

# BEDIENUNGSANLEITUNG

# SZ2-ILST

## LED-BELEUCHTUNGSSÄULE

Diese Bedienungsanleitung bezieht sich auf die LED-Beleuchtungssäule SZ2-ILST von Olympus. Damit Sie sich mit diesem Gerät umfassend vertraut machen können, zur Gewährleistung der Sicherheit und um eine optimale Leistung des Gerätes zu erzielen, empfehlen wir, diese Bedienungsanleitung vor der Inbetriebnahme des Systems sorgfältig durchzulesen. Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung zum Nachschlagen an einem leicht zugänglichen Ort in der Nähe Ihres Arbeitsplatzes auf.

Zubehör für optische Mikroskope

**700376\_4-0**

Dieses Gerät entspricht hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) den Anforderungen der Norm DIN EN 61326-1.  
- Störfestigkeit Bezogen auf industrielle und grundlegende Umgebungsanforderungen.



In Übereinstimmung mit der europäischen Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (Waste Electrical and Electronic Equipment) zeigt dieses Symbol an, dass dieses Produkt nicht als unsortierter Hausmüll entsorgt werden darf, sondern separat gesammelt werden muss.

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

**HINWEIS:** Dieses Gerät wurde getestet und entspricht Part 15 der FCC-Richtlinien für Obergrenzen von digitalen Geräten der Klasse A. Diese Grenzwerte sollen sicherstellen, dass keine schädlichen Interferenzen emittiert werden, solange das Gerät unter normalen Bedingungen betrieben wird. Dieses Gerät erzeugt, benutzt und strahlt Radiowellen aus. Wird das Gerät nicht gemäß dieser Bedienungsanleitung installiert und betrieben, kann es schädliche Interferenzen mit anderen Radiokommunikationsgeräten auslösen. Der Betrieb dieses Geräts in einem Wohngebiet kann zu Interferenzen führen. In diesem Fall ist der Betreiber verpflichtet, diese 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.

**INHALT**

**WICHTIG** – Für die sichere Anwendung des Gerätes dieses Kapitel unbedingt durchlesen. – 1-2

**1 NOMENKLATUR** 3

**2 MONTAGE** 4

**3 BEDIENUNG** 5

**1** Einschalten der Beleuchtungseinheit und Regulieren der Helligkeit..... 5

**2** Einstellen des Einfallswinkels für Auflicht (Schräglicht)..... 5

**3** Einstellen der Gängigkeit des Fokustriebs ..... 5

**4 TECHNISCHE DATEN** 6

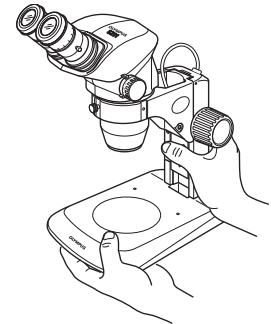
■ AUSWAHL DES PASSENDEN NETZKABELS ..... 7-8

# WICHTIG

Diese Bedienungsanleitung bezieht sich ausschließlich auf die Bedienung der LED-Beleuchtungssäule. Lesen Sie für ein umfassendes Verständnis der Bedienung des Mikroskopsystems bitte außerdem die Bedienungsanleitungen für die Serie SZ2 oder ein geeignetes Mikroskop.






