



Betriebsanleitung

## **ZEISS Visioner 1**

Digitales Mikroskop mit integriertem Mikrospiegelarray-  
Linsensystem



## ZEISS Visioner 1

### Übersetzung der Originalanleitung

Carl Zeiss Microscopy GmbH  
Carl-Zeiss-Promenade 10  
07745 Jena  
Deutschland  
info.microscopy.de@zeiss.com  
www.zeiss.com/microscopy



Carl Zeiss Microscopy GmbH  
Carl-Zeiss-Promenade 10  
07745 Jena  
Deutschland

Dokumentname: Betriebsanleitung ZEISS Visioner 1  
Bestellnummer: 425525-7014-200  
Revision: 1  
Sprache: de  
Gültig ab: 08.2021

© 2021 Das vorliegende Dokument darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung von ZEISS weder ganz noch teilweise übersetzt oder in irgendeiner Form oder auf irgendeinem Wege – einschließlich elektronischer oder mechanischer Verfahren, durch Fotokopieren, Aufnahme oder durch irgendein Informations- oder Ablagesystem – vervielfältigt oder übertragen werden. Das Recht zur Anfertigung einer Sicherungskopie für Archivzwecke ist hiervon unberührt. Zuwiderhandlungen können als Verstöße gegen das Urheberrecht strafrechtliche Folgen haben.

Die Verwendung von allgemein beschreibenden Namen und Marken in diesem Dokument bedeutet nicht, dass diese von den entsprechenden Urheberrechten und gesetzlichen Vorschriften ausgenommen und zum allgemeinen Gebrauch freigegeben sind. Das gilt auch wenn eine entsprechende Angabe hierzu fehlt. Softwareprogramme verbleiben vollständig im Eigentum von ZEISS. Programme, deren spätere Upgrades und dazu gehörende Dokumentationen dürfen Dritten nicht ohne vorherige schriftliche Zustimmung von ZEISS zugänglich gemacht, kopiert oder anderweitig vervielfältigt werden, auch wenn diese lediglich für den internen Gebrauch beim Kunden bestimmt sind, mit Ausnahme einer einzelnen Sicherungskopie zu Archivzwecken.

Änderungen an dem vorliegenden Dokument bleiben vorbehalten.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Zu dieser Betriebsanleitung .....</b>	<b>5</b>
1.1	Textkonventionen und Linktypen .....	5
1.2	Erläuterungen zu Warnhinweisen und zusätzliche Informationen .....	5
1.3	Mitgeltende Unterlagen .....	6
1.4	Kontakt.....	7
<b>2</b>	<b>Sicherheit.....</b>	<b>8</b>
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	8
2.2	Allgemeine Sicherheitsinformationen .....	8
2.2.1	Anforderungen an Bediener .....	8
2.2.2	Sicherer Betriebszustand .....	9
2.3	Vermeidung von Gefahren .....	9
2.3.1	Mechanische Gefahren.....	9
2.3.2	Gefahren durch elektrischen Strom .....	10
2.3.3	Gefährdungen durch Strahlung .....	10
2.3.4	Thermische Gefährdungen .....	10
2.3.5	Gefährdungen durch die Betriebsumgebung .....	11
2.4	Warnaufkleber und -leuchten.....	11
2.4.1	Warnaufkleber des Visioner 1.....	11
2.4.2	Typenschilder .....	12
<b>3</b>	<b>Produkt- und Funktionsbeschreibung .....</b>	<b>13</b>
3.1	Hauptkomponenten des Mikroskops.....	13
3.1.1	Bedienelemente und Anzeigen am Stativ.....	14
3.1.2	Controller.....	18
3.2	Beschreibung der Software .....	19
<b>4</b>	<b>Installation.....</b>	<b>20</b>
4.1	Visioner 1 installieren .....	20
4.2	Stativ 300 zusammenbauen .....	21
4.3	Probentisch einbauen.....	23
4.3.1	Probentisch auf Stativ 300 montieren.....	24
4.3.2	Probentisch verdrahten .....	26
4.3.3	Probentisch in der MTB konfigurieren .....	27
4.4	Systemeinheit installieren .....	27
4.4.1	Systemeinheit verkabeln.....	27
4.4.2	Systemeinheit auf dem Stativ installieren .....	29
4.4.3	Systemeinheit auf dem PC installieren .....	30
4.5	LED-Ringbeleuchtung installieren .....	30
4.5.1	LED-Ringleuchte 3x für die Konfiguration 0,35x und 0,75x installieren ..	30
4.5.2	LED-Ringleuchte 3x für die Konfiguration 1,2x, 1,3x und 1,8x installie- ren .....	32
4.5.3	LED-Ringleuchte 1x für die Konfiguration 1,8x und 2,5x installieren .....	33
4.5.4	Optionale Beleuchtung in der MTB konfigurieren .....	34
4.6	Vordere Optik austauschen .....	35
4.6.1	LED-Ringbeleuchtung deinstallieren.....	35
4.6.2	Vordere Optik installieren.....	37
4.7	Controller verkabeln.....	38

<b>5</b>	<b>Bedienschritte</b> .....	<b>39</b>
5.1	Voraussetzungen für den Betrieb .....	39
5.2	Mikroskop einschalten .....	39
5.3	Software starten .....	39
5.4	Bild erfassen.....	40
5.5	Software beenden.....	40
5.6	Mikroskop ausschalten.....	40
<b>6</b>	<b>Pflege und Wartung</b> .....	<b>42</b>
6.1	Sicherheit bei Reinigung und Wartung .....	42
6.2	Pflege- und Reinigungsarbeiten.....	43
6.2.1	Optische Flächen reinigen .....	44
6.2.2	Wasserlösliche Verunreinigungen beseitigen .....	44
<b>7</b>	<b>Störungsbeseitigung</b> .....	<b>45</b>
<b>8</b>	<b>Außerbetriebnahme und Entsorgung</b> .....	<b>46</b>
8.1	Außerbetriebnahme .....	46
8.2	Transport und Lagerung.....	46
8.3	Entsorgung .....	47
8.4	Dekontamination .....	47
<b>9</b>	<b>Technische Daten und Konformität</b> .....	<b>48</b>
9.1	Leistungsdaten/Spezifikation .....	48
9.2	Anwendbare Normen und Vorschriften .....	49
<b>10</b>	<b>Zubehör und optionale Systemerweiterungen</b> .....	<b>51</b>
	<b>Glossar</b> .....	<b>53</b>
	<b>Index</b> .....	<b>54</b>

# 1 Zu dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung (im Folgenden „Dokument“ genannt) gilt als Teil von Visioner 1, im Folgenden „Mikroskop“ genannt.

Dieses Dokument beschreibt grundlegende Vorgehensweisen und Sicherheitsinformationen, die während des Betriebs und der Wartung beachtet werden müssen. Daher muss das Dokument vor der Inbetriebnahme vom Benutzer gelesen werden und ständig am Einsatzort des Mikroskops verfügbar sein.

Dieses Dokument ist ein wichtiger Bestandteil des Mikroskops. Wird das Mikroskop weiterverkauft, muss das Dokument dem Mikroskop beigelegt oder dem neuen Besitzer ausgehändigt werden.

## 1.1 Textkonventionen und Linktypen

In diesem Dokument werden die folgenden Textkonventionen und Linktypen verwendet:

Textkonvention	Bedeutung
Auf <b>Start</b> klicken. Den Taster <b>STANDBY</b> drücken. [Enter] auf der Tastatur drücken.	Namen von Bedienelementen und wichtige Informationen sind in Fettschrift dargestellt.
<Strg+Alt+Entf> drücken.	Mehrere Tasten auf der Tastatur gleichzeitig drücken.
<b>Tools &gt; Goto Control Panel &gt; Airlock</b> öffnen.	In der Software einem Pfad folgen.
<i>Texteingabe</i>	Vom Benutzer einzugebender Text
Programmierung und Makros	Alles, was beim Programmieren wörtlich eingegeben wird, zum Beispiel Makrocodes, Schlüsselwörter, Datentypen, Methodennamen, Variablen, Klassennamen und Schnittstellennamen.

