergabe angehalten oder wiederaufgenommen werden.

- 1 Die Registerkarte [Play] wählen **A**
- 2 Das wiederzugebende Video (**AVI**) unter [Gallery] **B** aus der Vorschau auswählen.
- 3 Die Schaltfläche unter **C** verwenden.

Schaltfläche	Funktion
	Cueing
	Das Video wird um eine Sekunde zurückgespult.
	Das Video wird wiedergegeben, angehalten oder die Wiedergabe wird wiederaufgenommen. Das Video wird angehalten.
	Das Video wird um eine Sekunde vorgespult.

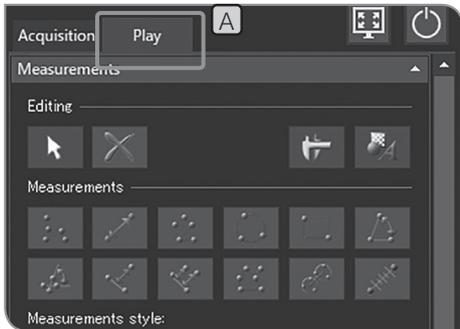
### 4 Extrahieren von Einzelbildern aus Videos

Wenn unter „Auswählen des wiederzugebenden Bildes (S. 62)“ ein Video ausgewählt wurde, kann das aktuell angezeigte Einzelbild als Bild extrahiert werden.

- 1 Die Registerkarte [Play] wählen **A**
- 2 Das wiederzugebende Video (**AVI**) unter [Gallery] **B** aus der Vorschau auswählen.
- 3 Unter **C** die Schaltfläche  drücken, um das Video wiederzugeben. Wenn das zu extrahierende Einzelbild angezeigt wird, die Schaltfläche  drücken, um die Wiedergabe zu unterbrechen.
- 4 Durch Drücken der Schaltfläche  unter **D** wird das aktuell angezeigte Einzelbild als Bild extrahiert.

Das extrahierte Bild wird am festgelegten Speicherort unter dem folgenden Dateinamen abgespeichert. Einzelheiten siehe „Einstellen der Speicherordner und Dateinamen (S. 54)“.

Dateiname: <Dateiname des gewählten Videos>\_<Zähler>.Endung (JPG, TIF)



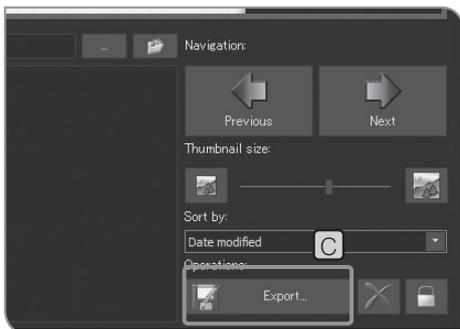
## 5 Exportieren des ausgewählten Bildes

Das ausgewählte Bild kann exportiert werden.

- 1 Die Registerkarte [Play] wählen **A**



- 2 Aus der Miniaturansicht in [Gallery] das zu schützende Bild auswählen **B**

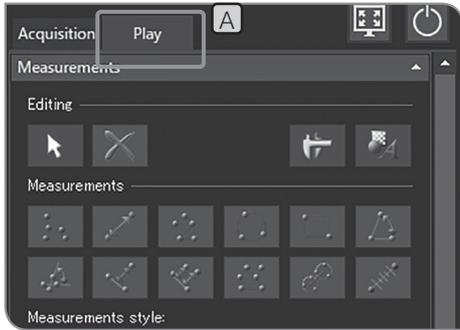


- 3 Die Schaltfläche [Export...] drücken **C**. In dem angezeigten Dialogfeld den Ordner auswählen.

**TIPP**

Nach Markierung des Kontrollkästchens [TIFF + Burn-in des Overlays] **D** wird das überlagerte TIFF-Bild mit den Messergebnissen oder Zeichnungen exportiert.





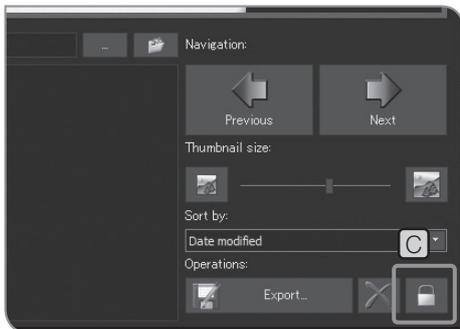
## 6 Schützen des wiederzugebenden Bildes

Bilder können geschützt werden (Verhindern des Löschens), um ein versehentliches Löschen wichtiger Bilder zu verhindern.

- 1 Die Registerkarte [Play] wählen **A**.

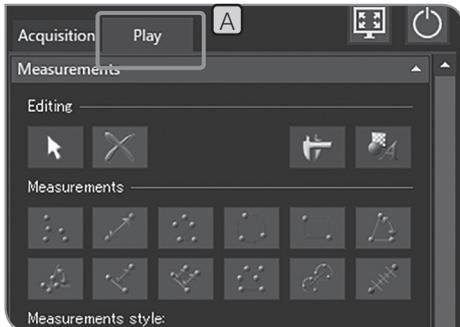


- 2 Das zu schützende Bild unter [Gallery] **B** aus der Vorschau auswählen.



- 3 Die Schaltfläche [Protect] **C** drücken. Das Symbol  wird in der Vorschau angezeigt.

**TIPP** Um den Schutz aufzuheben, das geschützte Bild auswählen und die Schaltfläche [Protect] **C** erneut betätigen.



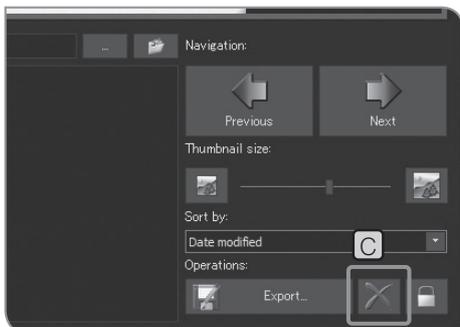
## 7 Löschen eines Bildes

Unnötige Bilder können gelöscht werden.

- 1 Die Registerkarte [Play] wählen **A**.



- 2 Das zu löschende Bild unter [Gallery] **B** aus der Vorschau auswählen.

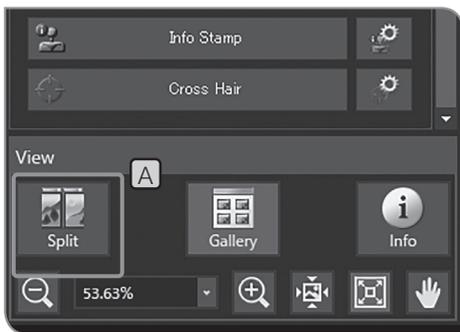


- 3 **C** Die Schaltfläche [Delete] drücken .

- 4 Wenn die Bestätigungsmeldung erscheint, zum Löschen [Yes] drücken.

**HINWEIS** Ein geschütztes Bild kann nicht gelöscht werden.  
(Siehe S. 65.)

## 5-2 Weiterführende Bedienungsschritte



### 1 Geteilte Ansicht

Ein Echtzeit- und ein aufgenommenes Bild oder mehrere aufgenommene Bilder können nebeneinander angezeigt werden.

- 1 Das Echtzeit-Bild oder das aufgenommene Bild wiedergeben. Verfahren zur Anzeige von Bildern siehe „Anhalten und Wiederaufnehmen der Echtzeit-Anzeige (S. 41)“ und „Auswählen des wiederzugebenden Bildes (S. 62)“.
- 2 Die Schaltfläche [Split] **A** unter [View] drücken. Das aktuell wiedergegebene Bild wird im Fenster links angezeigt und das rechte

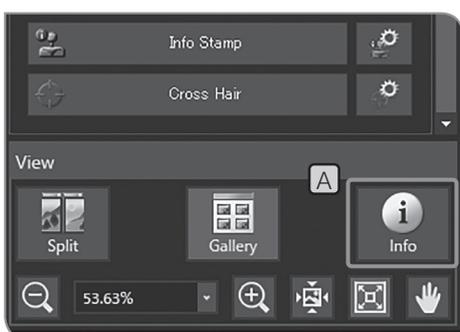


Bild wird ausgewählt.

- 3 Das wiederzugebende Bild unter [Gallery] **B** aus der Vorschau auswählen. Das ausgewählte Bild wird in dem Fenster rechts angezeigt. (Das Bild wird im ausgewählten Fenster angezeigt. Bei diesem Verfahren wird das Bild im Fenster auf der rechten Seite angezeigt.)

**TIPP** • Um das Standbild im geteilten Fenster aufzunehmen, die Taste [F8] auf der Tastatur drücken. Das aufgenommene Bild wird im ausgewählten Fenster angezeigt und am festgelegten Speicherort gespeichert.

- Zum Beenden der geteilten Ansicht die Schaltfläche [Split] erneut drücken.



### 2 Anzeigen der Bildinformationen

Es können Informationen (Erfassungseinstellungen usw.) zum wiedergegebenen Bild angezeigt werden.

- 1 Die Schaltfläche [Information] **A** drücken. Die Bildinformationen werden auf der linken Seite des Bildes angezeigt.

**TIPP** Um die Anzeige der Bildinformationen abzubrechen, die Schaltfläche [Information] erneut drücken.

# 6 Messungen

In diesem Abschnitt wird die Bedienung mit der Maus beschrieben. Wenn das Touch-Panel angeschlossen ist, ändern sich die Bedienungsabläufe wie folgt:

- „Mausklick“ (linke Maustaste) ⇒ „Mit dem Finger drücken“ (mit dem Finger berühren und wieder loslassen)
- „Doppelklick mit der Maus“ (linke Taste) ⇒ „Zweimalige Berührung mit dem Finger“ (mit dem Finger zweimal berühren und wieder loslassen)
- „Rechtsklick mit der Maus“ (rechte Taste) ⇒ „Halten mit dem Finger“ (mit dem Finger lange drücken)
- „Ziehen mit dem Mauszeiger“ (linke Taste) ⇒ „Wischen mit dem Finger“ (mit dem Finger berühren und gleiten)

## 1 Messfunktionen

Abstände oder die Fläche eines Objekts auf dem Bild können gemessen werden.

Dafür stehen zwei Messverfahren zur Verfügung: Messungen auf dem Live-Bild und Messungen auf dem wiedergegebenen Bild.

**HINWEIS** Vor einer Messung muss die Skala eingestellt werden. Ist die Maßstabsanzeige für Messungen auf dem wiedergegebenen Bild nicht eingestellt (Einstellung der Vergrößerung bei der Erfassung usw.), werden die Messdaten nicht korrekt angezeigt. Einstellverfahren siehe „Mikroskopeinstellungen (S. 87)“.

**TIPP**

- Bei Messungen auf dem Echtzeit-Bild wird die Bildfrequenz unter Umständen verringert.
- Die nachstehend aufgelisteten wiedergegebenen Bilder können nicht für Messungen verwendet werden.
  - Video
  - Mithilfe des PC bearbeitetes Bild
  - Mit einer anderen Kamera als der DP23-CU oder DP28-CU aufgenommenes Bild.
- Bei Verwendung der Messfunktion wird empfohlen, für das Echtzeit-Bild und das aufzunehmende Bild dieselbe Auflösung einzustellen. Wenn die Auflösung des Echtzeit-Bildes von der des aufzunehmenden Bildes abweicht, kann sich die Position für die Anzeige der Messergebnisse auf dem Echtzeit-Bild gegenüber dem aufgenommenen Bild verschieben.
- Für die Eingabe von Text muss eine Tastatur an das DP2-AOU angeschlossen werden.
- Diese Messfunktion ist ein einfaches Messverfahren auf Basis des CMOS-Pixelrasters. Dieses Verfahren ist für präzise Messungen nicht geeignet. Für präzise Messungen das Messzubehör verwenden.
- Die Messergebnisse für Abstände werden vierstellig, für Winkel fünfstellig und für Flächen siebenstellig angezeigt. Bitte beachten, dass die Einheiten der Messergebnisse nicht verändert werden können.
- Die Messergebnisse werden neben den gezogenen Linien oder Kreisen angezeigt. Die Anzeigeposition oder die angezeigten Stellen können nicht verändert werden.

## Messungen auf dem Echtzeit-Bild

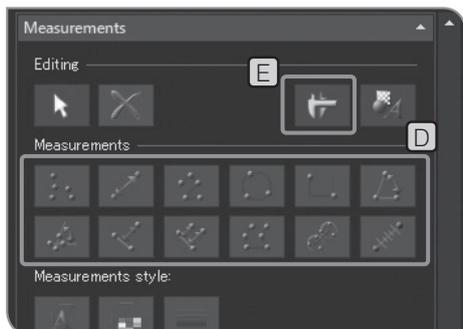


- 1 Die Registerkarte [Acquisition] wählen **A**.



- 2 Wenn die Einstellelemente von [Image] nicht angezeigt werden, **B** drücken, um sie zu öffnen.

- 3 Die Schaltfläche [Measurements] **C** drücken.



- 4 Unter [Measurements] **D** die Schaltfläche für beliebige Messverfahren drücken, um Messungen am Echtzeit-Bild vorzunehmen. Messverfahren siehe nachstehende Tabelle.  
Die Messergebnisse werden im Bild auf der Messebene \* angezeigt. Durch Drücken der Schaltfläche [Show Measurements] **E** kann zwischen dem Ein- und Ausblenden der Messebene gewechselt werden.
- 5 Die Schaltfläche [Close Measurements] drücken, um die Messung abzuschließen.