## ! SICHERHEITSHINWEISE

- Nach der Verwendung des Mikroskops für die Untersuchung eines Objekts, das ein potenzielles Infektionsrisiko darstellt, zur Vermeidung von Infektionen alle Teile gründlich reinigen, die mit dem Objekt in Berührung gekommen sind.
  - Wenn dieses Produkt bewegt wird, besteht die Gefahr, dass das Objekt herunterfällt. Das Objekt vor dem Bewegen des Produkts entfernen.
  - Falls das Objekt aufgrund eines Bedienungsfehlers beschädigt wird, sofort die Maßnahmen zur Vermeidung von Infektionen treffen.
  - Das Produkt wird instabil, wenn seine Höhe durch die Montage von Zubehör verändert wird. In diesem Fall Maßnahmen gegen Umkippen treffen, um zu verhindern, dass das Objekt herunterfällt, wenn das Produkt kippt.
- Das Mikroskop zum Transportieren mit einer Hand am Sockel und mit der anderen Hand an der Säule fassen. Beim Tragen gerade halten und nicht kippen.
  - Vor dem Transport die Glas-Tischeinlage entfernen, damit sie nicht herunterfällt. Weitere Module ebenfalls vom Mikroskop entfernen, da diese das Gesamtgewicht erhöhen und eine zusätzliche Gefährdung darstellen.
- Dieses Produkt ist mit einer LED (Light Emitting Diode) ausgestattet.
  - Nicht direkt in die LED-Beleuchtung blicken (besonders die Auflichtbeleuchtung). Dadurch könnten die Augen geschädigt werden.
  - Wenn ein Auflichtmodul oder ein ähnliches Element in den Strahlengang eingeschwenkt ist, auf reflektiertes Licht achten, das ins Auge eindringen könnte.
  - Die Verwendung von Bedienelementen oder Einstellungen bzw. die Anwendung von Verfahren, die nicht in dieser Bedienungsanleitung beschrieben sind, kann zu Kontakt mit gefährlicher Strahlung führen.
- Stets das von Olympus gelieferte Netzkabel verwenden. Wenn kein Netzkabel geliefert wurde, das geeignete Kabel bitte anhand des Abschnitts „AUSWAHL DES PASSENDEN NETZKABELS“ am Ende dieser Bedienungsanleitung auswählen. Wird ein ungeeignetes Netzkabel verwendet, kann Olympus nicht mehr für die elektrische Sicherheit und Funktionsfähigkeit des Geräts garantieren.
- Stets auf korrekte Verbindung der **Erdungsklemmen** achten. Wenn das Gerät nicht richtig geerdet ist, übernimmt Olympus keine Garantie für die elektrische Sicherheit.
- Auf der LED-Beleuchtungssäule verschüttetes Wasser oder Flüssigkeiten schnell und korrekt entfernen, wie unter „**2** Reinigung und Aufbewahrung“ unten beschrieben.



### Sicherheitssymbole

Folgende Symbole befinden sich am Gerät. Die Bedeutung der Symbole beachten und das Gerät immer in der sichersten Art und Weise handhaben.

Symbol	Bedeutung
	Vor Gebrauch die Bedienungsanleitung sorgfältig durchlesen. Unsachgemäße Handhabung kann zur Verletzung des Anwenders und/oder zur Beschädigung der Geräte führen.
	Kennzeichnet die Durchlichtbeleuchtung.
	Kennzeichnet die Auflichtbeleuchtung.
	Der Hauptschalter ist eingeschaltet.
	Der Hauptschalter ist ausgeschaltet.