Tab. 1: Textkonvention

Linktyp	Bedeutung
Siehe: <i>Textkonventionen und Linktypen</i> [▶ 5].	Link zu weiteren Informationen zum jeweiligen Thema.
<a href="https://www.zeiss.com/corporate/int/home.html">https://www.zeiss.com/corporate/int/home.html</a>	Link zu einer Website im Internet.

Tab. 2: Linktypen

## 1.2 Erläuterungen zu Warnhinweisen und zusätzliche Informationen

GEFAHR, WARNUNG, VORSICHT und HINWEIS sind standardisierte Signalwörter, die verwendet werden, um die Gefahrenstufen und Risiken für Personen- und Materialschäden zu bestimmen. Es sind nicht nur die Sicherheits- und Warnhinweise im Kapitel **Sicherheit** zu beachten, sondern auch die Sicherheits- und Warnhinweise in anderen Kapiteln. Werden diese Anweisungen und Warnungen nicht beachtet, kann dies zu Verletzungen und Materialschäden sowie zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche führen.

Die folgenden Symbole und Warnhinweise, die gefährliche Situationen und Gefahren anzeigen, werden in diesem Dokument verwendet.

**⚠ GEFAHR****Art und Quelle der Gefahr**

GEFAHR zeigt eine unmittelbar gefährliche Situation an, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht vermieden wird.

**⚠ WARNUNG****Art und Quelle der Gefahr**

WARNUNG weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

**⚠ VORSICHT****Art und Quelle der Gefahr**

VORSICHT weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

**HINWEIS****Art und Quelle der Gefahr**

HINWEIS weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

**Info**

Bietet zusätzliche Informationen oder Erklärungen, um dem Bediener das Verständnis des Inhalts dieses Handbuchs zu erleichtern.

### 1.3 Mitgeltende Unterlagen

Bitte auch folgende Dokumente beachten:

<b>Broschüren und Zertifikate</b>	Broschüren, ISO-Zertifikate, CSA-Zertifikate und EU-Konformitätserklärungen können über den ZEISS Vertriebs- und Servicepartner angefordert werden.
<b>Aufstellbedingungen</b>	Einzelheiten zu den technischen Daten finden Sie in den zugehörigen Aufstellbedingungen.
<b>Lokale und nationale Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften</b>	Die für den Aufstellungsort und die Verwendung des Mikroskops geltenden örtlichen und nationalen Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften sind zu beachten. Mit dem ZEISS Vertriebs- und Servicepartner Rücksprache halten, wenn diese Vorschriften im Widerspruch zu den Aufstellbedingungen des Mikroskops stehen.
<b>Sicherheitsdatenblätter</b>	Die beiliegenden Sicherheitsdatenblätter beachten. Die in den jeweiligen Sicherheitsdatenblättern angegebenen Anweisungen und Richtlinien sind zu beachten.
<b>Software</b>	Weitere Details zur Verwendung von ZEN finden Sie in der entsprechende Online-Hilfe oder Sie wenden sich an Ihren ZEISS Vertriebs- und Servicepartner.
<b>System- und Fremdkomponenten, Zubehör</b>	Informationen über die einzelnen Komponenten, Erweiterungen und Zubehörteile sind beim ZEISS Vertriebs- und Servicepartner erhältlich. Zusätzlich ist die Fremdhersteller-Dokumentation des Herstellers zu beachten.

## 1.4 Kontakt

Bei Fragen oder Problemen wenden Sie sich bitte an Ihren örtlichen ZEISS Vertriebs- und Servicepartner oder an eine der folgenden Adressen:

### Hauptsitz

Telefon:	+49 1803 33 63 34
Fax:	+49 3641 64 3439
E-Mail:	info.microscopy.de@zeiss.com

### Kurse und Schulungen

E-Mail:	courses.microscopy.de@zeiss.com
---------	---------------------------------

### ZEISS Portal

Das ZEISS Portal (<https://portal.zeiss.com/>) bietet verschiedene Dienste und Funktionen, die Ihnen die tägliche Arbeit mit Ihren ZEISS-Systemen (Hardware und Software) vereinfachen. Es wird laufend verbessert und weiterentwickelt, um Ihre Bedürfnisse und Anforderungen noch besser zu erfüllen.

### ZEISS Vertriebs- und Servicepartner

Einen ZEISS Vertriebs- und Servicepartner in Ihrer Nähe finden Sie unter <https://www.zeiss.de/mikroskopie/website/forms/sales-and-service-contacts.html>.

### Service Deutschland

Telefon:	+49 7364 20 3800
Fax:	+49 7364 20 3226
E-Mail:	service.microscopy.de@zeiss.com

## 2 Sicherheit

Dieses Kapitel enthält allgemeine Anforderungen an sichere Arbeitsverfahren. Jede Person, die das Mikroskop benutzt oder mit dessen Installation oder Wartung beauftragt ist, muss diese allgemeinen Sicherheitshinweise lesen und beachten. Die Kenntnis grundlegender Sicherheitshinweise und -anforderungen ist Voraussetzung für einen sicheren und störungsfreien Betrieb. Die Betriebssicherheit des gelieferten Mikroskops ist nur dann gewährleistet, wenn es bestimmungsgemäß betrieben wird.

Sind Arbeiten mit Restrisiken verbunden, so wird dies in den entsprechenden Teilen dieses Dokuments in einem besonderen Hinweis erwähnt. Komponenten, die mit besonderer Vorsicht behandelt werden müssen, sind mit einem Warnschild versehen. Diese Warnungen müssen immer beachtet werden.

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Mikroskop ist für industrielle Anwendungen bestimmt, z. B. für die Qualitätskontrolle.

Eine unsachgemäße Verwendung des Mikroskops kann leicht zu einer Beeinträchtigung der Funktion oder sogar zu einer Beschädigung des Mikroskops führen. Der Gerätehersteller haftet nicht für Schäden, die durch unsachgemäße Bedienung, Nachlässigkeit oder unbefugte Eingriffe, insbesondere durch Entfernen, Verändern oder Ersetzen von Teilen des Mikroskops, verursacht werden. Es dürfen keine Geräte oder Komponenten von Drittanbietern verwendet werden, die nicht ausdrücklich von ZEISS zugelassen wurden.

### 2.2 Allgemeine Sicherheitsinformationen

Dieses Dokument muss vor der Inbetriebnahme gelesen werden, um einen sicheren und störungsfreien Betrieb zu gewährleisten. Insbesondere sind alle aufgeführten Sicherheitshinweise zu beachten. Es ist sicherzustellen, dass

- das Bedienpersonal dieses Handbuch, die zugehörigen Dokumente und insbesondere alle Sicherheitsvorschriften und Anweisungen gelesen und verstanden hat und anwendet.
- die lokalen und nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sowie die im jeweiligen Land geltenden Gesetze und Vorschriften beachtet werden.
- dieses Dokument stets am Mikroskop zur Verfügung steht.
- sich das Mikroskop stets in einem einwandfreien Zustand befindet.
- das Mikroskop gegen Zugriff durch unbefugte Personen gesichert ist.
- Wartungs- und Reparaturarbeiten, Umbau, Ausbau oder Austausch von Komponenten sowie jegliche Eingriffe in das Mikroskop, die nicht in diesem Dokument beschrieben sind, nur vom Hersteller ZEISS oder von Personen durchgeführt werden, die von ZEISS ausdrücklich dazu autorisiert wurden.