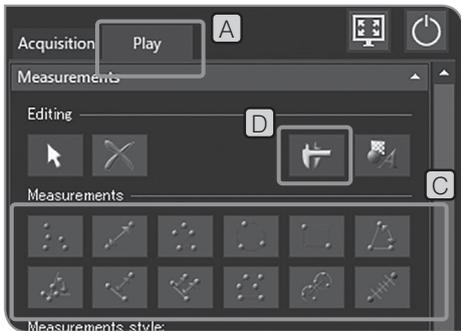
## Hinzufügen der Messergebnisse zum Bild während der Erfassung

Wird nach der Messung die Schaltfläche [Snapshot] gedrückt, wird das Bild aufgenommen, die Messergebnisse werden dem Bild hinzugefügt und das Bild wird gespeichert. Das Verfahren zum Hinzufügen von Messergebnissen unterscheidet sich je nach Dateiformat.

- JPEG, TIFF + Burn-in of overlay: Die Messergebnisse werden auf das Bild gedruckt. (Es gibt keine Messschicht)
- TIFF: Das Bild wird unter Beibehaltung der Messebene gespeichert.

Verfahren zur Einstellung des zu speichernden Dateiformats siehe „Einstellen des Formats des Standbildes (S. 32)“.

\* Die Messebene ist wie eine transparente Schicht, die dem Bild überlagert ist. Die Messergebnisse werden auf der Messebene angezeigt.



Messungen auf dem aufgenommenen Bild

- 1 Die Registerkarte [Play] wählen **A**.
- 2 Das zu vermessende Bild unter [Gallery] **B** aus der Vorschau auswählen.
- 3 Unter [Measurement] **C** die Schaltfläche für beliebige Messverfahren drücken, um Messungen am Bild vorzunehmen. Messverfahren siehe nachstehende Tabelle.

Die Messergebnisse werden im Bild auf der Messebene \* angezeigt. Durch Drücken der Schaltfläche [Show Measurements] **D** kann zwischen dem Ein- und Ausblenden der Messebene gewechselt werden.

Hinzufügen der Messergebnisse zum aufgenommenen Bild (wiedergegebenen Bild).

Wird nach einer Messung auf dem aufgenommenen Bild zum Echtzeit-Bild gewechselt (Wechsel von der Registerkarte [Play] zur Registerkarte [Acquisition]), erscheint eine Meldung, die die Speicherung der Bilder betrifft. Das Bild entsprechend der Meldung speichern.

- HINWEIS**
- Einem geschützten Bild können keine Messergebnisse hinzugefügt werden. Den Schutz zuvor aufheben.
  - Wenn dem Bild Messergebnisse hinzugefügt werden, werden die Bilddaten überschrieben und gespeichert. Bei einem Bild im JPEG-Format werden die Messergebnisse auf dem Bild eingeblendet. Bitte beachten, dass die Messergebnisse nach dem Einblenden auf dem Bild nicht wiederhergestellt werden.

\* Die Messebene ist wie eine transparente Schicht, die dem Bild überlagert ist. Die Messergebnisse werden auf der Messebene angezeigt.

Liste der Messfunktionen

Schaltfläche	Funktion	Funktionsbeschreibung	Seite
	[Point Group]	Nach Setzen von Markierungen an verschiedenen Stellen des Bildes kann die Zahl der Markierungen ermittelt werden.	S.73
	[Arbitrary Line]	Es wird der Abstand zwischen zwei festgelegten Punkten gemessen.	S.73
	[Polyline]	Nach Festlegung mehrerer Punkte wird die Summe der Abstände zwischen den Punkten gemessen.	S.74
	[3 Point Circle]	Nach Erstellen eines Kreises (durch Eingabe von drei Punkten) werden die Kreisfläche, der Kreisumfang und den Durchmesser gemessen.	S.74
	[Rectangle]	Nach Erstellen eines Rechtecks (durch Ziehen des Diagonalspunkts) werden die Fläche, der Umfang, die Breite und die Höhe gemessen.	S.75

Schaltfläche	Funktion	Funktionsbeschreibung	Seite
	[3 Point Angle]	Nach Festlegung von drei Punkten wird der Winkel gemessen.	S.18
	[4 Point Angle]	Nach Festlegung von vier Punkten werden zwei Linien gezogen und der Winkel zwischen den beiden Linien wird gemessen.	S.76
	[Perpendicular Line]	Nach Erstellen einer Linie und Festlegung eines Punktes wird von diesem Punkt aus eine senkrechte Linie zur erstellten Linie gezogen und ihre Länge gemessen.	S.76
	[Multiple Perpendicular Lines]	Nach Erstellen einer Linie und Festlegung mehrerer Punkte werden von diesen Punkten aus senkrechte Linie zur erstellten Linie gezogen und deren Länge gemessen.	S.77
	[Closed Polygon]	Nach Erstellen eines Polygons werden dessen Fläche und Umfang gemessen.	S.77
	[Circle to Circle]	Nach Erstellen von zwei Kreisen wird der Abstand zwischen den beiden Kreismittelpunkten gemessen.	S.78
	[Linear Ruler]	Ein Lineal wird gezeichnet.	S.78

#### Liste der Zeichenfunktionen

Schaltfläche	Funktion	Funktionsbeschreibung	Seite
	[Arrow]	Ein Pfeil wird gezeichnet.	S.80
	[Line]	Eine Linie wird gezeichnet.	S.80
	[Rectangle]	Ein Rechteck wird gezeichnet.	S.81
	[Ellipse]	Eine Ellipse wird gezeichnet.	S.81
	[Freehand Polygon]	Eine Freihandzeichnung wird erstellt.	S.82
	[Text Field]	Ein Textfeld wird erstellt.	S.82

#### Liste der Bearbeitungsfunktionen

Die folgenden Funktionen dienen zur Bearbeitung der Messungen und Zeichnungen.

Schaltfläche	Funktion	Funktionsbeschreibung	Seite
	[Select Measurements or Drawings]	Messergebnisse oder Zeichnungen auf dem Bildschirm werden ausgewählt.	-
	[Delete]	Die ausgewählten Messergebnisse oder Zeichnungen werden gelöscht.	S.83
	[Show Measurements]	Die Messebene wird ein- oder ausgeblendet.	-
	[Show Drawings]	Die Zeichenebene wird ein- oder ausgeblendet.	-

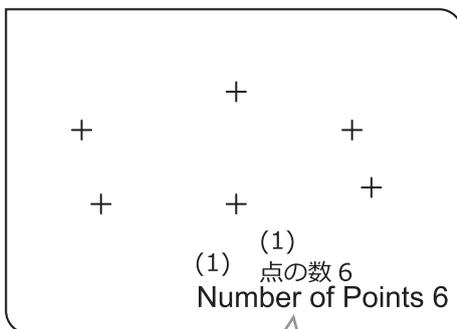
## 2 Details zu den Messfunktionen

[Point Group]



Es werden Markierungen an mehreren Stellen auf dem Bild gezeichnet. Die Anzahl der Markierungen wird bestimmt.

**TIPP** Auch nach Beenden der Messung oder nach Durchführung anderer Messungen können die Markierungen in fortlaufender Nummerierung angezeigt werden, wenn sie nicht gelöscht wurden.



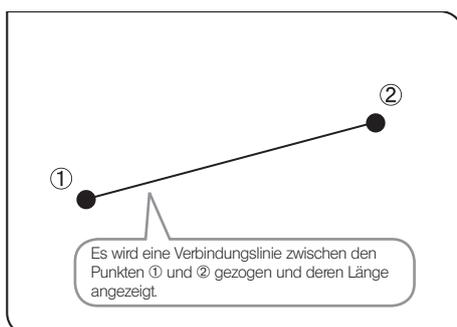
Die Anzahl der Punkte wird neben der ersten Markierung angezeigt.

- 1** Die Schaltfläche  anklicken.
- 2** Die Positionen, die gezählt werden sollen, mit der Maus anklicken.
- 3** Um die Zählung zu beenden, mit der rechten Maustaste im Bildschirm klicken.

[Arbitrary Line]



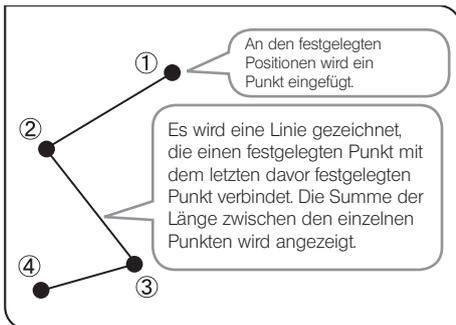
Es werden zwei Punkte festgelegt, zwischen denen die Länge gemessen wird.



- 1** Die Schaltfläche  anklicken.
- 2** Durch Anklicken mit der Maus den Startpunkt und den Endpunkt der gewünschten Position festlegen.
- 3** Es können fortlaufend andere Positionen gemessen werden. Um die Messung zu beenden, mit der rechten Maustaste im Bildschirm klicken.

## [Polyline]

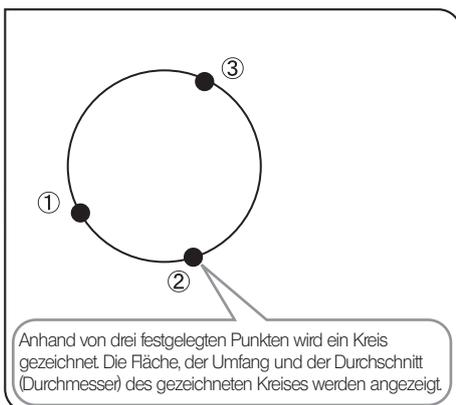
Es wird eine Verbindungslinie zwischen mehreren festgelegten Punkten auf dem Bild gezogen. Die Summe der Länge zwischen den einzelnen Punkten wird gemessen.



- 1 Die Schaltfläche anklicken.
- 2 Mit der Maus beliebige Positionen anklicken, um die Linie zu ziehen.
- 3 Die mit der rechten Maustaste angeklickte Position wird als Endpunkt festgelegt.
- 4 Es können fortlaufend andere Positionen gemessen werden. Um die Messung zu beenden, mit der rechten Maustaste im Bildschirm klicken.

## [3 Point Circle]

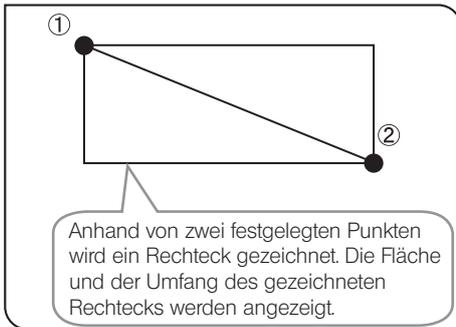
Es wird ein Kreis gezeichnet (durch Eingabe von drei Punkten). Der Kreisdurchmesser und die Kreisfläche werden gemessen.



- 1 Die Schaltfläche anklicken.
- 2 Die Position festlegen, die mithilfe des Kreises gemessen werden soll. Durch Anklicken mit der Maus drei Punkte festlegen, die den Umfang definieren.
- 3 Es können fortlaufend andere Positionen gemessen werden. Um die Messung zu beenden, mit der rechten Maustaste im Bildschirm klicken.

[Rectangle]

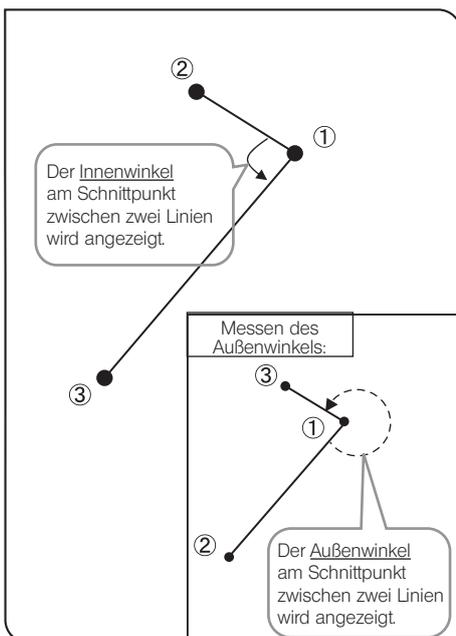
Es wird ein Rechteck gezeichnet. Die Fläche, der Umfang, die Breite und die Höhe des Rechtecks werden gemessen.



- 1** Die Schaltfläche  anklicken.
- 2** Die Position festlegen, die mithilfe des Rechtecks gemessen werden sollen. Durch Anklicken mit der Maus zwei Diagonalendpunkte im Rechteck festlegen.
- 3** Es können fortlaufend andere Positionen gemessen werden. Um die Messung zu beenden, mit der rechten Maustaste im Bildschirm klicken.

[3 Point Angle]

Es werden drei Punkte festgelegt. Der Winkel zwischen diesen Punkten wird gemessen.