## 1 Vorbereitung

1. Die LED-Beleuchtungssäule ist ein empfindliches Gerät. Mit Sorgfalt handhaben und gegen Erschütterungen und gewaltsame Einwirkungen schützen.
2. Aufstellungsorte vermeiden, die dem direkten Sonnenlicht, hohen Temperaturen, Feuchtigkeit, Staub oder starken Erschütterungen ausgesetzt sind. (Zu den Betriebsbedingungen siehe Kapitel 4, „TECHNISCHE DATEN“, auf Seite 6.)
3. Die LED-Beleuchtungssäule kann mit den folgenden Mikroskopstativen kombiniert werden.
  - Mikroskope der Serie SZ2 (SZ51, SZ51-60, SZ61, SZ61-60 oder SZ61 TR) und SZX7
  - Frühere Mikroskope der SZ-Serie
4. Die LED-Beleuchtungssäule auf einer ebenen Arbeitsfläche aufstellen, die höchstens um 3° von der Horizontalebene abweicht. Die montierte Last darf 7 kg nicht übersteigen.
5. Dieses Gerät ist nicht mit ESD-Eigenschaften (elektrostatische Entladung) ausgestattet.
6. Die Beleuchtungsleistung wird nicht vollständig erreicht, wenn ein als Zubehör erhältliches schwach vergrößerndes Zusatzobjektiv (Serie SZ2) oder Objektiv (SZX7) verwendet wird. (Einzelheiten siehe Seite 5.)
7. Die Helligkeit ändert sich in Bezug auf die Drehung des Helligkeitsreglers nicht linear.
8. Die Farbtöne können sich je nach den Abweichungen zwischen den einzelnen LEDs ändern.
9. Die folgenden Module können an diesem Gerät nicht montiert werden.
  - Tischeinlage
  - Tisch oder Tischadapter
  - Schräglicht-Beleuchtungseinheit LSGA
  - Koaxial-Beleuchtungseinheit SZ2-ILLC für Aufsicht

## 2 Reinigung und Aufbewahrung

1. Alle Glasoberflächen durch vorsichtiges Abwischen mit Gaze reinigen. Fingerabdrücke oder Fett auf der Glasoberfläche mit einem Stück Gaze, das zuvor mit einer Mischung aus Äther (70%) und Alkohol (30%) angefeuchtet wurde, vorsichtig abwischen.
 

**▲ Da Lösungsmittel wie Äther und Alkohol leicht entflammbar sind, mit diesen Chemikalien vorsichtig umgehen. Diese Chemikalien dürfen nicht in die Nähe einer offenen Flamme oder einer Quelle gelangen, die möglicherweise elektrische Funken bildet – wie beispielsweise elektrische Geräte beim Ein- und Ausschalten. Diese Chemikalien nur in gut belüfteten Räumen benutzen.**
2. Zur Reinigung der nicht-optischen Komponenten keine organischen Lösungsmittel verwenden. Diese Teile mit einem weichen, fusselfreien Tuch reinigen, das zuvor leicht mit verdünntem Neutralreiniger angefeuchtet wurde.
3. Die Oberfläche des Kreuztisches verfügt über eine vereinfachte wasserdichte Ausstattung. Bei Verschütten von Wasser sofort den Hauptschalter ausschalten („○“), das Netzkabel ziehen und die Flüssigkeit mit einem weichen Tuch entfernen.
 

**▲ Wenn Wasser in das Gerät eindringt, Olympus benachrichtigen, um die elektrische Sicherheit überprüfen zu lassen.**
4. Die Einrichtung darf weder ganz noch teilweise zerlegt werden, da dies Funktionsstörungen oder Leistungsbeeinträchtigungen zur Folge haben könnte.

## 3 Vorsicht

Wird die LED-Beleuchtungssäule nicht so gebraucht, wie in dieser Bedienungsanleitung beschrieben, kann die Sicherheit des Anwenders beeinträchtigt sein. Außerdem können Geräte beschädigt werden. Das Gerät nur gemäß den Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung verwenden.

Folgende Symbole werden in dieser Bedienungsanleitung verwendet, um Textpassagen hervorzuheben:

▲ : Nichtbefolgen des Warnhinweises kann zu Verletzungen des Benutzers und/oder Beschädigungen des Gerätes (einschließlich der Gegenstände in der Umgebung des Gerätes) führen.