#### 2.2.1 Anforderungen an Bediener

Das Mikroskop, seine Systemkomponenten und Zubehörteile dürfen nur von autorisiertem und geschultem Personal bedient und gewartet werden. Das Mikroskop darf nur entsprechend dem vorliegenden Dokument verwendet werden. Wird das Mikroskop nicht wie beschrieben verwendet, kann die Sicherheit des Benutzers beeinträchtigt werden und/oder das Mikroskop kann beschädigt werden.

Jeglicher nicht autorisierter Eingriff und jegliche nicht bestimmungsgemäße Verwendung führen zum Erlöschen aller Gewährleistungsansprüche. Die regionalen Vorschriften zum Gesundheitsschutz und zur Unfallverhütung müssen jederzeit und bei allen Arbeiten an und mit dem Mikroskop beachtet werden.



**Schulung** Autorisierte Mitarbeiter von ZEISS werden eine Grundlagenschulung zur Bedienung des Mikroskops durchführen sowie Informationen zur Gerätesicherheit und zu Wartungsarbeiten vermitteln, die vom Bediener durchgeführt werden können. Die Schulung wird von ZEISS dokumentiert, und ihr Abschluss ist vom Bediener zu bestätigen.

Gegen Gebühr werden spezielle Anwendungsschulungen angeboten. Aktuelle Schulungstermine, weitere Informationen und das Anmeldeformular sind unter <https://www.zeiss.com/microscopy/int/service-support/training-and-education.html> abrufbar.

### 2.2.2 Sicherer Betriebszustand

Treten Umstände auf, welche die Sicherheit beeinträchtigen und Veränderungen im Betriebsverhalten bewirken, ist das Mikroskop sofort außer Betrieb zu setzen und ein ZEISS-Servicevertreter zu benachrichtigen.

Das Mikroskop darf nur nach ordnungsgemäßer Installation durch einen ZEISS-Servicevertreter und unter Einhaltung der Betriebsbedingungen betrieben werden.

- Das Mikroskop erst in Betrieb nehmen, nachdem die gesamte Dokumentation vollständig gelesen und verstanden wurde.
- Sicherstellen, dass alle Schutzabdeckungen angebracht und alle Warnschilder vorhanden und lesbar sind.
- Voraussetzungen schaffen und Maßnahmen ergreifen, um die Entstehung elektrostatischer Aufladungen am Arbeitsplatz zu verhindern.

Das Mikroskop, einschließlich des Originalzubehörs, darf ausschließlich für die in diesem Dokument beschriebenen Anwendungen verwendet werden. Für andere Anwendungen kann der Hersteller auch für einzelne Module oder Einzelkomponenten keine Haftung übernehmen. Änderungen und Wartungsarbeiten an diesem Mikroskop und an Geräten, die zusammen mit dem Mikroskop betrieben werden, dürfen nur von ZEISS-Servicevertretern oder von ZEISS autorisierten Personen durchgeführt werden.

Stellt sich heraus, dass die Sicherheitsmaßnahmen nicht mehr wirksam sind, muss das Mikroskop außer Betrieb genommen und gegen unbeabsichtigte Wiederverwendung gesichert werden. Zur Reparatur des Geräts an den ZEISS Vertriebs- und Servicepartner wenden.

Ist die Verkleidung des Mikroskops beschädigt, das Netzteil außer Betrieb nehmen. Das Mikroskop darf nur mit dem mitgelieferten Tischnetzteil betrieben werden.

## 2.3 Vermeidung von Gefahren

In diesem Abschnitt sind potenzielle Gefährdungen und empfohlene Sicherheitsmaßnahmen zusammengefasst. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise und Anweisungen kann zu Personen- und Sachschäden führen.

### 2.3.1 Mechanische Gefahren

**Sachschäden durch Transport** Bei unsachgemäßer Handhabung und unsachgemäßem Transport des Mikroskops besteht die Gefahr von Verletzungen und Sachschäden.

- Zum Transport des Mikroskops nur den Handgriff verwenden, falls vorhanden. Andernfalls das Mikroskop mit einer Hand und die Grundplatte mit der anderen Hand halten.

### 2.3.2 Gefahren durch elektrischen Strom

#### Gefahren durch elektrische Spannung

Gefahr eines Stromschlags bei Kontakt mit stromführenden Teilen.

- Immer die von ZEISS gelieferten Netzkabel benutzen. Bei Verwendung eines ungeeigneten Netzkabels kann ZEISS die elektrische Sicherheit und Funktion des Mikroskops nicht mehr gewährleisten.
- Abnehmbare Netzkabel dürfen nicht durch Kabel mit unzureichend bemessener Leistung ersetzt werden.
- Vor der Reinigung sind alle Stromversorgungen vom Netz zu trennen.
- Das Mikroskop ausschalten, wenn es nicht benutzt wird.

Der Netzstecker darf nur in Steckdosen mit Schutzkontakt eingesteckt werden. Der Schutz darf nicht durch ein Verlängerungskabel ohne Schutzleiter unwirksam gemacht werden. Stellen Sie vor der Inbetriebnahme des Geräts sicher, dass die vorhandene Stromversorgung für das Gerät geeignet ist.

Die sichere Trennung von der Stromversorgung erfolgt ausschließlich durch Ziehen des Netzsteckers. Der Standby-Taster auf dem Controller schaltet lediglich in den Standby-Modus.

An die Buchsen des Visioner 1 dürfen nur die zum Visioner 1 gehörenden LED-Beleuchtungen angeschlossen werden.

Platzieren Sie das Gerät so, dass es einfach vom Netz getrennt werden kann.

### 2.3.3 Gefährdungen durch Strahlung

#### Gefährdung durch optische Strahlung

Gasentladungslampen, LED-Leuchten und andere Weißlichtquellen emittieren starke optische Strahlung (z. B. UV, VIS, IR). Optische Strahlung kann zu Schäden an Haut und Augen führen. Das Ausmaß der Schädigung hängt von Parametern wie Wellenlänge, Dauer der Einwirkung, Betriebsart (kontinuierlich oder gepulst) usw. ab.

- Augen und Haut keiner Strahlung aussetzen.
- Keine reflektierenden Objekte in den Strahlengang einführen.
- Niemals Abdeckkappen oder -blenden während des Betriebs entfernen.
- Keine Elemente des Interlocksystems deaktivieren.
- Bei Bedarf geeignete Schutzausrüstung/Schutzkleidung verwenden.

Die LED-Ringbeleuchtungen und die Koaxialbeleuchtung wurden gemäß DIN EN 62471:2009 als LED-Risikogruppe 1 eingestuft.

### 2.3.4 Thermische Gefährdungen

#### Verbrennungsgefahr

Heiße Oberflächen, Strahlung und/oder aggressive Chemikalien können Verbrennungen verursachen.

- Geeignete Schutzausrüstung/Schutzkleidung, sofern vorgeschrieben, verwenden.
- Abkühlzeit der heißen Oberflächen stets beachten.

Betreiben Sie die zum Lieferumfang gehörenden Geräte nicht in einer explosionsgefährdeten Atmosphäre, in Gegenwart von flüchtigen Anästhetika oder brennbaren Lösungsmitteln wie Alkohol, Benzin oder ähnlichen Substanzen.

#### Wärmestau

Werden die Lüftungsöffnungen abgedeckt, kann ein Wärmestau entstehen, der zu Schäden am Mikroskop und im Extremfall zu einem Brand führen kann.

- Die Lüftungsöffnungen müssen immer frei sein.
- Keine Geräte oder Öffnungen abdecken, die Wärme abgeben.
- Die Belüftung darf nicht behindert werden.
- Mindestabstände zu Wänden einhalten.