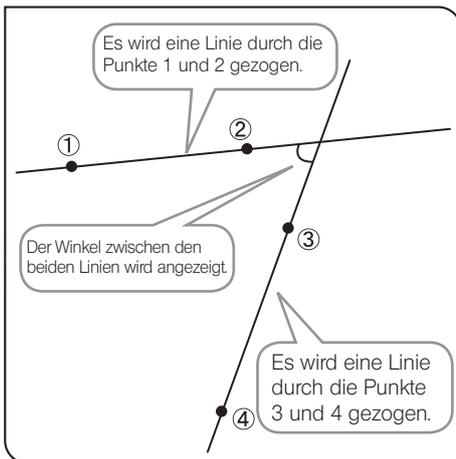
- 1** Die Schaltfläche  anklicken.
- 2** Durch Anklicken mit der Maus drei Punkte festlegen, um den Winkel zu erzeugen, der gemessen werden soll.
- 3** Es können fortlaufend andere Positionen gemessen werden. Um die Messung zu beenden, mit der rechten Maustaste im Bildschirm klicken.

Innen- und Außenwinkel:

Es werden die Winkel angezeigt, die durch den gegen den Uhrzeigersinn von der ersten zur zweiten Linie verlaufenden Bogen gekennzeichnet sind.

## [4 Point Angle]

Es werden zwei Linien gezogen. Der Winkel am Schnittpunkt der beiden Linien wird gemessen.

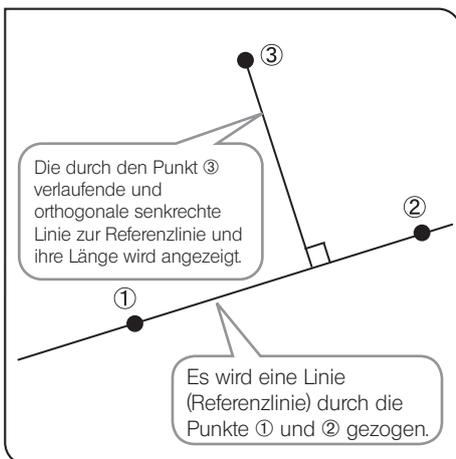


- 1 Die Schaltfläche anklicken.
- 2 Mit der Maus auf zwei beliebige Punkte klicken, um die Referenzlinie zu ziehen (die durch die Punkte ① und ② verlaufende Linie auf der Abbildung links).
- 3 Die Messlinie (die durch ③ und ④ verlaufende Linie auf der Abbildung links) genauso erstellen wie unter ② beschrieben.
- 4 Es können fortlaufend andere Positionen gemessen werden. Um die Messung zu beenden, mit der rechten Maustaste im Bildschirm klicken.

Wird der Mauszeiger an vier Eckpunkte geführt, die durch zwei Linien gebildet werden, wird der Winkel zwischen diesen Linien angezeigt.

## [Perpendicular Line]

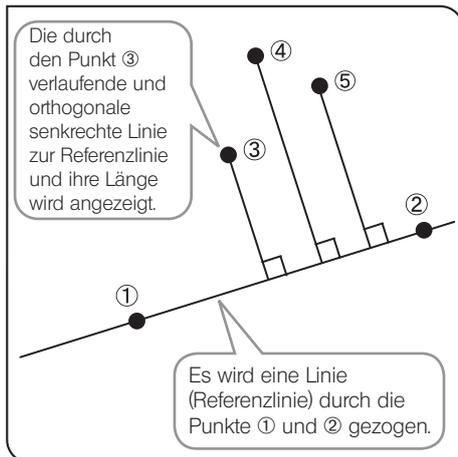
Nach Zeichnen einer Linie im Bild und Festlegen eines Punktes wird von diesem Punkt aus eine senkrechte Linie zur erstellten Linie gezogen und die Länge der gezogenen Senkrechte gemessen.



- 1 Die Schaltfläche anklicken.
- 2 Mit der Maus auf zwei beliebige Punkte klicken, um die Referenzlinie zu erstellen (die durch die Punkte ① und ② verlaufende Linie auf der Abbildung links).
- 3 Mit der linken Maustaste auf die Position klicken, die gemessen werden soll. Es wird eine senkrechte Linie gezogen.
- 4 Es können fortlaufend andere Positionen gemessen werden. Um die Messung zu beenden, mit der rechten Maustaste im Bildschirm klicken.

## [Multiple Perpendicular Lines]

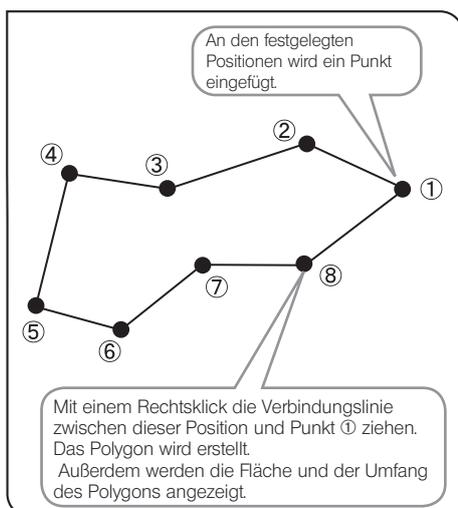
Nach Zeichnen einer Linie und Festlegen mehrerer Punkte wird von diesen Punkten aus eine Senkrechte zur erstellten Linie gezogen und die Länge der gezeichneten Senkrechten kann gemessen werden.



- 1** Die Schaltfläche  anklicken.
- 2** Mit der Maus auf zwei beliebige Punkte klicken, um die Referenzlinie zu erstellen (die durch die Punkte ① und ② verlaufende Linie auf der Abbildung links).
- 3** Mit der linken Maustaste auf die Position klicken, die gemessen werden soll. Es wird eine senkrechte Linie gezogen.
- 4** Schritt **3** wiederholen, um mehrere senkrechte Linien zu ziehen. Bitte beachten, dass die letzte senkrechte Linie durch Klicken mit der rechten Maustaste gezogen wird.
- 5** Es können fortlaufend andere Positionen gemessen werden. Um die Messung zu beenden, mit der rechten Maustaste im Bildschirm klicken.

## [Closed Polygon]

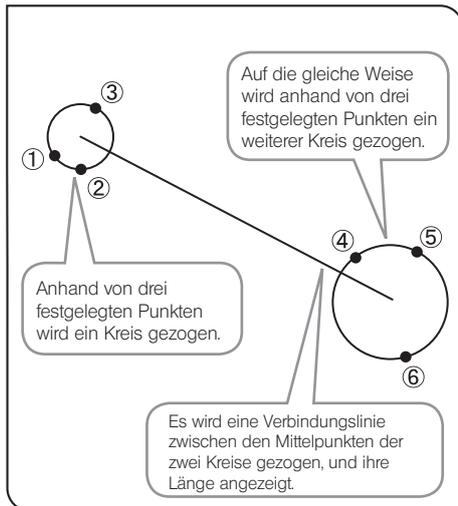
Es wird ein Polygon gezeichnet. Die Fläche und der Umfang des Polygons werden gemessen. Es können verschiedene Polygone bis hin zu einem Hektogon erzeugt werden.



- 1** Die Schaltfläche  anklicken.
- 2** Mit der Maus beliebige Positionen anklicken, um das Polygon zu erstellen.
- 3** Mit einem Rechtsklick werden diese Positionen mit dem Startpunkt verbunden. Das Polygon wird erstellt.
- 4** Es können fortlaufend andere Positionen gemessen werden. Um die Messung zu beenden, mit der rechten Maustaste im Bildschirm klicken.

## [Circle to Circle]

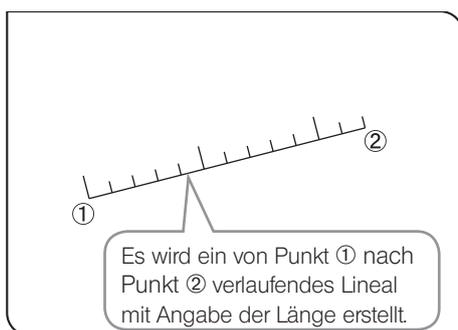
Es werden zwei Kreise erstellt (durch Eingabe von drei Punkten). Der Abstand zwischen den beiden Kreismittelpunkten kann gemessen werden.



- 1 Die Schaltfläche anklicken.
- 2 Den Anfangspunkt der Position festlegen, die mithilfe des Kreises gemessen werden soll. Durch Anklicken mit der Maus drei Punkte festlegen, die den Umfang definieren.
- 3 In derselben Weise wie unter 2 beschrieben, den Endpunkt der Position festlegen, die mithilfe des Kreises gemessen werden soll.
- 4 Es können fortlaufend andere Positionen gemessen werden. Um die Messung zu beenden, mit der rechten Maustaste im Bildschirm klicken.

## [Linear Ruler]

Auf dem Bild kann ein Lineal gezeichnet werden.



- 1 Die Schaltfläche anklicken.
- 2 Durch Anklicken mit der Maus den Startpunkt und den Endpunkt der gewünschten Position festlegen.
- 3 Es können fortlaufend weitere Lineale erstellt werden. Um die Messung zu beenden, mit der rechten Maustaste im Bildschirm klicken.

## Ändern des Stils der Messergebnisse



Die Linien und der Text (Messwerte) zur Anzeige der Messergebnisse können in beliebigen Farben, Linienbreiten und Schriftarten dargestellt werden.

- 1 Unter [Measurements style] **A** auf die folgenden Schaltflächen klicken, um das Dialogfeld anzuzeigen und die gewünschten Einstellungen vorzunehmen.

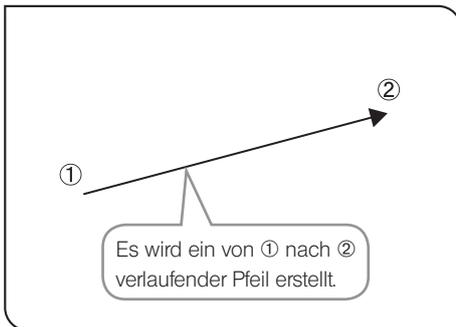
Stil	Funktion
	[Change Font]
	[Change Color]
	[Change Line Thickness]

### 3 Details zu den Zeichenfunktionen

[Arrow]



Auf dem Bild kann ein Pfeil gezeichnet werden.

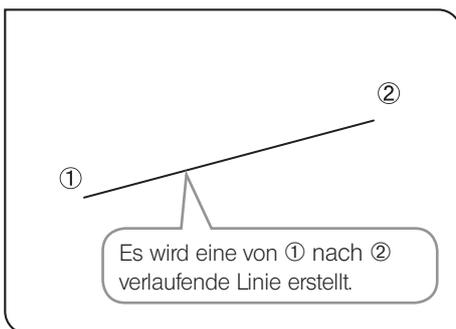


- 1 Die Schaltfläche  anklicken.
- 2 Durch Anklicken mit der Maus den Startpunkt und den Endpunkt der gewünschten Position festlegen.

[Line]



Auf dem Bild kann eine Linie gezeichnet werden.

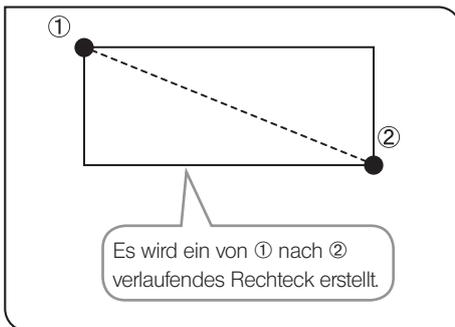


- 1 Die Schaltfläche  anklicken.
- 2 Durch Anklicken mit der Maus den Startpunkt und den Endpunkt der gewünschten Position festlegen.

[Rectangle]



Auf dem Bild kann ein Rechteck gezeichnet werden.

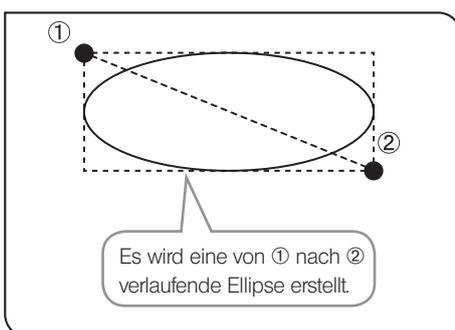


- 1** Die Schaltfläche  anklicken.
- 2** Durch Ziehen mit der Maus zwei Diagonalendpunkte des zu zeichnenden Rechtecks festlegen.

[Ellipse]



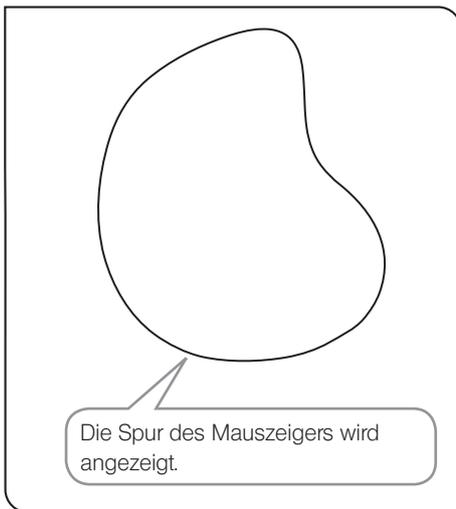
Auf dem Bild kann eine Ellipse gezeichnet werden.



- 1** Die Schaltfläche  anklicken.
- 2** Durch Ziehen mit der Maus zwei Diagonalendpunkte des Rechtecks festlegen, das die zu zeichnende Ellipse umschreibt.