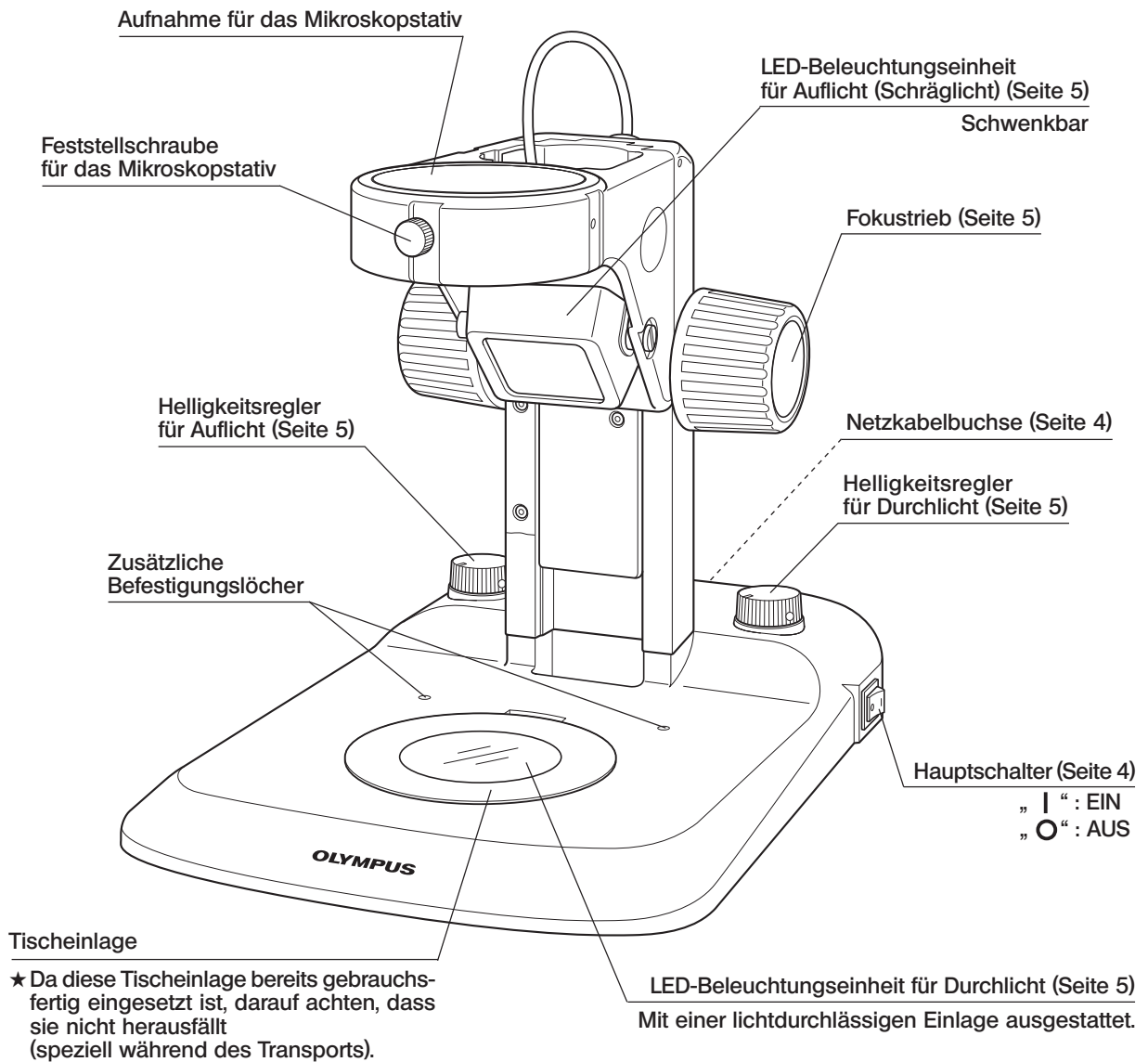
★ : Nichtbefolgen der Anweisung kann zu Beschädigungen des Gerätes führen.

◎ : Begleithinweis (zur Vereinfachung von Bedienung und Wartung).

## 4 Verwendungszweck

Dieses Gerät dient der Darstellung vergrößerter Bilder von Objekten in Routine- und Forschungsanwendungen. Das Gerät darf ausschließlich für den vorgesehenen Zweck verwendet werden.