### 2.3.5 Gefährdungen durch die Betriebsumgebung

#### Schmutz, Staub und Feuchtigkeit

- Schmutz, Staub und Feuchtigkeit können die Funktionsweise des Mikroskops beeinträchtigen.
- Das Mikroskop ausschalten und mit einer Staubschutzhülle abdecken, wenn es nicht benutzt wird.
  - Nicht benutzte Öffnungen/Ports stets abdecken.
  - Regelmäßige Wartungs- und Reinigungsarbeiten entsprechend den Anweisungen in diesem Dokument durchführen.
  - Es darf keine Reinigungsflüssigkeit oder Feuchtigkeit in das Innere des Mikroskops gelangen.
  - Sicherstellen, dass die elektrischen Teile niemals mit Feuchtigkeit in Berührung kommen.
  - Das Mikroskop niemals unzulässigen klimatischen Bedingungen aussetzen (hohe Luftfeuchtigkeit und Temperatur).

## 2.4 Warnaufkleber und -leuchten

Alle Teile des Produkts, von denen besondere Gefahren ausgehen können, sind durch zusätzliche Warnschilder (Piktogramme) auf dem Produkt gekennzeichnet. Diese Warnschilder weisen auf mögliche Gefahren hin und sind Teil dieses Dokuments. Sie müssen in sauberem und gut lesbarem Zustand gehalten werden.

Alle vorgeschriebenen Warnschilder auf Vollständigkeit, Lesbarkeit, Richtigkeit prüfen. Beschädigte oder unleserliche Warnschilder müssen sofort ersetzt werden. Immer alle Warnschilder beachten!

### 2.4.1 Warnaufkleber des Visioner 1

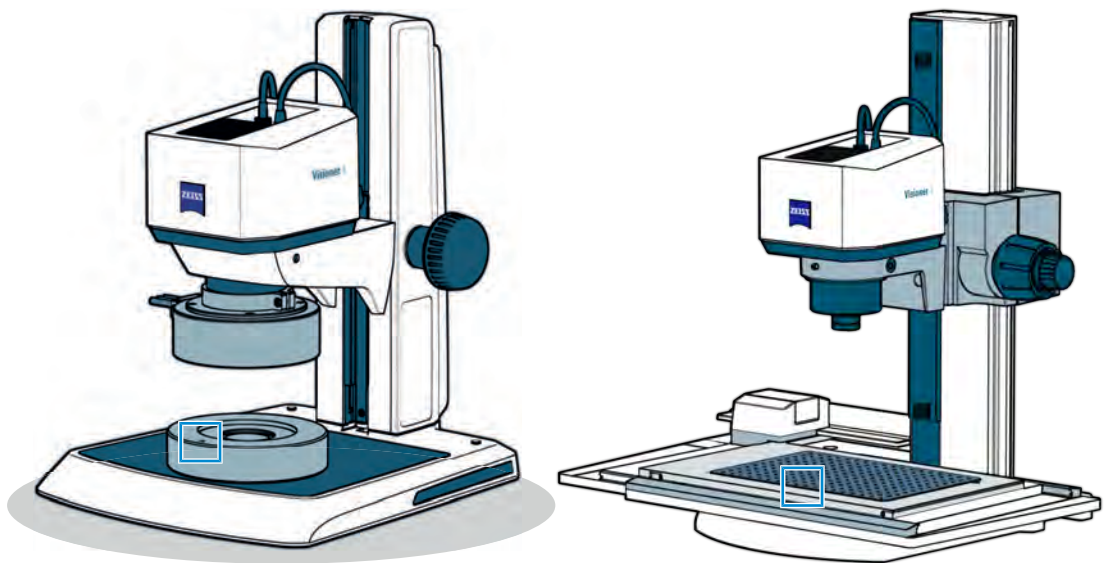



Abb. 1: Warnschilder am Visioner 1

Position	Symbol	Beschreibung
Oberseite der optionalen Distanzplatte Oberseite der optionalen Einlegeplatte		Heiße Oberfläche. Nicht berühren.

## 2.4.2 Typenschilder

Position	Abbildung
Rückseite der Systemeinheit	 <p><b>SD OPTICS</b> SD Optics Inc. 06752, Seoul, Korea www.sdoptics.com</p> <hr/> <p>Serial-No.: 4708XXXXXX System unit Visioner 1      425525-9100-000 max. 12 VDC 1.0 A       </p> <hr/> <p>Made in Korea</p> <hr/> <p>EU Importer Carl Zeiss Microscopy GmbH Carl-Zeiss-Promenade 10 07745 Jena, Germany</p>
Rückseite des Controllers	 <p><b>SD OPTICS</b> SD Optics Inc. 06752, Seoul, Korea www.sdoptics.com</p> <hr/> <p>Serial-No.: 5520XXXXXX Controller f/Visioner 1      432928-9010-000 max. 36 VDC 2.22A       </p> <hr/> <p>Made in Korea</p> <hr/> <p>EU Importer Carl Zeiss Microscopy GmbH Carl-Zeiss-Promenade 10 07745 Jena, Germany</p>

Hersteller:

SD OPTICS, Inc. | 06752 4F, 1F Sooam B/D 9, Gangnam-daero 27-gil, Seocho-gu, Seoul, Korea

## 3 Produkt- und Funktionsbeschreibung

Der Visioner 1 ermöglicht eine All-in-Focus-Visualisierung in Echtzeit. Die Technologie des Mikrospiegelarray-Linsensystems (MALSTM) liefert die schnellste und umfassendste optische 3D-Inspektion und Dokumentation. Bedienerfreundlich, ergonomisch und reproduzierbar. Sie ermöglicht verschiedene Arbeitsabläufe für die Qualitätskontrolle und Qualitätssicherung in der Produktion. Das System erfasst Z-Stapel der Probe und erzeugt EDoF-Bilder (Enhanced Depth of Field) sowie 3D-Rekonstruktionen in Echtzeit.

### Info

Für zusätzliche Informationen und detaillierte Beschreibungen in den mitgeltenden Dokumenten nachschlagen oder den ZEISS Vertriebs- und Servicepartner fragen.

### 3.1 Hauptkomponenten des Mikroskops

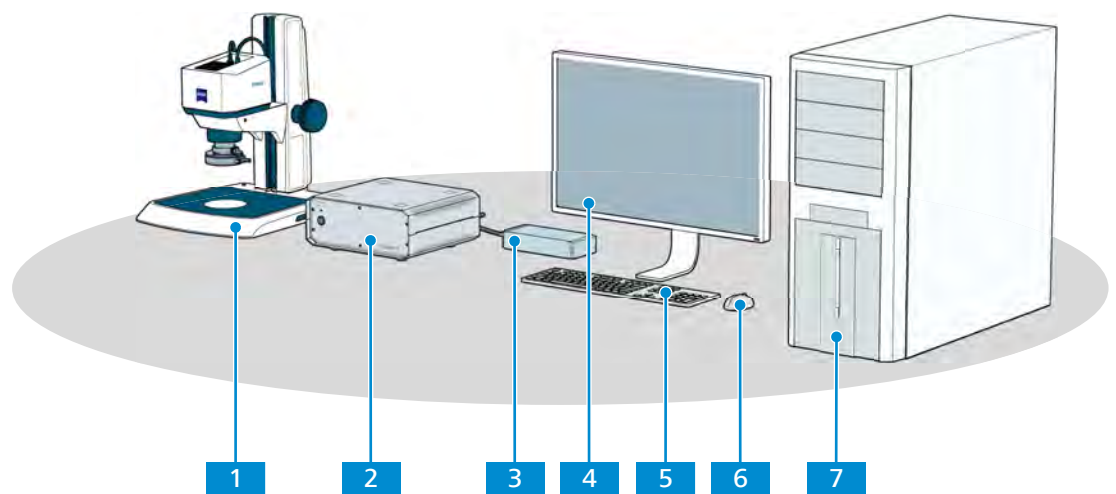


Abb. 2: Workstation Visioner 1

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <b>1</b> Stativ                 | <b>2</b> Steuerung, siehe <i>Controller</i> [▶ 18] |
| <b>3</b> Netzteil der Steuerung | <b>4</b> Monitor                                   |
| <b>5</b> Tastatur               | <b>6</b> Computer-Maus                             |
| <b>7</b> Beobachter-PC          | Staubschutzabdeckung (nicht abgebildet)            |