## [Freehand Polygon]

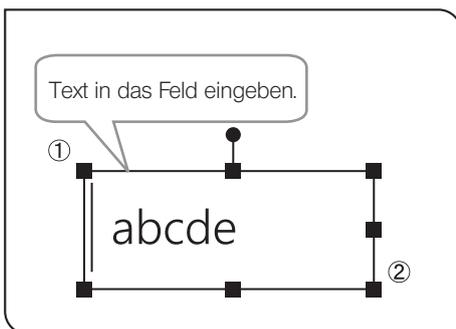
Auf dem Bild kann eine Freihandzeichnung erstellt werden.



- 1 Die Schaltfläche  anklicken.
- 2 Um eine Freihandzeichnung zu erstellen, mit der Maus den zu zeichnenden Umriss zeichnen.

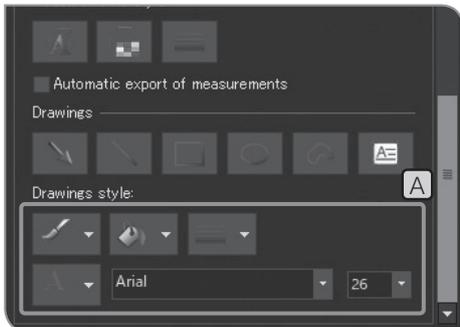
## [Text Field]

Auf dem Bild kann Text erstellt werden. Für die Texteingabe werden die Tastatur und die Maus benötigt.



- 1 Die Schaltfläche  anklicken.
- 2 Die Maus an die Position ziehen, an der der Text erstellt werden soll.
- 3 Wenn das Textfeld eingeblendet wird, den Text mit der Tastatur eingeben.

## Ändern des Stils der Zeichnungen



Die Linien und der Text der Zeichnungen können in beliebigen Farben, Linienbreiten und Schriftarten dargestellt werden.

- 1 Unter [Drawings Style] **A** auf die folgenden Schaltflächen  klicken, um die bevorzugten Einstellungen aus der Liste zu wählen.

Stil	Funktion
	[Line Color]
	[Fill Color]
	[Line Width]
	[Text Color]
Arial 	Schriftart
26 	Schriftgröße

## 4 Details zu den Bearbeitungsfunktionen

[Delete] 

Die Messergebnisse oder Zeichnungen auf dem Bildschirm können gelöscht werden.

- 1 Die Schaltfläche  anklicken.
- 2 Durch Anklicken mit der Maus die Messergebnisse oder Zeichnungen auswählen, die gelöscht werden sollen.
- 3 Auf die Schaltfläche  klicken, um die ausgewählten Messergebnisse oder Zeichnungen zu löschen.

TIPP

Durch Ziehen können mehrere Messergebnisse oder Zeichnungen ausgewählt werden.

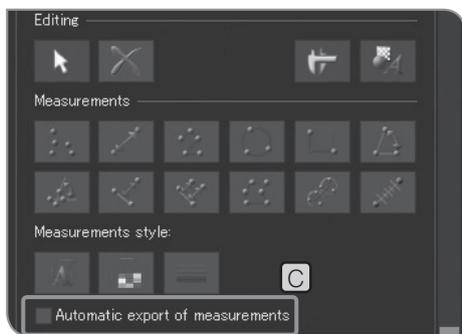
Bitte beachten, dass Messergebnisse und Zeichnungen nicht gleichzeitig ausgewählt werden können.



## 5 Messergebnisse im CSV-Format ausgeben

Die Messergebnisse können als Dateien im CSV-Format ausgegeben werden. Bei der Aufnahme oder Speicherung von Bildern werden die Dateien im CSV-Format am selben Speicherort abgelegt wie die Bilder, die denselben Dateinamen haben.

1 Die Registerkarte [Acquisition] **A** oder [Play] **B** wählen.



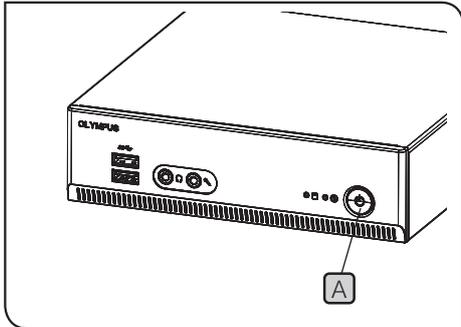
2 Unter [Measurement] das Kontrollkästchen [Automatic export of measurements] **C** markieren. Verfahren zur Anzeige von [Measurement] siehe S. 69.

# 7 Erste Einstellungen

Für eine reibungslose Funktion müssen zunächst die Sprache und die Skalenvergrößerung eingestellt werden. Die Einstellung im Bildschirm (Setup-Assistent) vornehmen, das beim erstmaligen Einschalten angezeigt wird.

**TIPP**

Der Setup-Assistent wird nur beim erstmaligen Einschalten angezeigt, die Einstellungen können jedoch auch später noch geändert werden. Einzelheiten siehe diesen Abschnitt.



- 1** Den Hauptschalter **A** des DP2-AOU drücken, um die Stromversorgung einzuschalten. Auf dem Bildschirm erscheint der Setup-Assistent.
- 2** Die Sprache nach Anleitung des Assistenten einstellen. Nach Abschluss der Einstellungen führt das DP2-AOU einen Neustart durch.
- 3** Auf dieselbe Weise die Skalenvergrößerung einstellen (Vergrößerung des verwendeten Kameraadapters oder Objektivs).

**TIPP**

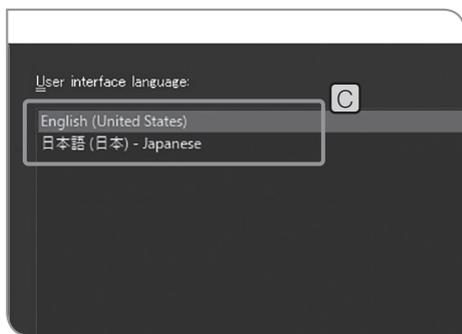
- Wenn die Eingabe der Einstellungen im Assistenten zwischendurch abgebrochen wird, werden alle bisherigen Einstellungen gelöscht.
- Einstellen der Sprache siehe S. 86, Einstellen der Skalenvergrößerung siehe S. 87.
- Die Einstellbildschirme für Datum und Uhrzeit sowie die Bildschirmauflösung werden nicht automatisch angezeigt. Einstellverfahren siehe „Einstellen von Datum und Uhrzeit (S. 89)“ und „Einstellen der Bildschirmauflösung (S. 90)“.
- Bilder können auch ohne die Einstellung des Datums und der Uhrzeit aufgenommen werden, doch wird empfohlen, diese Einstellungen zu Beginn vorzunehmen, damit die Dateinamen der aufgenommenen Bilder mit dem richtigen Datum und der korrekten Uhrzeit abgespeichert werden.
- Die Bildschirmauflösung wird unter Umständen automatisch eingestellt, doch hängt dies vom verwendeten Bildschirm ab. Es wird empfohlen, die Bildschirmauflösung zu Beginn einzustellen.



## 1 Sprache wählen

Die gewünschte Sprache kann eingestellt werden. Folgende Sprachen stehen zur Auswahl: Japanisch oder Englisch.

- 1 Die Registerkarte [Acquisition] wählen **A**.
- 2 Die Schaltfläche [System Settings] **B** drücken, um das Dialogfeld [Options] zu öffnen.



- 3 [Environment] > [Language] wählen und unter [User interface language] **C** die Sprache für die Benutzeroberfläche wählen.
- 4 Die Schaltfläche [OK] drücken, um das Dialogfeld [Options] zu schließen. Wenn die Bestätigungsmeldung angezeigt wird, zur Bestätigung der Auswahl die Schaltfläche [OK] drücken.



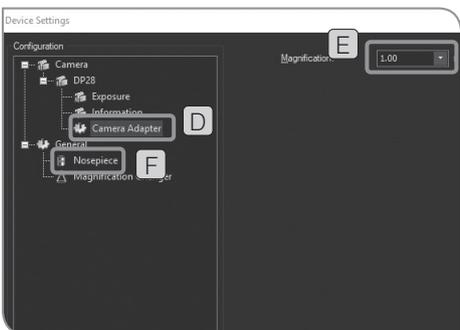
## 2 Mikroskopeinstellungen

Die Vergrößerung der Adapterlinse, des Objektivs und des Vergrößerungswechslers können eingestellt werden. Dies ist notwendig, damit die Maßstabsleiste und die Messergebnisse entsprechend der Originalgröße des beobachteten Objekts angezeigt werden können.

**TIPP** Wenn das Steuergerät (U-CBS usw.) angeschlossen ist, muss für die Einstellung ein anderes Verfahren angewendet werden. Siehe „Automatischer Wechsel der Maßstabsleiste (S. 18)“.

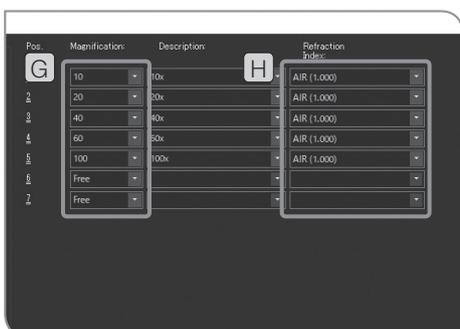


- 1 Die Registerkarte [Acquisition] wählen **A**.
- 2 Wenn die Einstellelemente von [Microscope] nicht angezeigt werden, **B** drücken, um sie zu öffnen.
- 3 Die Schaltfläche [Device Settings] **C** drücken. Das Dialogfenster [Device Settings] öffnet sich und [General] > [Nosepiece] wird angezeigt.

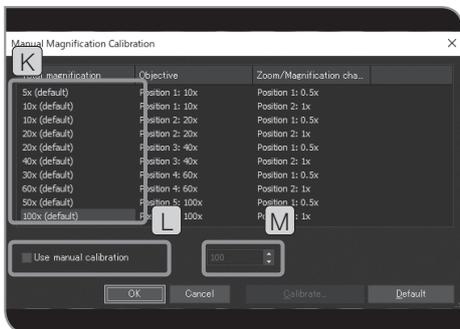
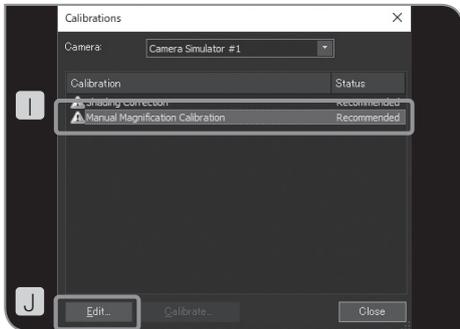


- (Die Vergrößerungseinstellungen für den Kameraadapter)
- 4 [Camera Adapter] **D** unter [Camera] in [Configuration] wählen.
  - 5 [Magnification] einstellen **E**.

### Vergrößerungseinstellungen für den Objektivrevolver



- 6 [Nosepiece] **F** unter [General] in [Configuration] wählen.
- 7 [Magnification] **G** und [Refraction Index] **H** des an jedem Objektivrevolver angebrachten Objektivs einstellen. (Die Anzahl der im Dialogfeld angezeigten [Position]-Felder ist je nach Objektivrevolver in Kombination mit dem Mikroskop unterschiedlich)
- 8 Die Schaltfläche [OK] drücken, um das Dialogfeld [Device Settings] zu schließen. Wenn die Meldung „Do you want to confirm the calibration?“ erscheint, die Taste [Yes] drücken. Das Dialogfeld [Calibrations] wird angezeigt.



9 [Manual Magnification Calibration] wählen **I** und die Schaltfläche [Edit] **J** drücken. Das Dialogfeld [Manual Magnification Calibration] wird angezeigt.

10 Wenn sich der Zwischenvergrößerungswechsler im Strahlengang befindet und Sie die Gesamtvergrößerung ändern möchten, [Total magnification] wählen **K**. Das Kontrollkästchen [Use manual calibration] auswählen **L** und die zu ändernde Gesamtvergrößerung in **M** einstellen.

**TIPP** Durch Drücken der Schaltfläche [Default] werden alle Gesamtvergrößerungen auf die Standardwerte zurückgesetzt.

11 Die Schaltfläche [OK] drücken, um das Dialogfeld [Manual Magnification Calibration] zu schließen.

12 Die Schaltfläche [Close] drücken, um das Dialogfeld [Calibrations] zu schließen.

**TIPP** Wenn das Mikroskop mit einem Vergrößerungswechsler ausgestattet ist, die Vergrößerung unter [Magnification] im Abschnitt [Magnification Changer] eingeben und die Taste [Add] drücken.

### 3 Einstellen von Datum, Uhrzeit und Zeitzone

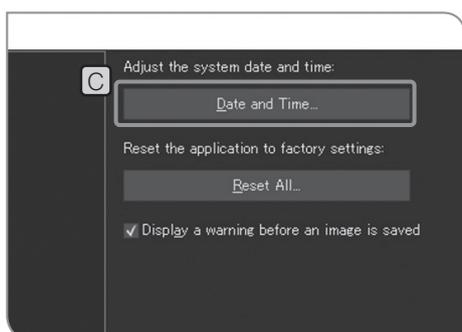
Für das DP2-AOU können Datum, Uhrzeit und Zeitzone eingestellt werden.

Das Datum und die Uhrzeit der Erfassung werden mit dem erfassten Bild aufgezeichnet.