# 1 NOMENKLATUR



# 2 MONTAGE

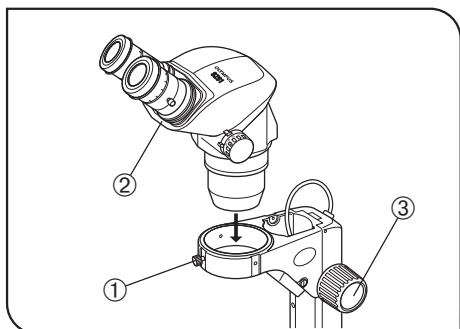


Abb. 1

## 1 Montieren des Mikroskopstativs (Abb. 1)

1. Die Feststellschraube für das Mikroskopstativ ① lösen.
2. Ein geeignetes Mikroskopstativ ② vorsichtig einsetzen und die Feststellschraube anziehen.

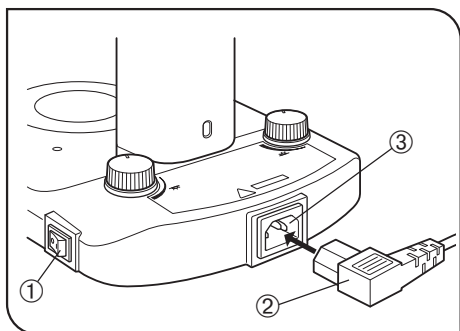


Abb. 2

## 2 Einrichten der Stromversorgung (Abb. 2 & 3)

- ▲ Kabel können durch Knicken oder Verdrillen beschädigt werden. Niemals gewaltsam behandeln.
- ▲ Vor dem Anschließen des Netzkabels darauf achten, dass der Hauptschalter ① ausgeschaltet ist („O“).
- ▲ Stets das von Olympus gelieferte Netzkabel verwenden. Wenn kein Netzkabel geliefert wurde, wählen Sie das geeignete Kabel bitte anhand des Abschnitts „AUSWAHL DES PASSENDEN NETZKABELS“ am Ende dieser Bedienungsanleitung aus.

1. Das Netzkabel ② fest in die Netzkabelbuchse ③ einstecken.
- ▲ Die Stromversorgung muss über eine geerdete, dreidradige Netzsteckdose und das richtige Netzkabel erfolgen. Wenn die Netzsteckdose nicht richtig geerdet ist, übernimmt Olympus keine Garantie für die elektrische Sicherheit des Gerätes.
2. Den Stecker ④ des Netzkabels an die Wandsteckdose ⑤ anschließen.

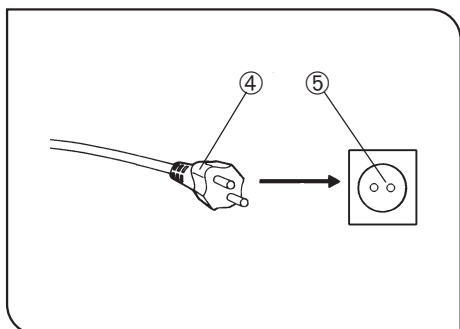


Abb. 3

# 3 *BEDIENUNG*

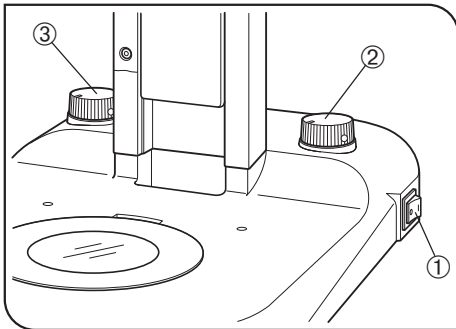


Abb. 4

## 1 Einschalten der Beleuchtungseinheit und Regulieren der Helligkeit (Abb. 4)

1. Den Hauptschalter ① auf „I“ (EIN) schalten, um die LED-Beleuchtungseinheit einzuschalten.  
Die LED-Beleuchtungseinheit kann sowohl für Auflicht- als auch für Durchlichtbeleuchtung verwendet werden.
2. Den Helligkeitsregler für Durchlicht ② und den Helligkeitsregler für Auflicht ③ im Uhrzeigersinn drehen, um die Helligkeit zu erhöhen.