### 3.1.1 Bedienelemente und Anzeigen am Stativ

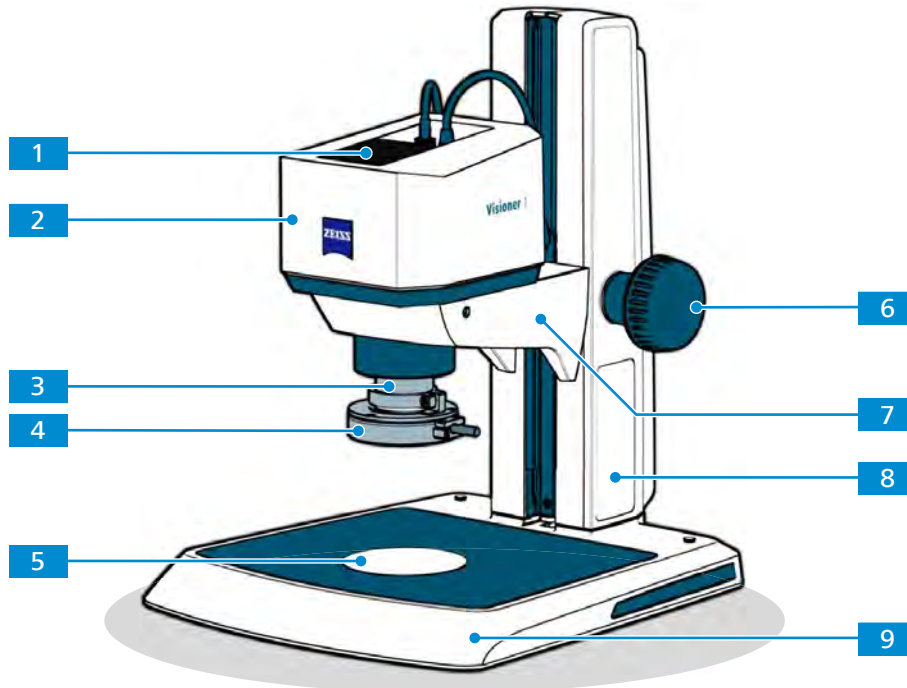


Abb. 3: Bedienelemente und Anzeigen am Stativ

- |  |   |
|--|---|
| <b>1</b> Kühlkörper  | <b>2</b> Systemeinheit, siehe <i>Systemeinheit</i> [▶ 15]             |
| <b>3</b> Vordere Optik (optional), siehe <i>Vordere Optik</i> [▶ 16] | <b>4</b> LED-Ringbeleuchtung, siehe <i>LED-Ringbeleuchtung</i> [▶ 16] |
| <b>5</b> Einlegeplatte   | <b>6</b> Drehgriff für Höheneinstellung                               |
| <b>7</b> Träger  | <b>8</b> Stativ   |
| <b>9</b> Grundplatte   |   |

### 3.1.1.1 Systemeinheit

**Zweck** In der Systemeinheit befindet sich die Kamera, die das digitale Bild aufnimmt.

**Position** Die Systemeinheit ist auf dem Träger des Stativs montiert.

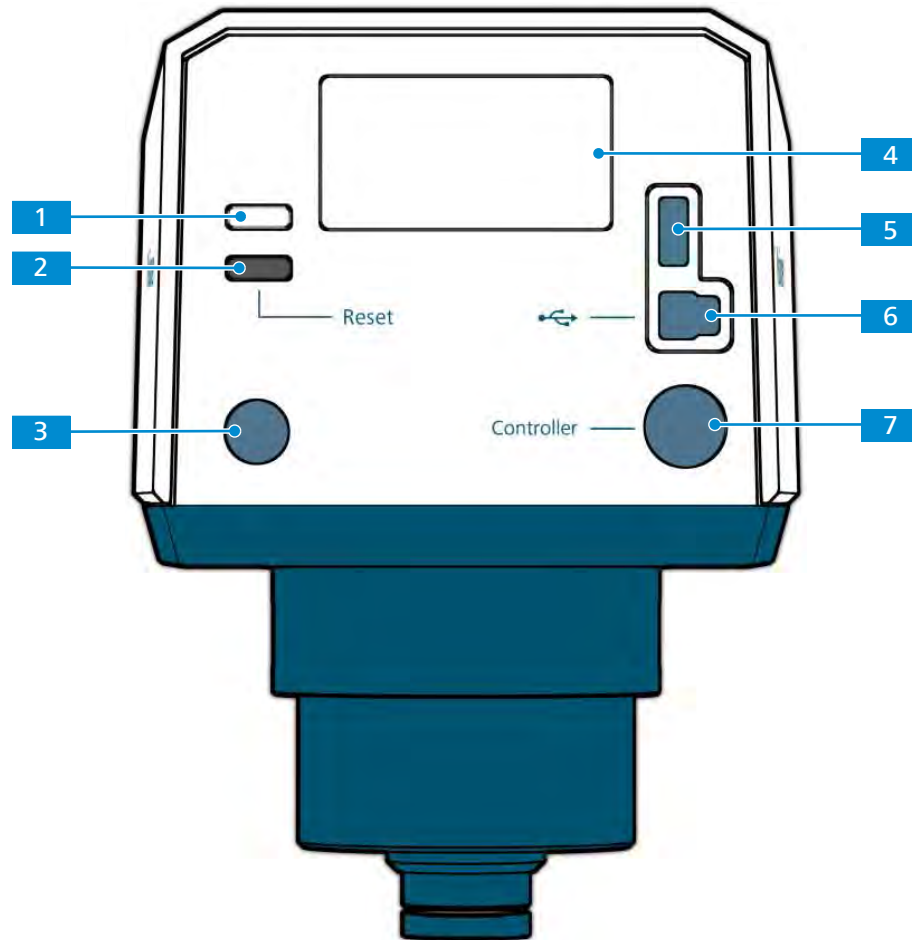


Abb. 4: Rückseite der Systemeinheit

- |          |   |          |  |
|----------|---|----------|--|
| <b>1</b> | Betriebsanzeige (LED)   | <b>2</b> | Reset-Taste                                    |
| <b>3</b> | Anschluss an Oberseite der Systemeinheit (Hirose 6-Pin, rechtwinklig)   | <b>4</b> | Typenschild                                    |
| <b>5</b> | Anschluss an Oberseite der Systemeinheit (USB 3.0, Typ A, rechtwinklig) | <b>6</b> | Anschluss an PC (USB 3.0, Typ B, rechtwinklig) |
| <b>7</b> | Anschluss zum Controller (Hirose 12-Pin, rechtwinklig)                  |          |  |