Bei der Darstellung aufgenommener Bilder, die auf einem Aufzeichnungsmedium im NTFS-Format, beispielsweise einer USB-HDD (externe Festplatte mit USB-Anschluss) usw. gespeichert wurden, über den PC werden möglicherweise das Datum und die Uhrzeit der Erfassung falsch angezeigt. Wenn auf dem DP2-AOU dieselbe Zeitzone eingestellt wird wie auf dem PC, werden Datum und Uhrzeit der Erfassung korrekt angezeigt.



- 1 Die Registerkarte [Acquisition] wählen **A**.
- 2 Die Schaltfläche [System Settings] **B** drücken, um das Dialogfeld [Options] zu öffnen.



- 3 [System] > [General] wählen und die Schaltfläche [Date and Time] **C** drücken. Wenn das Dialogfeld [Date and Time] eingeblendet wird, Datum, Uhrzeit und Zeitzone einstellen und die Schaltfläche [OK] drücken.
- 4 Wird eine Meldung eingeblendet mit der Frage, ob das System neu gestartet werden soll, die Schaltfläche [Yes] drücken.

**HINWEIS** Wenn die Einstellungen geändert werden, führt das DP2-AOU automatisch einen Neustart durch. Weder den Hauptschalter ausschalten noch den Transformator trennen, bevor der Neustart abgeschlossen ist.

## 4 Einstellen der Bildschirmauflösung

Die Auflösung kann dem verwendeten Bildschirm entsprechend eingestellt werden.

Auflösungen, die vom verwendeten Bildschirm nicht dargestellt werden können, werden in der Liste nicht angezeigt.

Folgende Bildschirmauflösungen können eingestellt werden:

1920 x 1200 WUXGA  
1920 x 1080 Full HD  
1680 x 1050 WSXGA+  
1280 x 854  
1280 x 768 WXGA  
1024 x 600 WSVGA  
1600 x 1200 UXGA  
1280 x 1024 SXGA  
1280 x 960 QVGA  
1024 x 768 XGA

**TIPP** Für die Einstellung der Bildschirmauflösung müssen die Tastatur und die Maus angeschlossen sein.

**1** Während die Steuerungs-Software der Kamera läuft und das Echtzeit-Bild oder das aufgenommene Bild angezeigt wird, die Tasten [Strg]+[Alt]+[Insert] auf der Tastatur drücken. Der Windows® Desktop wird angezeigt.

**2** Die Systemsteuerung öffnen und die Bildschirmauflösung einstellen.

**TIPP**

- Bei Verwendung eines 4K-Bildschirms ist es empfehlenswert, den Anzeigemaßstab auf 200 % zu setzen.
- Die auf dem DP2-AOU installierten Funktionen von Windows® sind speziell auf dieses System begrenzt.

**3** Nach Abschluss der Einstellungen auf das Symbol [Camera] auf dem Desktop doppelklicken.

Symbol	Funktion
 Kamera	Die Steuerungs-Software der Kamera startet.

## 5 Netzwerkeinstellungen

Die DP23-AOU oder DP28-AOU kann über einen LAN-Anschluss des DP2-AOU auf einen PC im LAN zugreifen.

**HINWEIS** Die Einstellungen, die durch diesen Vorgang geändert werden, können nicht mehr auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden. Funktionsstörungen oder Schäden, die durch diese Einstellungen möglicherweise verursacht werden, müssen kostenpflichtig repariert werden.

**TIPP** • Das Netzwerk muss vom Netzwerkadministrator eingerichtet werden.

• Für die Einrichtung des Netzwerks müssen die Tastatur und die Maus angeschlossen sein.

Die Einbindung in ein Netzwerk eröffnet folgende Möglichkeiten.

- Das aufgenommene Bild kann über das Netzwerk direkt auf dem PC abgespeichert werden.
- Auf dem Netzwerk-PC gespeicherte Bilder können über die DP23-AOU oder DP28-AOU wiedergegeben werden. (Nur mit DP23-CU oder DP28-CU aufgenommene Bilder können wiedergegeben werden. Wenn jedoch die DP23-CU angeschlossen ist, kann ein Bild mit der Auflösung 2448 x 1920 (aufgenommen mit der DP28-CU) nicht wiedergegeben werden. Außerdem können Aufnahmen, die mit der DP23-CU oder DP28-CU erstellt und mithilfe des PC usw. bearbeitet wurden, nicht wiedergegeben werden.)

**1** Das LAN-Kabel an das DP2-AOU anschließen. Verfahren zum Anschließen des LAN-Kabels siehe „Anschließen des LAN-Kabels (S. 22)“.

**TIPP** Wenn kein LAN-Kabel angeschlossen ist, werden die Netzwerkeinstellungen nicht auf dem DP2-AOU angewendet.

**2** Während die Steuerungs-Software der Kamera läuft und das Echtzeit-Bild oder das aufgenommene Bild angezeigt wird, die Tasten [Strg]+[Alt]+[Insert] auf der Tastatur drücken. Der Windows® Desktop wird angezeigt.

**3** Die Systemsteuerung öffnen und Einstellungen für die Netzwerkverbindung, das File-Sharing usw. vornehmen. Die Einstellungen der Netzwerkumgebung entsprechend ausführen. Nähere Einzelheiten sind mit dem Netzwerkadministrator abzusprechen.

**TIPP** Die auf dem DP2-AOU installierten Funktionen von Windows® sind speziell auf dieses System begrenzt.

**4** Wenn die Einrichtung der Netzwerkverbindung abgeschlossen ist, auf das Symbol [Camera] auf dem Desktop doppelklicken.

Symbol	Funktion
 Kamera	Die Steuerungs-Software der Kamera startet.

TIPP

- Wenn der Hauptschalter des DP2-AOU eingeschaltet wird (einschließlich Neustart nach Einrichten des Netzwerks usw.), ist in den ersten Minuten möglicherweise kein Netzwerkzugriff möglich. Der Grund dafür ist, dass das DP2-AOU nach dem Hochfahren die netzwerkbezogenen Einstellungen übernimmt. In diesem Fall das DP2-AOU starten und einige Minuten warten.
- Systemanforderungen für Netzwerkverbindungen siehe (S. 8).

## 6 Speziellen Gerätetreiber installieren

Wenn für ein an das DP2-AOU angeschlossenes USB-Gerät ein spezieller Treiber benötigt wird, kann dieser auf dem DP2-AOU installiert werden.

**HINWEIS** Die Einstellungen, die durch diesen Vorgang geändert werden, können nicht mehr auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden. Funktionsstörungen oder Schäden, die durch diese Einstellungen möglicherweise verursacht werden, müssen kostenpflichtig repariert werden.

**TIPP**

- Der Gerätetreiber muss vom Netzwerkadministrator installiert werden.
- Für die Installation des Gerätetreibers müssen die Tastatur und die Maus angeschlossen sein.

**1** Während die Steuerungs-Software der Kamera läuft und das Echtzeit-Bild oder das aufgenommene Bild angezeigt wird, die Tasten [Strg]+[Alt]+[Insert] auf der Tastatur drücken. Der Windows® Desktop wird angezeigt.

**TIPP** Wenn DP2-AVS (Antivirensoftware-Lizenz) (optional) aktiviert ist, muss die Erlaubnis zum Starten des Installationsprogramms für den Gerätetreiber gegeben werden, bevor die folgenden Schritte durchgeführt werden. Einzelheiten siehe „Permitting to run programs that install driver and update software (S. 95)“.

**2** Zweimal auf das Symbol auf dem Desktop klicken (Doppelklick), um den Gerätetreiber gemäß der Bedienungsanleitung des anzuschließenden USB-Geräts zu installieren.

Symbol	Funktion
 Explorer	Explorer startet.

**TIPP** Die auf dem DP2-AOU installierten Funktionen von Windows® sind speziell auf dieses System begrenzt.

**3** Wenn die Installation abgeschlossen ist, zweimal auf das Symbol [Camera] auf dem Desktop klicken (Doppelklick).

Symbol	Funktion
 Kamera	Die Steuerungs-Software der Kamera startet.

Wenn DP2-AVS (Antivirensoftware-Lizenz) (optional) aktiviert ist, ist die Ausführung von Programmdateien (Dateien mit der Erweiterung „.exe“) auf dem DP2-AOU beschränkt. Das Programm zum Entsperren des Passworts für Aufzeichnungsmedien mit Passwortfunktion, wie z. B. USB-Speicher usw., läuft nicht. Daher muss, wenn das Aufzeichnungsmedium zum ersten Mal verwendet wird, das Programm registriert werden, um das Passwort in DP2-AVS über ein Selbstzertifikat zu entsperren.

Bevor die nachfolgend beschriebenen Schritte ausgeführt werden, muss das mit der Passwortfunktion ausgestattete Aufzeichnungsmedium an den USB-Anschluss des DP2-AOU angeschlossen werden.

**TIPP** Zum Ausführen der Programmdatei müssen eine Tastatur und eine Maus angeschlossen sein.

**1** Während die Steuerungs-Software der Kamera läuft und das Echtzeit-Bild oder das aufgenommene Bild angezeigt wird, die Tasten [Strg]+[Alt]+[Insert] auf der Tastatur drücken. Der Windows® Desktop wird angezeigt.

**2** Auf das Symbol [DP2-AVS-Accessory] auf dem Desktop doppelklicken.

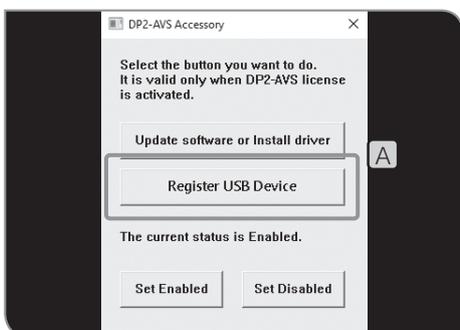
Symbol	Funktion
 DP2-AVS-Accessory	DP2-AVS-Accessory wird gestartet.

**TIPP** Die auf dem DP2-AOU installierten Funktionen von Windows® sind speziell auf dieses System begrenzt.

**3** Die Schaltfläche [Register USB Device] **A** drücken, um das Dialogfeld anzuzeigen, das Laufwerk auswählen, mit dem das mit der Passwortfunktion ausgestattete Aufzeichnungsmedium mit dem USB-Anschluss des DP2-AOU verbunden ist, und das Programm zum Entsperren des Passworts (Datei mit der Erweiterung „.exe“) auf dem Aufzeichnungsmedium mit Passwortfunktion auswählen.

**4** Nach Abschluss der Einstellungen auf das Symbol [Camera] auf dem Desktop doppelklicken.

Symbol	Funktion
 Kamera	Die Steuerungs-Software der Kamera startet.



8

**Vorbereiten der Ausführung von Programmen zur Installation von Treibern und zur Aktualisierung der Software**

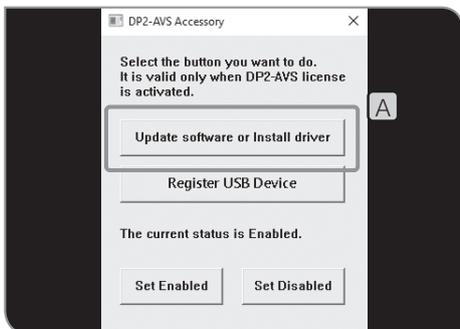
Wenn DP2-AVS (Antivirensoftware-Lizenz) (optional) aktiviert ist, ist die Ausführung von Programmdateien (Dateien mit der Erweiterung „.exe“) auf dem DP2-AOU beschränkt. Daher muss bei der Installation eines speziellen Gerätetreibers oder bei der Aktualisierung der Software die Ausführung der Programme, die diese Vorgänge ausführen, erlaubt werden.

**TIPP** Um die Erlaubnis zur Ausführung der Programme zu erteilen, müssen die Tastatur und die Maus angeschlossen sein.

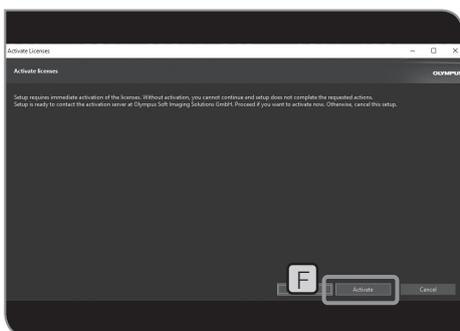
**1** Auf das Symbol [DP2-AVS-Accessory] auf dem Desktop doppelklicken.

Symbol	Funktion
 DP2-AVS-Accessory	DP2-AVS-Accessory wird gestartet.

**TIPP** Die auf dem DP2-AOU installierten Funktionen von Windows® sind speziell auf dieses System begrenzt.



**2** Die Schaltfläche [Update software or Install driver] **A** drücken, um das Dialogfeld zu öffnen, und das Installations- oder Aktualisierungsprogramm (Datei mit der Erweiterung „.exe“) auswählen.



## 9 Aktivieren der Lizenz (optional)

Mit „Aktivierung“ ist gemeint, dass die Software entsperrt wird, sodass sie mit der erworbenen Lizenz genutzt werden kann.

In diesem Abschnitt wird das Verfahren für die Aktivierung der Lizenz beschrieben, wenn das DP2-AOU mit dem Internet verbunden ist. Wenn das DP2-AOU nicht mit dem Internet verbunden ist, ist ein anderes Verfahren **6** anzuwenden. Die angezeigten Meldungen sind zu befolgen und es muss ein mit dem Internet verbundener PC vorbereitet werden.