### Objektive und Beleuchtungsleistung

Serie SZ2		
Zusatzobjektiv	Durchlicht	Auflicht
110 AL 0,5X	Zoom 1,5X oder höher*	Zoom 1,2X oder höher*
110 AL 0,62X	Zoom 1,2X oder höher*	
110 AL 0,75X	Zoom 1X oder höher*	Beliebige Vergrößerung erhältlich.
—		
110 AL 1,5X		
110 AL 2X		

SZ7		
Zusatzobjektiv	Durchlicht	Auflicht
DFPL 0,5X-4	Zoom 1,6X oder höher*	Zoom 1,25X oder höher*
DFPL 0,75X-4	Zoom 1,25X oder höher*	Zoom 1X oder höher*
DFPLAPO 1X-4	Beliebige Vergrößerung erhältlich.	
SZX-ACH 1X		
SZX-ACH 1,25X		
DFPL 1,5X-4		Zoom 3,2X oder höher*
DFPL 2X-4		Nicht verfügbar**

© Wenn der TV-Strahlengang des SZ61TR mit dem CCD der Größe 2/3 Inch oder mehr für die Bildaufnahme verwendet wird, reicht die Helligkeit an den Rändern des Sehfelds eventuell nicht aus.

\* Bei geringeren als den genannten Vergrößerungen können Beleuchtungsunregelmäßigkeiten oder Helligkeitsverluste an den Sehfeldrändern auftreten.

\*\* Der Grund dafür ist eine Abschwächung des Lichts durch das Objektiv.

## 2 Einstellen des Einfallswinkels für Auflicht (Schräglicht)

Die Schräglicht-Beleuchtungseinheit festhalten und den Winkel so einstellen, dass das Licht auf das Objekt trifft.

## 3 Einstellen der Gängigkeit des Fokustriebs

Die Vorgehensweise entspricht derjenigen für die Standard-Säule, die in der Bedienungsanleitung für das Mikroskopstativ beschrieben ist.



# 4 TECHNISCHE DATEN

Parameter	Technische Daten
Geeignete Mikroskope	Mikroskope der Serie SZ2 (SZ51, SZ51-60, SZ61, SZ61-60 oder SZ61TR) und SZX7 Mikroskope der Serie SZ (frühere Modelle)
Scharfeinstellung	Hubbereich für die Scharfeinstellung 120 mm (85 mm nach oben, 35 mm nach unten) Gängigkeit der Fokustriebe einstellbar.
Durchlichtbeleuchtung	Weißer LED-Beleuchtung (48 Elemente) Durchschnittliche Lebensdauer der LED: 6000 Stunden*
Auflichtbeleuchtung	Weißer LED-Beleuchtung (30 Elemente) Durchschnittliche Lebensdauer der LED: 6000 Stunden*
Abmessungen und Gewicht	226(B) x 237(H) x 318(T) mm, ca. 2,6 kg
Nenn-Eingangsspannung	100-120 V/220-240 V $\sim$ , 0,15/0,1 A, 50/60 Hz
Umgebungsbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Benutzung nur in geschlossenen Räumen.</li> <li>• Höhe über NN: Max. 2000 m.</li> <li>• Umgebungstemperatur: 5°C bis 40°C</li> <li>• Maximale relative Luftfeuchtigkeit: 80% bei Temperaturen bis 31°C, linear fallend über 70% bei 34°C, 60% bei 37°C bis auf 50% relative Luftfeuchtigkeit bei 40°C.</li> <li>• Zulässige Spannungsschwankungen bei der Stromversorgung: <math>\pm 10\%</math></li> <li>• Entstörungsgrad: 2 (gemäß IEC60664)</li> <li>• Installations-/Überspannungskategorie: II (gemäß IEC60664)</li> </ul>

\* Bei einer Luminiszenz von 50%.