### 3.1.1.2 LED-Ringbeleuchtung

**Zweck** Die LED-Ringbeleuchtung beleuchtet die Probe.

**Position** Die LED-Ringbeleuchtung ist an der Unterseite der Systemeinheit montiert und mit dem Controller verbunden.

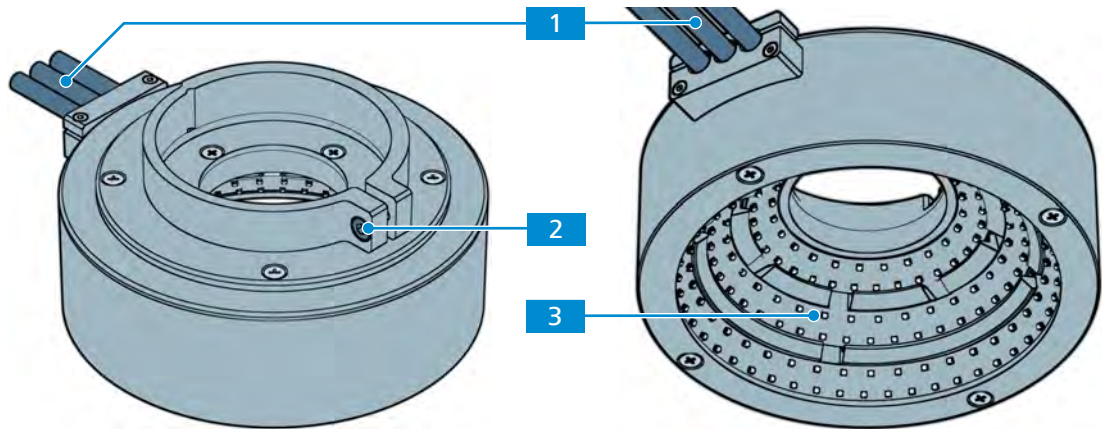


Abb. 5: LED-Ringbeleuchtung 3x

- |                                    |                        |
|------------------------------------|------------------------|
| <b>1</b> Verbindung zum Controller | <b>2</b> Klemmschraube |
| <b>3</b> LEDs                      |                        |

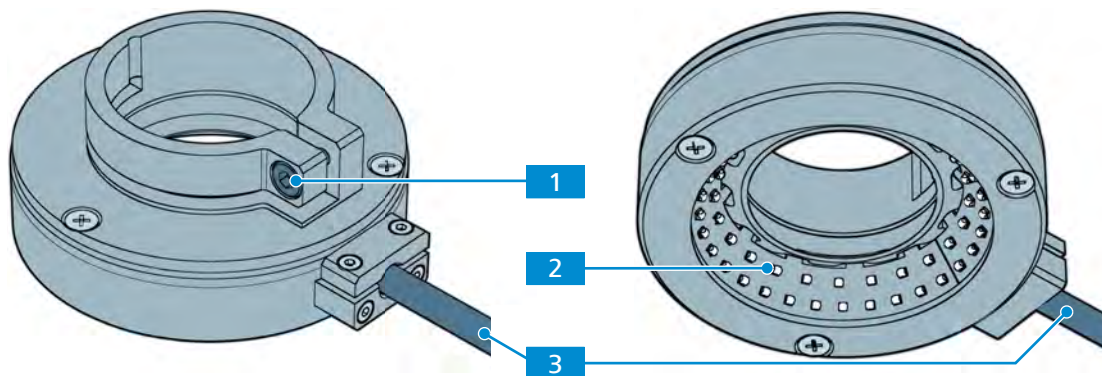


Abb. 6: LED-Ringbeleuchtung 1x (optional)

- |                                    |               |
|------------------------------------|---------------|
| <b>1</b> Klemmschraube             | <b>2</b> LEDs |
| <b>3</b> Verbindung zum Controller |               |

### 3.1.1.3 Vordere Optik

**Zweck** Mit der optionalen Vorsatzoptik wird die Vergrößerung des Visioner 1 verändert.

**Position** Die Vorsatzoptik ist an der Unterseite der Systemeinheit befestigt.

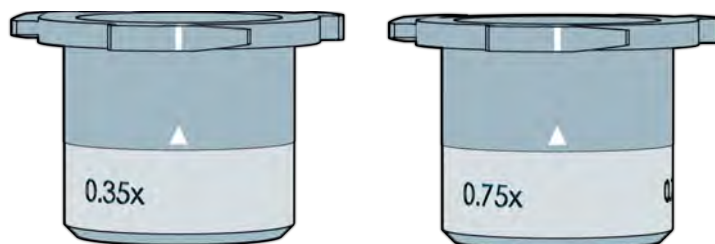


Abb. 7: Vorsatzoptik 0,35x (links), Vorsatzoptik 0,75x (rechts)



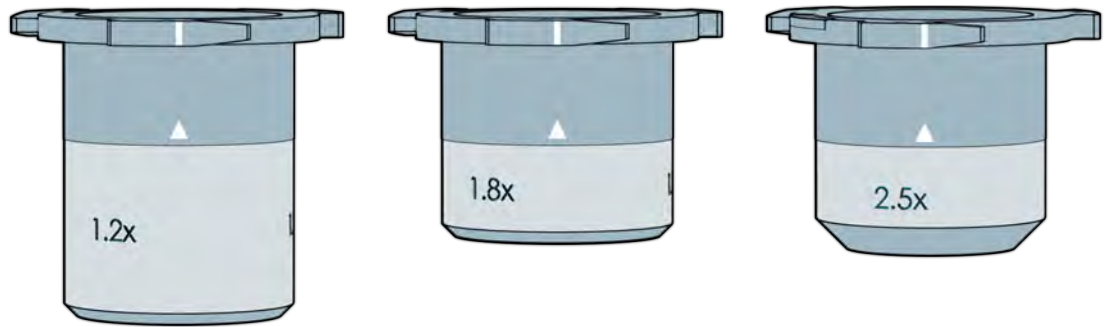


Abb. 8: Vorsatzoptik 1,2x (links), Vorsatzoptik 1,8x (Mitte), Vorsatzoptik 2,5x (rechts)

#### 3.1.1.4 Probenstische

**Zweck** Der Kreuztisch S 150x100 R dient der manuellen xy-Positionierung der Probe im Strahlengang des Visioner 1.

Der Kreuztisch S 150x100 mot. CAN und der Messtisch S 150x100 mot. CAN dienen der motorgestützten xy-Positionierung der Probe im Strahlengang des Visioner 1. Detaillierte Informationen zu diesen Probenstischen sind in der Betriebsanleitung Kreuztisch / Messtisch S mot. 435465-9000-701 enthalten.

**Position** Die drei Probenstische können nur auf dem Stativ 300 für die Auflichtbeleuchtung montiert werden.

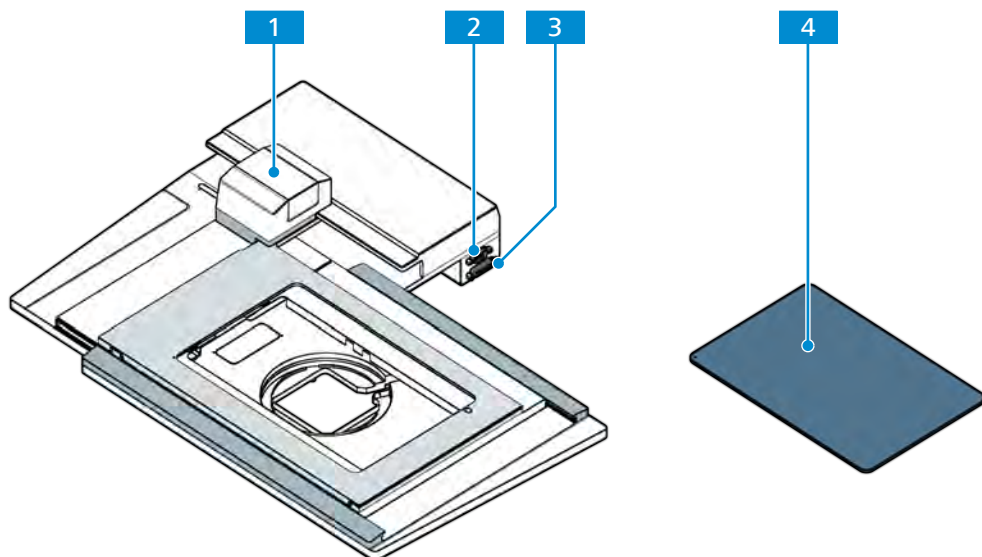


Abb. 9: Kreuztisch S 150x100 mot. CAN

- |                            |                             |
|----------------------------|-----------------------------|
| <b>1</b> Tischantrieb      | <b>2</b> Konverteranschluss |
| <b>3</b> Joystickanschluss | <b>4</b> Einlegeplatte      |