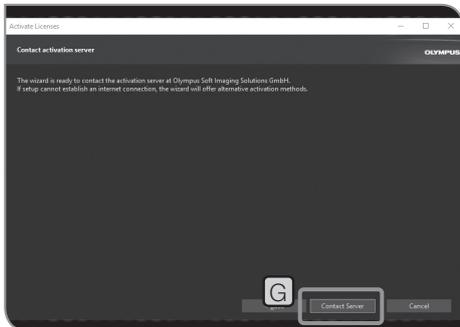
- TIPP**
- Für die Aktivierung müssen die Tastatur und die Maus angeschlossen sein.
  - Die Lizenzen müssen vom Netzwerkadministrator aktiviert werden.

- 1 Die Registerkarte [Acquisition] wählen **A**.
- 2 Die Schaltfläche [System Settings] **B** drücken, um das Dialogfeld [Options] zu öffnen.
- 3 [Environment] > [Licenses] wählen und die Schaltfläche [Activate Licenses] **C** drücken.

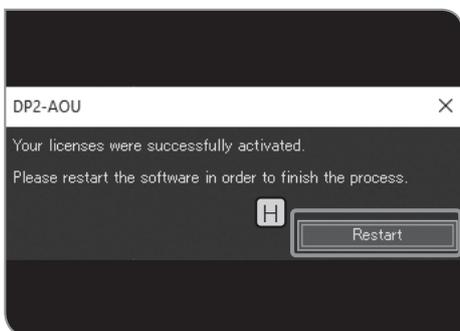
- 4 Unter [Enter license key] **D** den erworbenen Lizenzschlüssel eingeben und die Schaltfläche [Next] **E** drücken.

- TIPP**
- Wurden mehrere Lizenzschlüssel erworben, sind alle einzugeben.
  - Wenn das DP2-AOU von der Reparatur zurückkommt, ist eine erneute Aktivierung erforderlich. (Es kann derselbe Lizenzschlüssel verwendet werden.)

- 5 Wenn eine Meldung wie z. B. „you need to activate the license now.“ (Sie müssen die Lizenz jetzt aktivieren) eingeblendet wird, die Schaltfläche [Activate] **F** drücken.



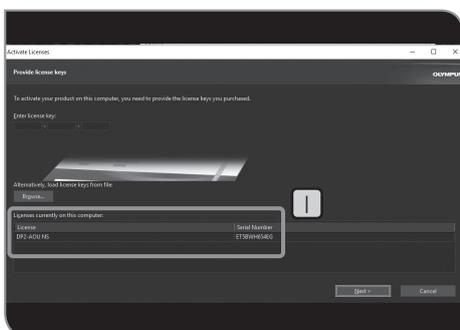
- 6** Wenn eine Meldung wie z. B. „Do you want to connect to the activated server?“ (Möchten Sie eine Verbindung zum Aktivierungsserver herstellen?) eingeblendet wird, die Schaltfläche [Contact Server] **G** drücken.



- 7** Wenn die Meldung „The license is activated successfully.“ (Die Lizenz wurde aktiviert.) eingeblendet wird, die Schaltfläche [Restart] **H** drücken.

**HINWEIS** • Das DP2-AOU stellt eine Verbindung zum Aktivierungsserver her und die Daten werden übertragen. Dieser Prozess wird im Hintergrund ausgeführt. Dieser Prozess nimmt mehrere Minuten in Anspruch. Dieser Prozess nimmt mehrere Minuten in Anspruch. (Im Fall von DP2-AVS dauert es mehr als 10 Minuten.)

- Wenn dieser Prozess aus irgend einem Grund unterbrochen wird, bitte Olympus kontaktieren.



**TIPP** Unter **I** im Fenster [Activate Licenses] kann die Aktivierung der Lizenz bestätigt werden.

# 8 Mit dem Mikroskop verbundene Funktionen

Wird die DP23-AOU oder DP28-AOU an das Steuergerät für Mikroskope oder das Mikroskopstativ angeschlossen, können die nachfolgend beschriebenen, mit dem Mikroskop verknüpften Funktionen genutzt werden.

Verbundene Funktion	Erläuterung
Automatischer Wechsel der Maßstabsleiste	Wenn die Objektivvergrößerung durch einen Wechsel des codierten Objektivrevolvers oder des motorischen Objektivrevolvers geändert wird, wird die Größe der Maßstabsleiste automatisch an die geänderte Vergrößerung angepasst. *Dazu muss die Objektivvergrößerung zuvor eingegeben werden. Einstellverfahren siehe „Mikroskopeinstellungen (S. 87)“.
Verschlusschalter	Wenn der Handschalter für die Belichtung (U-HSEXP) am Mikroskopstativ angeschlossen ist, können Bilder während der Beobachtung mit dem Mikroskop aufgenommen werden.

## 8-1 Anwendungsbedingungen

Die verbundenen Funktionen können bei Kombination mit den nachstehend genannten Steuergeräten oder Mikroskopstativen genutzt werden.

- U-CBS
- U-CBM
- BX3-CBM
- BX3-CBH
- BX3M-CB
- BX3M-CBFM
- STM7-CB
- STM7-CBA
- MX63-F
- MX63L-F

- TIPP**
- Die Kamera kann auch mit dem Mikroskop verbunden werden, ohne dass der Handschalter für die Belichtung U-HSEXP angeschlossen wird. In diesem Fall kann die Verschlusschalterfunktion nicht verwendet werden.
  - Die Kamera kann auch mit dem Mikroskop verbunden werden, ohne dass der Objektivrevolver mit codierten Funktionen angeschlossen wird. In diesem Fall kann die Funktion „Automatischer Wechsel der Maßstabsleiste“ nicht verwendet werden.

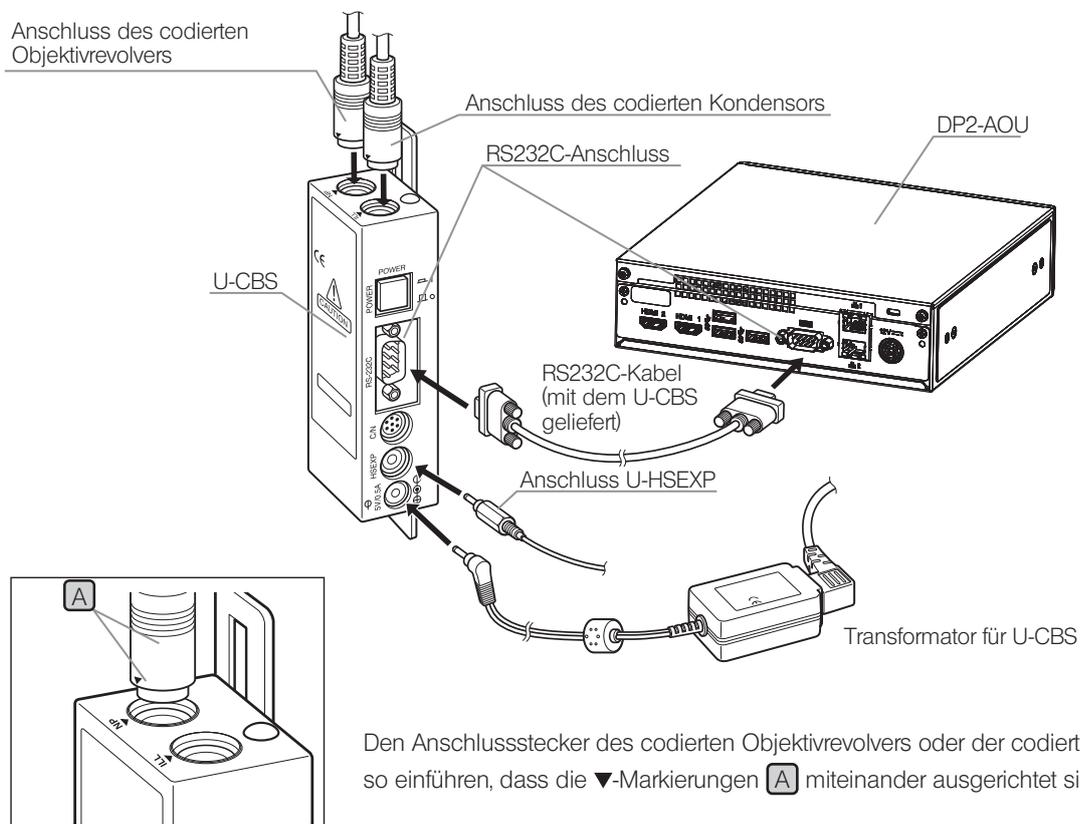
## 8-2 Herstellen der Anschlüsse

Anweisungen zum Anschließen des Mikroskops an das Steuergerät sind in der Bedienungsanleitung des jeweiligen Steuergeräts oder Mikroskops zu finden.

- HINWEIS**
- Am Steuergerät nur die Abdeckungen oder Aufkleber der benötigten Anschlüsse entfernen.
  - Darauf achten, dass an die jeweiligen Anschlüsse nur die von Olympus vorgeschriebenen Geräte angeschlossen werden. Werden andere als die von Olympus vorgeschriebenen Geräte angeschlossen, ist die volle Leistung nicht garantiert.
  - Zum Anschließen des DP2-AOU an das Steuergerät des Mikroskops ein RS232C-Kabel verwenden.
  - Vor dem Anschließen der Kabel den Hauptschalter sämtlicher Geräte ausschalten.
  - Den Anschlussstecker ausrichten und bis zum Anschlag einführen. Wenn der Anschlussstecker mit Feststellschrauben ausgestattet ist, diese festziehen.
  - Die Verwendung anderer als der von Olympus vorgeschriebenen Anschlüsse kann zu Beschädigungen führen.

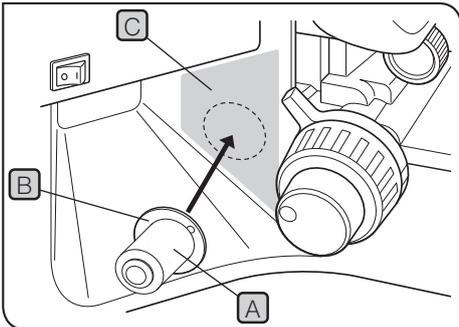
Nachfolgend ist das Anschlussverfahren am Beispiel des U-CBS beschrieben. Für weitere Anschlussverfahren die Bedienungsanleitungen der anzuschließenden Module beachten.

### U-CBS anschließen



## Handscharter für die Belichtung U-HSEXP anschließen

**TIPP** Dieser Schalter besteht aus dem U-HSEXP (Magnetsystem) und einer runden Eisenplatte (Haftsystem). Im Lieferumfang sind zwei runde Platten enthalten, von denen eine als Reserve dient.



**1** Den U-HSEXP **A** mit dem Magneten in der Mitte der runden Platte **B** anbringen. Die Folienufage der runden Platte erst entfernen, wenn die Stelle, an der die Platte angebracht werden soll, festgelegt ist.

**2** Die Platte sollte so neben dem rechten oder linken Grobtrieb angebracht werden, dass der Schalter leicht bedient werden kann **C** (Bereich ).

**HINWEIS** **Darauf achten, dass die Platte nicht zu dicht am Grobtrieb angebracht wird, um die Bedienung des Grobtriebs nicht zu behindern.**

**3** Die Stelle, an der die runde Platte angebracht werden soll, mit absolutem Alkohol reinigen, die Folienufage der Platte entfernen und die Platte fest an das Mikroskopstativ anpressen.

**HINWEIS** **Neben dem U-HSEXP angebrachte magnetische Gegenstände können Funktionsstörungen oder Beschädigungen verursachen. Keine magnetischen Gegenstände in der Nähe des U-HSEXP platzieren.**

- PC
- Mobiltelefon
- Armbanduhr
- Kreditkarte
- EC-Karte
- Disketten usw.

**TIPP** Mit dem U-HSEXP können keine Videos aufgezeichnet werden. Die Schaltfläche [Movie] auf der Registerkarte [Acquisition] verwenden. (S. 39)

## 8-3 Bedienungsabläufe

**TIPP** Zuerst die Stromzufuhr des Steuergeräts für Mikroskope oder des Mikroskopstativs und erst danach die Stromzufuhr des DP2-AOU einschalten. Wird die Stromzufuhr in der falschen Reihenfolge eingeschaltet, erkennt das DP2-AOU das Steuergerät des Mikroskops oder das Mikroskopstativ nicht richtig.

### Automatischer Wechsel der Maßstabsleiste

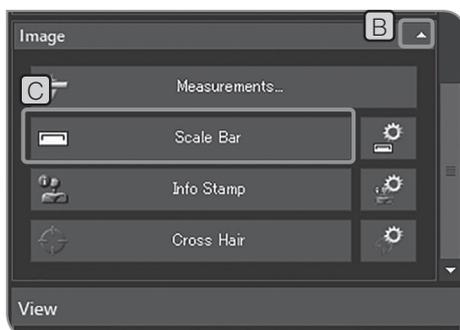
Wenn die Objektivvergrößerung durch Änderung des Objektivrevolvers des Mikroskops geändert wird, wird die Größe der Maßstabsleiste automatisch an die geänderte Vergrößerung angepasst.