## ■ AUSWAHL DES PASSENDEN NETZKABELS

Wenn kein Netzkabel mitgeliefert wurde, wählen Sie bitte gemäß den technischen Daten ein mit einem Prüfzeichen versehenes Netzkabel aus der nachfolgenden Tabelle aus:




















**VORSICHT:** Olympus leistet keine Gewähr für Schäden, die durch die Verwendung von nicht geprüften Netzkabeln in Verbindung mit Geräten von Olympus entstehen.

### Technische Daten

Nennspannung	125 V Wechselstrom (für Gebiete mit 100-120 V) oder 250 V Wechselstrom (für Gebiete mit 220-240 V)
Nennstrom	min. 6 A
Nenntemperatur	min. 60°C
Länge	max. 3,05 m
Steckerkonfiguration	Kabel mit geerdetem Stecker. 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, in Ihrem Land ein durch die Behörden in Tabelle 1 geprüftes Kabel zu erwerben, verwenden Sie bitte ersatzweise Kabel, die von ähnlichen und dazu ermächtigten Behörden in Ihrem Land geprüft wurden.

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

**Tabelle 2 Flexibles Kabel**

PRÜFORGANISATIONEN UND MARKIERUNGSART FÜR DAS HARMONISIERUNGSZEICHEN

Prüforganisation	Aufgedrucktes oder aufgeprägtes Harmonisierungszeichen (am Stecker oder an der Isolierung angebracht)		Weitere mögliche Markierung mit schwarz-rot-gelbem Draht (Länge der Farbmarkierung in mm)		
			Schwarz	Rot	Gelb
Comité Électrotechnique Belge (CEBEC)	CEBEC	⟨HAR⟩	10	30	10
VDE Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik e.V.	⟨VDE⟩	⟨HAR⟩	30	10	10
Union Technique de l'Électricité (UTE)	USE	⟨HAR⟩	30	10	30
Istituto Italiano del Marchio di Qualità (IMQ)	IEMMEQU	⟨HAR⟩	10	30	50
British Approvals Service for Cables (BASEC)	BASEC	⟨HAR⟩	10	10	30
N.V. KEMA	KEMA-KEUR	⟨HAR⟩	10	30	30
SEMKO AB Svenska Elektriska Materielkontrollanstalten	SEMKO	⟨HAR⟩	10	10	50
Österreichischer Verband für Elektrotechnik (ÖVE)	⟨ÖVE⟩	⟨HAR⟩	30	10	50
Danmarks Elektriske Materialkontrol (DEMKO)	⟨DEMKO⟩	⟨HAR⟩	30	10	30
National Standards Authority of Ireland (NSAI)	⟨NSAI⟩	⟨HAR⟩	30	30	50
Norges Elektriske Materielkontroll (NEMKO)	NEMKO	⟨HAR⟩	10	10	70
Asociación Electrotécnica Española (AEE)	⟨UNED⟩	⟨HAR⟩	30	10	70
Hellenic Organization for Standardization (ELOT)	ELOT	⟨HAR⟩	30	30	70
Instituto Português da Qualidade (IPQ)	np	⟨HAR⟩	10	10	90
Schweizerischer Elektrotechnischer 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

This product is manufactured by **EVIDENT CORPORATION** effective as of Apr. 1, 2022.  
Please contact our "Service Center" through the following website for any inquiries or issues related to this product.

## **EVIDENT CORPORATION**

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

(Life science solutions)

### **Service Center**

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



(Life science solutions)

### **Our Website**

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



(Industrial solutions)

### **Service Center**

<https://www.olympus-ims.com/service-and-support/service-centers/>



(Industrial solutions)

### **Our Website**

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