Folgende Einlegeplatten sind verfügbar:

- Einlegeplatte S 237x157x3, Metall (435465-9052-000)
- Einlegeplatte S 237x157x3, mit Lochgitter (435430-9120-000)
- Einlegeplatte S 237x157x3, mit Fassung 84 für Kugeltisch (435430-9140-000)
- Einlegeplatte S 237x157x3, für O-Select-Palette (435430-9130-000)

### 3.1.2 Controller

**Zweck** Der Controller steuert die Beleuchtung durch die LED-Ringbeleuchtung.

**Position** Der Controller wird auf den Tisch gestellt und mit der LED-Ringbeleuchtung sowie der Systemeinheit verbunden.

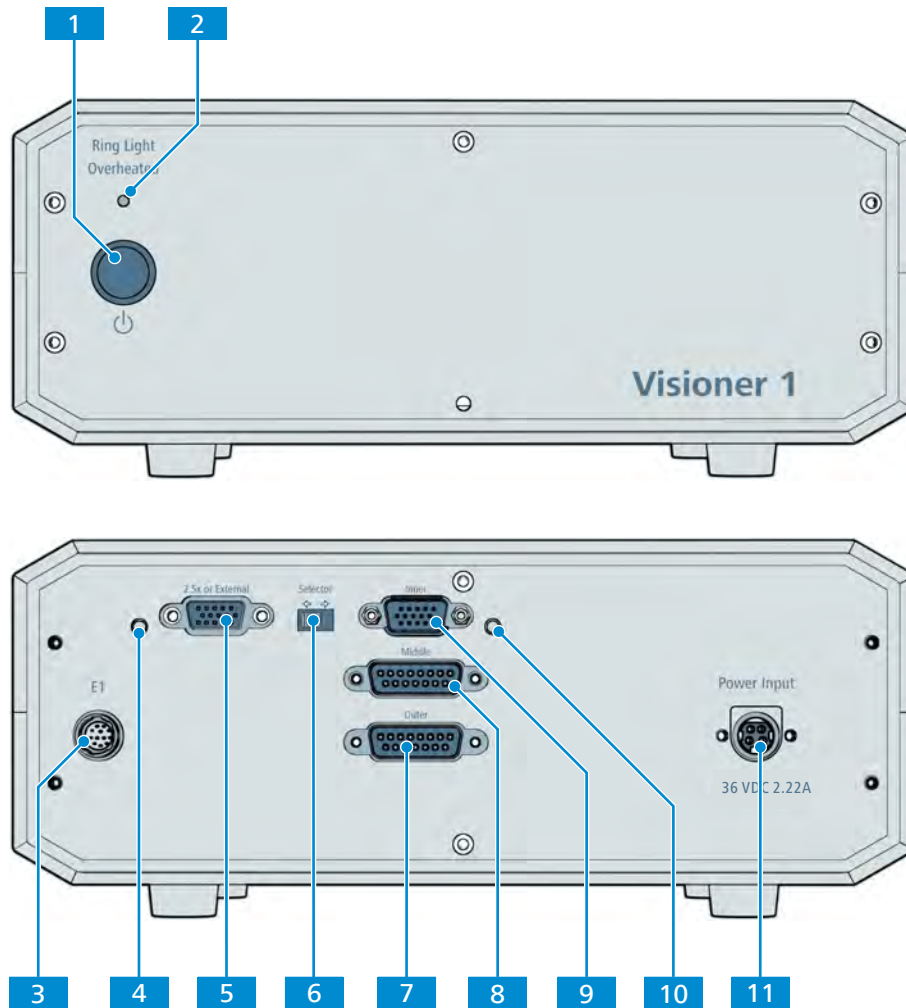


Abb. 10: Vorder- und Rückseite des Controllers

- |   |   |
|---|---|
| <b>1</b> Standby-Taster   | <b>2</b> Überhitzungsanzeige (LED) für LED-Ringbeleuchtung  |
| <b>3</b> Anschluss für Systemeinheit (12-poliger Hirose-Stecker für Stromversorgung, Beleuchtungsauslöser, serieller Anschluss) | <b>4</b> LED zeigt an, dass Verbindung <b>5</b> aktiv ist   |
| <b>5</b> Anschluss für LED-Ringbeleuchtung 1x und VisiLED (15-polige HD-Sub-D-Buchse)   | <b>6</b> Auswahlsschalter<br>Linke Stellung: Verbindung <b>5</b> ist aktiv<br>Rechte Stellung: Verbindungen <b>7</b> , <b>8</b> und <b>9</b> sind aktiv |
| <b>7</b> Anschluss für LED-Ringbeleuchtung 3x Außenring (15-poliger Sub-D-Stecker)  | <b>8</b> Anschluss für LED-Ringbeleuchtung 3x mittlerer Ring (15-polige Sub-D-Stecker)  |
| <b>9</b> Anschluss für LED-Ringbeleuchtung 3x Innenring (15-poliger HD-Sub-D-Buchse)  | <b>10</b> LED zeigt an, dass Verbindungen <b>7</b> , <b>8</b> und <b>9</b> aktiv sind   |
| <b>11</b> Anschluss für Netzteil  |   |

## 3.2 Beschreibung der Software

Die Software ZEN wird mit einer speziellen Version von Windows und einem Patch zur Verfügung gestellt.

### Info

Weitere Informationen über die Software und ihre Funktionsweise finden Sie in der Onlinehilfe der Software.

## 4 Installation

Nur die in diesem Dokument beschriebenen Installationsarbeiten durchführen. Alle anderen hier nicht beschriebenen Installationsarbeiten dürfen nur von einem autorisierten ZEISS-Servicevertreter durchgeführt werden.


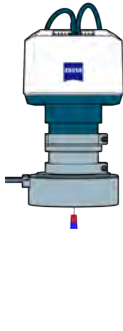
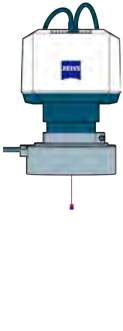
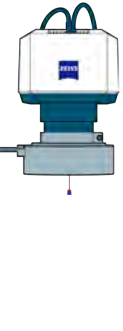
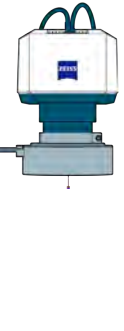
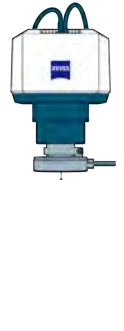
### 4.1 Visioner 1 installieren

Nach Erhalt des Visioner 1 müssen folgende Schritte durchgeführt werden, um das System in Betrieb zu nehmen:

Dieses Verfahren besteht aus folgenden Schritten:

1. Nur Stativ 300: *Stativ 300 zusammenbauen* [[▶ 21](#)]
2. Nur Stativ 300: Optional: *Probenstisch einbauen* [[▶ 23](#)]
3. *Systemeinheit installieren* [[▶ 27](#)]
4. *LED-Ringbeleuchtung installieren* [[▶ 30](#)]
5. Optional: *Vordere Optik austauschen* [[▶ 35](#)]
6. *Controller verkabeln* [[▶ 38](#)]
7. Zur Aktivierung der Softwarelizenz für die ZEN core Software siehe Dokument **ZEISS-Software-Lizenzierung**.
8. Nur LED-Ringleuchte 1x oder VisiLED Beleuchtungseinheit: *Optionale Beleuchtung in der MTB konfigurieren* [[▶ 34](#)].
9. Nur Kreuztisch/Messtisch S mot. CAN: *Probenstisch in der MTB konfigurieren* [[▶ 27](#)].