Um diese Funktion nutzen zu können, muss zuvor die Objektivvergrößerung an der DP23-AOU oder DP28-AOU eingegeben werden. Die Objektivvergrößerung mithilfe des Einstellassistenten eingeben, der beim ersten Einschalten angezeigt wird. Wenn die DP23-AOU oder DP28-AOU in Betrieb ist, siehe „Mikroskopeinstellungen (S. 87)“ zurate ziehen und die Objektivvergrößerung einstellen.



#### Anzeigen der Maßstabsleiste

**1** Die Registerkarte [Acquisition] wählen **A**.



**2** Wenn die Einstellelemente von [Image] nicht angezeigt werden, **B** drücken, um sie zu öffnen.

**3** Die Schaltfläche [Scale Bar] **C** drücken, um die Maßstabsleiste ein- oder auszublenden.

**TIPP** Verfahren zum Anzeigen der Maßstabsleiste siehe „Einstellen der Maßstabsleistenansicht (S. 51)“.

## Handscharter für die Belichtung U-HSEXP

Der U-HSEXP kann am Mikroskop angebracht werden, indem das U-CBS über ein Kabel mit dem U-HSEXP verbunden wird. Dadurch können während des Mikroskopierens Bilder aufgenommen werden.

Der U-HSEXP hat dieselbe Funktion wie die Schaltfläche [Snapshot] auf der Registerkarte [Acquisition]. Durch Betätigen des Schalters U-HSEXP können die Bilder aufgenommen und gespeichert werden.

- TIPP**
- Verfahren zum Anschließen des U-HSEXP am U-CBS siehe S. 99.
  - Verfahren zum Anschließen des U-HSEXP am Mikroskop siehe S. 100.
  - Mit dem U-HSEXP können keine Videos aufgezeichnet werden. Die Schaltfläche [Movie] auf der Registerkarte [Acquisition] verwenden. (S. 39)

# 9 Technische Daten

Parameter		Spezifikationen	
		DP23-AOU	DP28-AOU
Standbild	Bildgröße (Pixel)	3088 (H) x 2076 (V)	4104 (H) x 2174 (V)
		2072 (H) x 2072 (V)	2168 (H) x 2168 (V)
		1544 (H) x 1038 (V)	2052 (H) x 1086 (V)
		1920 (H) x 1080 (V)	3840 (H) x 2160 (V)
			1920 (H) x 1080 (V)
	Dateiformat	TIFF, JPEG	
Video	Bildgröße (Pixel)	1563 (H) x 1024 (V)	2048 (H) x 1072 (V)
	Dateiformat	AVI (Kompression)	
	Aufnahmezeit	Bis zu 30 min	
	Mit Ton	Wird unterstützt	
Farbraum		sRGB, AdobeRGB, kameraspezifisch	
Bildstil		HC-Farbe, Vivid, Linear, Zellkultur, Kontrastreich, Kameraspezifisch, Benutzerdefiniert	
Bildfrequenz	Live	Bis zu 30 fps 3088 (H) x 2076 (V) (volle Auflösung)	Bis zu 30 fps 4104 (H) x 2174 (V) (volle Auflösung)
		Bis zu 43 fps 2072 (H) x 2072 (V) (Square)	Bis zu 30 fps 2168 (H) x 2168 (V) (Square)
		Bis zu 59 fps 1544 (H) x 1038 (V) (hohe Geschwindigkeit)	Bis zu 60 fps 2052 (H) x 1086 (V) (hohe Geschwindigkeit)
		Bis zu 59 fps 1544 (H) x 1038 (V) (hohe Empfindlichkeit)	Bis zu 30 fps 2052 (H) x 1086 (V) (hohe Empfindlichkeit)
		Bis zu 60 fps 1920 (H) x 1080 (V) (Full HD)	Bis zu 30 fps 3840 (H) x 2160 (V) (4K)
			Bis zu 60 fps 1920 (H) x 1080 (V) (Full HD)
	Video	30 fps 1563 (H) x 1024 (V)	30 fps 2048 (H) x 1072 (V)
Zahl der Pixel für die Anzeige		3840 x 2160 4K UHD TV 2560 x 1440 WQHD 1920 x 1200 WUXGA 1920 x 1080 FHD 1680 x 1050 WSXGA+ 1440 x 900 WXGA+ 1366 x 768 FWXGA 1280 x 854 HDTV (720p) 1600 x 1200 UXGA 1280 x 1024 SXGA	
Belichtungssteuerung	Belichtungsmodus	Manuell, Auto (Spitzenwert), Auto (Durchschnitt)	
	Größe des Belichtungsspots	0,1 % / 1 % / 30 % / Vollbild	
	Belichtungskorrektur	± 2,0 EV in Schritten von 1/6 EV	
	Sperrung der Belichtungszeit	Wird unterstützt	
	Belichtungszeit	Manueller Belichtungsmodus: 13 us – 15 s Automatischer Belichtungsmodus: 13 us – 15 s	
Abgleichsmodus	Weißabgleichsmodus	Automatisch (AWB), One-Touch, ROI	
Binning		Wird unterstützt	

Parameter		Spezifikationen	
		DP23-AOU	DP28-AOU
Bildanzeige	Echtzeit-Bild / wiedergegebenes Bild (Zoom-Vergrößerung)	10 % bis 1600 %	
	Vorschaubild	Wechselbar, mit detaillierter 5-Schritt-Anzeige	
	Vollbildmodus für Konferenzen	Wird unterstützt	
Kalibrierung	Schattierung	Wird unterstützt	
	Vergrößerungskalibrierung	Wird unterstützt	
	Weißabgleich	Wird unterstützt	
System	Sprache	Englisch/Japanisch	
	Verlinkung mit Mikroskop	Wird unterstützt	
Schnittstellen	Bildübertragung	USB3.1 Gen1	
	Netzwerk	LAN x2 (1000BASE-T / 100BASE-TX / 10BASE-T)	
	Video	HDMI x2	
	Peripherieschnittstelle	USB3.1 Gen1 x4	
	Audio	Mikrofoneingang (monaural) Klinkenstecker	
	Serieller Anschluss	RS-232C	
	Speichermedien	Integrierte Speichereinheit (Speicherkapazität: 60 [GB]) Externes USB-Speichermedium PC mit Verbindung zum Netzwerk	
Systemvoraussetzungen	PC	Windows 10 IoT Enterprise 2019 LTSC (64 Bit)	
	Mobilgeräte (falls mit Remote-Funktion)	Windows 10 pro 64 Bit Android 9.0 oder höher iOS 12.0 oder höher	
Anforderungen an den Client-Computer (Minimum) (falls mit Remote-Funktion)	Prozessor	Intel Core i5 und höher	
	RAM	4 GB	
	Web-Browser	Microsoft Edge (Chromium) Google Chrome Safari	
Unterstützte Funktionen	Fokusanzeige	Wird unterstützt	
	Maßstabsleiste	Wird unterstützt	
	Infostempel	Wird unterstützt (Dokumentname, Gesamtvergrößerung, Objektivvergrößerung, Zoom-Vergrößerung)	
	Fadenkreuz	Wird unterstützt (kleines Fadenkreuz, großes Fadenkreuz)	
	Angezeigte geteilte Ansicht	Wird unterstützt (synchrone Bildanzeige ist verfügbar) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Echtzeit-Bild und Standbild</li> <li>• Standbild und Standbild</li> <li>• Echtzeit-Bild und Video</li> <li>• Standbild und Video</li> <li>• Video und Video</li> </ul>	

Parameter		Spezifikationen	
		DP23-AOU	DP28-AOU
Messfunktion		Zählung, Abstand zwischen zwei Punkten, mehrere Linien, 3-Punkte-Kreis, Rechteck, 3-Punktwinkel, 4-Punktwinkel, Senkrechte, Fläche und Umfang eines Polygons, Abstand zwischen zwei Mittelpunkten, Lineal	
Separat bereitzustellende Komponenten		USB-Maus	
		USB-Tastatur	
		U-TV1XC, U-TV0.63XC, U-TV0.5XC oder U-TV0.35XC Kameraadapter	U-TV1XC, U-TV0.63XC Kameraadapter
		Netzkabel	
Gewicht	Kamerakopf	0,4 kg	0,4 kg
	DP2-AOU	3,3 kg (einschließlich Transformator)	
Abmessungen:	Kamerakopf	Durchmesser: 76,3 mm Höhe: 36,6 mm	Durchmesser: 76,3 mm Höhe: 36,6 mm
	DP2-AOU	180 (B) x 180 (T) x 53 (H) mm (ohne Transformator)	
Netzwerkverbindung	Drahtgebundenes LAN	10BASE-T 100BASE-TX 1000BASE-T	
		IP IPv4, IPv6	
	Drahtloses LAN (Theoretisch maximale Übertragungsrate)	IEEE 802.11b (11 Mbps/2,4 GHz) IEEE 802.11g (54 Mbps/2,4 GHz) IEEE 802.11n (600 Mbps/2,4 GHz/5 GHz) IEEE 802.11ac (6,9 Gbps/5 GHz) (Geschwindigkeit abhängig vom verwendeten USB-WiFi-Adapter)	
		Sicherheit WPA2/AES (abhängig vom WLAN-Router)	
Remote-Funktion (optionale Lizenz)	Kommunikationsprotokoll	http (unterstützt von Windows OS, Android OS und iOS) https (unterstützt von Windows OS und Android OS)	
	Benutzerverwaltung	Wird unterstützt (https)	
	Auflösung/ Bildfrequenz	30 fps FHD (1920 x 1080) 30 fps HD (1280 x 720)	
	Lizenztyp	Aktivierung	
Anti-Virus-Software (optionale Lizenz)	Typ	White-List-Typ	
	Lizenztyp	Aktivierung	
Nennbetrieb (Transformator)		Ausgang: 12 V $\overline{\text{=}}$ 10 A Eingang: 100-240 V $\sim$ 50/60 Hz 2 A	
Leistungsaufnahme		Max. Leistungsaufnahme: 120 W	
<b>Betriebsumgebung</b>			
Nutzung nur in Innenräumen Höhe über NN: max. 2000 Meter Umgebungstemperatur: 10 bis 35 °C (50 bis 95 °F) Relative Luftfeuchtigkeit: 80 % bei Temperaturen bis 31°C (88 °F) (ohne Kondensation) Bei Temperaturen über 31°C (88 °F) nimmt die zulässige relative Luftfeuchtigkeit linear über 70 % bei 34 °C (93 °F), 60% bei 37 °C (99 °F) bis 50% bei 40 °C (104 °F) ab. Spannungsschwankungen bei der Stromversorgung: $\pm$ 10 % Verschmutzungsgrad: 2 (nach IEC60664-1) Installations-/Überspannungskategorie: II (gemäß IEC60664-1)			

# 10 Fehlersuche

In diesem Abschnitt werden mögliche Probleme mit diesem Gerät und die entsprechenden Abhilfemaßnahmen beschrieben.

Falls Probleme auftreten, bitte nach der folgenden Tabelle vorgehen und die entsprechenden Abhilfemaßnahmen treffen. Wenn Sie das Problem auch nach Durchsehen der gesamten Liste nicht lösen können, wenden Sie sich an Olympus.

Beschreibung des Problems	Ursache	Abhilfemaßnahme	Seite
Die Stromversorgung des DP2-AOU schaltet sich nicht ein.	DP2-AOU, Transformator und Stromkabel sind nicht ordnungsgemäß miteinander verbunden.	DP2-AOU, Transformator und Stromkabel ordnungsgemäß miteinander verbinden.	19
Eine Bildaufnahme durch Drücken der Schaltfläche [Snapshot] ist nicht möglich. Eine Videoaufnahme durch Drücken der Schaltfläche [Movie] ist nicht möglich.	Bilder oder Videos werden im Speicher abgelegt.	Eine oder mehrere Sekunden warten und die Schaltfläche [Snapshot] oder [Movie] erneut drücken.	26,39
	Die Kapazität des Aufzeichnungsmediums wie z. B. des USB-Speichers usw., ist erschöpft.	Das Aufzeichnungsmedium wechseln, nicht benötigte Bilder löschen oder Bilder nach der Übertragung zum PC usw. vom Aufzeichnungsmedium löschen.	67,44
	Das Aufzeichnungsmedium, wie z. B. der USB-Speicher usw., ist nicht richtig angeschlossen.	Das Aufzeichnungsmedium, wie z. B. den USB-Speicher usw., richtig anschließen.	21
	Das LAN-Kabel ist nicht richtig angeschlossen. (Nur wenn der PC im Netzwerk als Speicherort für die aufgenommenen Bilder angegeben ist.)	Das LAN-Kabel richtig anschließen.	22
	Aufgrund von Netzwerkproblemen kann nicht auf den als Speicherort festgelegten PC zugegriffen werden. (Nur wenn der PC im Netzwerk als Speicherort für die aufgenommenen Bilder angegeben ist.)	Den Netzwerkadministrator hinsichtlich des als Speicherort festgelegten PCs zu Rate ziehen.	8,91
	Der Speicherordner ist passwortgeschützt. (Nur wenn der PC im Netzwerk als Speicherort für die aufgenommenen Bilder angegeben ist.)	Die Tastatur an das DP2-AOU anschließen und das Passwort eingeben. Oder den Netzwerkadministrator hinsichtlich des als Speicherort festgelegten PCs zu Rate ziehen.	21
	Probleme mit den angeschlossenen USB-Geräten oder dem Netzwerk wirken sich nachteilig auf die Funktionalität der Kamera aus.	Das USB-Gerät und das LAN-Kabel trennen.	21
Auf dem Bildschirm werden keine wiedergegebenen Bilder angezeigt.	Der Hauptschalter ist auf AUS gesetzt.	Den Hauptschalter des DP2-AOU einschalten.	24
	Die Registerkarte [Play] wurde nicht ausgewählt.	Die Registerkarte [Play] wählen.	62
	Am Speicherort werden keine Bilder aufgezeichnet.	Das Standbild aufnehmen.	26
	Das Aufzeichnungsmedium, wie z. B. der USB-Speicher usw., ist nicht richtig angeschlossen.	Das Aufzeichnungsmedium, wie z. B. den USB-Speicher usw., richtig anschließen.	21
Auf dem Display wird nichts angezeigt.	Die Stromversorgung des DP2-AOU ist ausgeschaltet.	Den Hauptschalter des DP2-AOU drücken, um die Stromversorgung des DP2-AOU einzuschalten.	24
	Der Bildschirm ist nicht eingeschaltet.	Die Stromversorgung einschalten.	-
	Das Display-Kabel ist nicht richtig angeschlossen.	Das Bildschirmkabel richtig anschließen.	18
	Die Bildschirmauflösung ist nicht richtig eingestellt.	Die Bildschirmauflösung richtig einstellen.	90

Beschreibung des Problems	Ursache	Abhilfemaßnahme	Seite
Eine Fehlermeldung erscheint und das Bild wird nicht angezeigt.	Da das Schnittstellenkabel nicht angeschlossen ist, wird der Kamerakopf nicht mit Strom versorgt.	Den Hauptschalter des DP2-AOU drücken, um das System herunterzufahren. Anschließend das Schnittstellenkabel wieder anschließen und den Hauptschalter des DP2-AOU erneut drücken, um das System hochzufahren.	17,24
Es wird ein unscharfes Bild angezeigt.	Das kann mit dem Mikroskop nicht richtig scharfgestellt werden.	Die Scharfeinstellung mit dem Feintrieb vornehmen.	-
	Die Parfokalität des Okulars und der Kamera sind nicht aufeinander abgestimmt.	Mit dem Kameraadapter die Parfokalitätseinstellung vornehmen.	-
	Die Aperturblende des Kondensors ist zu weit geöffnet.	Die Aperturblende zum Einstellen weiter schließen.	-
	Die Leuchtfeldblende wurde nicht richtig eingestellt.	Die Leuchtfeldblende so weit schließen, dass ihr Bild das Sehfeld umgibt.	-
	Die Linsenkomponenten des Mikroskops und die Glasabdeckung an der Unterseite des Kamerakopfes sind verschmutzt.	Das Objektiv, das Fotoobjektiv, den Kondensor, die Fensterlinse usw. des Mikroskops reinigen. Die Glasabdeckung an der Unterseite des Kamerakopfes reinigen.	-
Das aufgenommene Bild ist zu dunkel oder zu hell.	Die Sperre der Belichtungszeit, der Belichtungskorrektur oder der Messregionen ist nicht richtig eingestellt.	Richtig einstellen.	25,34
	Die Beleuchtung reicht nicht aus.	Die Helligkeit nochmals regulieren.	-
	Es wird eine Fluoreszenzlampe verwendet.	Eine andere Lichtquelle verwenden (keine Fluoreszenzlampe).	-
Das Bild weist merkwürdige Farben auf.	Der Referenzbereich für den Weißabgleich wurde nicht richtig gewählt.	Einen Bereich, in dem im Hintergrund nichts zu erkennen ist, als Referenzbereich für den Weißabgleich wählen.	33
	Die Farbeinstellung ist nicht korrekt.	Die Farbeinstellung auf geeignete Weise korrigieren.	37
	Die Mikroskopbeleuchtung ist zu hell.	Die Helligkeit der Mikroskopbeleuchtung verringern.	-
Das Video wird im Schnellvorlauf abgespielt.	Da ein Ordner im Netzwerk als Speicherort angegeben ist, wird die Bildfrequenz langsamer.	Die Videodatei auf dem an das DP2-AOU angeschlossenen Aufzeichnungsmedium speichern.	54
	Das für USB 2.0 geeignete Aufnahmemedium wird als Speicherort angegeben.	Ein für USB 3.1 Gen1 geeignetes Aufzeichnungsmedium (HDD oder SSD) an den USB-Anschluss anschließen.	21
	Da die angegebene Belichtungszeit lang ist, wird die Bildfrequenz langsamer.	Die Helligkeit so einstellen, dass die Belichtungszeit 1/30 s oder weniger bei Anschluss der DP28-CU bzw. 1/25 s oder weniger bei Anschluss der DP23-CU beträgt.	-
Der Kalender wird ständig zurückgesetzt.	Die Batterie im DP2-AOU ist leer.	Der Batteriewechsel muss vom Hersteller durchgeführt werden (kostenpflichtig). Bitte Olympus benachrichtigen.	6

Beschreibung des Problems	Ursache	Abhilfemaßnahme	Seite
Die mit dem Mikroskop verbundenen Funktionen funktionieren nicht.	Die Verbindungskabel wurden nicht richtig angeschlossen.	Die Verbindungskabel des Mikroskops, des Steuergeräts für Mikroskope (BX3-CBH usw.) und des DP2-AOU richtig anschließen.	99
	Das Steuergerät (BX3-CBH usw.) wird nicht erkannt.	Die Hauptschalter des Steuergeräts für Mikroskope (BX3-CBH usw.) und des DP2-AOU ausschalten. Anschließend in der Reihenfolge <b>1</b> Steuergerät für Mikroskop (BX3-CBH usw.) und <b>2</b> DP2-AOU wieder einschalten.	101
Der automatische Wechsel der Maßstabsleiste funktioniert nicht.	Die Objektivvergrößerung wurde nicht angegeben oder nicht richtig eingestellt.	Die Vergrößerung des verwendeten Objektivs angeben.	101
Wenn der Hauptschalter des DP2-AOU ausgeschaltet wird, werden verschiedene Einstellungen oder die Maßstabsfunktion auf den Zustand vor der Einstellung zurückgestellt.	Wenn der Hauptschalter ausgeschaltet wird, das System wird forciert heruntergefahren (langes Drücken des Hauptschalters).	Beim Ausschalten den Hauptschalter nicht zu lange drücken. Die Stromzufuhr wird bereits durch leichtes Drücken des Hauptschalters ausgeschaltet.	24
Die USB-Geräte werden nicht erkannt.	Die USB-Geräte sind nicht richtig an das DP2-AOU angeschlossen.	Die USB-Geräte richtig mit den Anschlüssen verbinden.	21
	Der spezielle Gerätetreiber ist nicht installiert.	Den Gerätetreiber gemäß der mit dem USB-Gerät gelieferten Bedienungsanleitung installieren.	-
Der PC im Netzwerk wird nicht erkannt.	Das LAN-Kabel ist nicht richtig angeschlossen.	Das LAN-Kabel richtig anschließen.	22
	Das Netzwerk ist nicht korrekt eingerichtet.	Den Netzwerkadministrator zu Rate ziehen und das Netzwerk der Netzwerkumgebung entsprechend einrichten.	-

#### Reparaturanforderung

Sollte sich ein Problem auch nach Anwendung der oben beschriebenen Abhilfemaßnahmen nicht beheben lassen, wenden Sie sich bitte an die örtliche Olympus-Vertretung.

Bitte machen Sie dabei folgende Angaben:

- Produktbezeichnung und abgekürzte Bezeichnung (Beispiel: Steuergerät DP2-AOU)
- Produktnummer

Reparaturteile sind über einen Zeitraum von fünf Jahren nach Kauf erhältlich.

Da bei der Reparatur das Betriebssystem neu installiert wird, werden alle auf dem DP2-AOU gespeicherten Daten gelöscht. Daher sollte zuvor unbedingt eine Sicherung wichtiger Daten vorgenommen werden.

## ■ Auswahl des passenden Netzkabels

Wenn kein Netzkabel mitgeliefert wurde, das passende Kabel für das Gerät bitte anhand der nachstehenden Angaben unter „Spezifikationen“ und „Geprüftes Kabel“ auswählen:

**Achtung:** Bei Verwendung eines nicht geprüften Netzkabels für Produkte von Olympus kann Olympus die elektrische Sicherheit des Geräts nicht gewährleisten.

### Spezifikationen

Nennspannung	125 V AC (für Regionen mit 100–120 V AC) oder 250 V AC (für Regionen mit 220–240 V AC)
Nennstrom	6 A Minimum
Nenntemperatur	60 °C Minimum
Länge	max. 3,05 m
Steckerkonfiguration	Stecker mit Erdverbindung. Gegenstück aufgeschweißte Kupplung gemäß IEC-Konfiguration.

### Tabelle 1 Prüfzeichen für Netzkabel

Das Netzkabel muss mit einem Prüfzeichen einer der Behörden aus Tabelle 1 gekennzeichnet sein oder zu einer Verkabelung gehören, die von einer Behörde gemäß Tabelle 1 oder Tabelle 2 geprüft wurde. Die Stecker müssen mindestens ein Prüfzeichen gemäß Tabelle 1 tragen. Sollte es Ihnen nicht möglich sein, lokal ein durch die Behörden in Tabelle 1 geprüftes Kabel zu erwerben, verwenden Sie bitte ersatzweise Kabel, die von gleichwertigen und dazu ermächtigten Behörden in Ihrem Land genehmigt wurden.

Land	Behörde	Prüfzeichen	Land	Behörde	Prüfzeichen
Argentinien	IRAM		Italien	IMQ	
Australien	SAA		Japan	JET	
Österreich	ÖVE		Niederlande	KEMA	
Belgien	CEBEC		Norwegen	NEMKO	
Kanada	CSA		Spanien	AEE	
Dänemark	DEMKO		Schweden	SEMKO	
Finnland	FEI		Schweiz	SEV	
Frankreich	UTE		Vereinigtes Königreich	ASTA BSI	
Deutschland	VDE		USA	UL	
Irland	NSAI				

## Tabelle 2 Flexibles Kabel HAR

Prüforganisationen und Markierungsart für das Harmonisierungszeichen

Prüforganisation	Aufgedrucktes oder aufgeprägtes Harmonisierungszeichen (kann am Stecker oder an der Isolierung der internen Verkabelung angebracht sein)	Weitere mögliche Markierung mit schwarz-gelb-roten Ringen (Länge der Farbmarkierung in mm)		
		Schwarz	Rot	Gelb
Comite Electrotechnique Belge (CEBEC)	CEBEC <HAR>	10	30	10
Verband Deutscher Elektrotechniker (VDE) e.V. Prüfstelle	<VDE> <HAR>	30	10	10
Union Technique de l'Electricite' (UTE)	USE <HAR>	30	10	30
Instituto Italiano del Marchio di Qualita' (IMQ)	IEMMEQU <HAR>	10	30	50
British Approvals Service for Electric Cables (BASEC)	BASEC <HAR>	10	10	30
N.V. KEMA	KEMA-KEUR <HAR>	10	30	30
SEMKO AB Svenska Elektriska Materielkontrollanstalter	SEMKO <HAR>	10	10	50
Österreichischer Verband für Elektrotechnik (ÖVE)	<ÖVE> <HAR>	30	10	50
Danmarks Elektriske Materialkontroll (DEMKO)	<DEMKO> <HAR>	30	10	30
National Standards Authority of Ireland (NSAI)	<NSAI> <HAR>	30	30	50
Norges Elektriske Materiekkontroll (NEMKO)	NEMKO <HAR>	10	10	70
Asociacion Electrotecnica Y Electronica Espanola (AEE)	<UNED> <HAR>	30	10	70
Hellenic Organization for Standardization (ELOT)	ELOT <HAR>	30	30	70
Instituto Portages da Qualidade (IPQ)	np <HAR>	10	10	90
Schweizerischer Elektro Technischer Verein (SEV)	SEV <HAR>	10	30	90
Elektriska Inspektoratet	SETI <HAR>	10	30	90

Underwriters Laboratories Inc. (UL)  
Canadian Standards Association (CSA)

SV, SVT, SJ oder SJT, 3 X 18AWG  
SV, SVT, SJ oder SJT, 3 X 18AWG





---

Hersteller

**EVIDENT CORPORATION**

6666 Inatomi, Tatsuno-machi, Kamiina-gun, Nagano 399-0495, Japan

---

Vertrieb

**EVIDENT EUROPE GmbH**

Caffamacherreihe 8-10, 20355 Hamburg, Germany

**EVIDENT EUROPE GmbH UK Branch**

Part 2nd Floor Part A, Endeavour House, Coopers End Road, Stansted CM24 1AL, U.K.

**EVIDENT SCIENTIFIC, INC.**

48 Woerd Ave Waltham, MA 02453, U.S.A.

**EVIDENT AUSTRALIA PTY LTD**

97 Waterloo Road, Macquarie Park, NSW 2113, Australia

---

Life Science Solutions

Servicecenter



[https://www.olympus-lifescience.com/  
support/service/](https://www.olympus-lifescience.com/support/service/)

Offizielle Website



<https://www.olympus-lifescience.com>

---

Industrial Solutions

Servicecenter



[https://www.olympus-ims.com/  
service-and-support/service-centers/](https://www.olympus-ims.com/service-and-support/service-centers/)

Offizielle Website



<https://www.olympus-ims.com>