In der folgenden Tabelle sind die Konfigurationen von Visioner 1 zusammengefasst:

Konfiguration (Vergrößerung)	0,35x	0,75x	1,2x telezentrisch	1,3x	1,8x telezentrisch	2,5x
Bild der Hardware mit Scanbereich oberhalb (■) und unterhalb (■) des zentralen Schnittbildes						
Vorsatzoptik	Vorsatzoptik 0,35x	Vorsatzoptik 0,75x	Vorsatzoptik 1,2x	–	Vorsatzoptik 1,8x	Vorsatzoptik 2,5x
Optionaler Erweiterungstubb	Erweiterungstubb (73 mm)	Erweiterungstubb kurz (37 mm)	–	–	–	–
Beleuchtung*	LED-Ringleuchte 3x	LED-Ringleuchte 3x	LED-Ringleuchte 3x	LED-Ringleuchte 3x	LED-Ringleuchte 3x oder 1x**	LED-Ringleuchte 1x

Konfiguration (Vergrößerung)	0,35x	0,75x	1,2x telezentrisch	1,3x	1,8x telezentrisch	2,5x
Distanzplatten auf Stativ K/M ohne Proben-tisch	–	Eine optional	Eine	Eine	Zwei	Zwei
mit Gleit-tisch	–	–	–	–	Eine	Eine



\* VisiLED ist eine alternative Beleuchtung für alle Konfigurationen.  
 \*\* für mehr Arbeitsabstand

## 4.2 Stativ 300 zusammenbauen

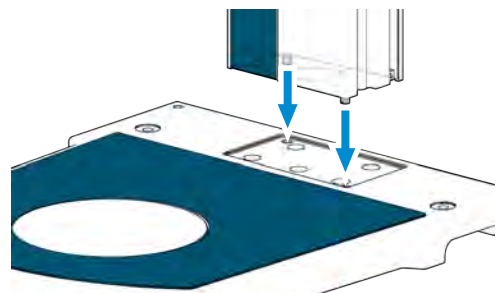
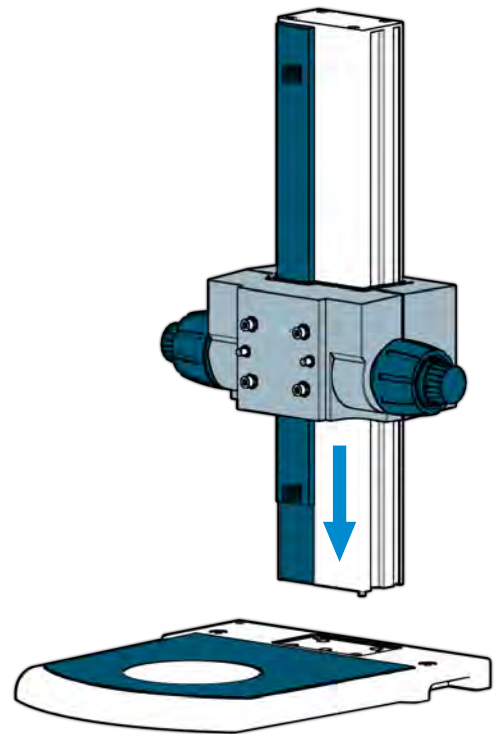
In diesem Verfahren wird Stativ 300 mit Säule 490 gezeigt. Das Verfahren für Stativ 300 mit T-Säule 350 ist geringfügig anders.

### Info

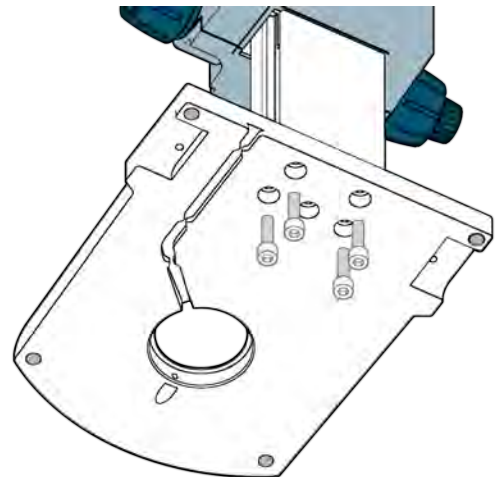
Stativ 300 muss vom Benutzer zusammengebaut werden. Stativ M und Stativ K sind bei der Lieferung bereits montiert.

- Teile und Werkzeuge**
-  Innensechskantschlüssel 5,0 mm
  -  Innensechskantschlüssel, 8,0 mm

- Verfahren** 1. Die Säule des manuellen Fokussierantriebs an der Anlagefläche der Grundplatte befestigen und die beiden Zentrierbolzen einrasten lassen.

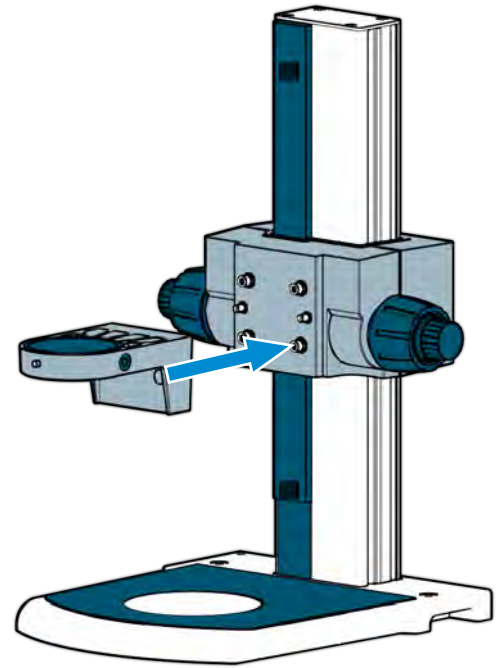


2. Die vier Schrauben mit einem 8-mm-Innen-sechskantschlüssel festziehen.

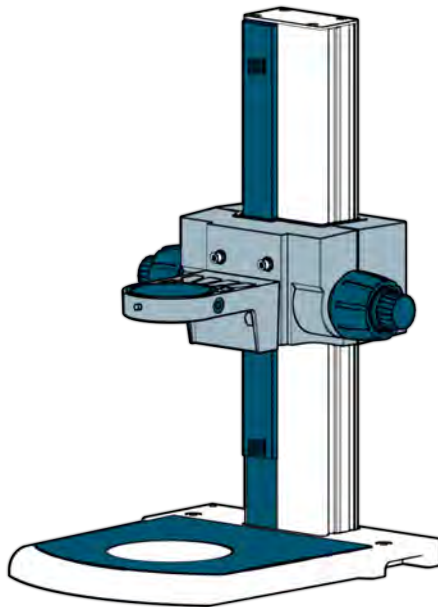


→ Die Säule des manuellen Fokussierantriebs ist an der Grundplatte befestigt.

3. Zur Montage des Trägers auf dem Fokussierantrieb die beiden Schrauben mit einem 5-mm-Innensechskantschlüssel festziehen. Die beiden unteren Gewinde des manuellen Fokussierantriebs werden für den normalen Gebrauch verwendet, die beiden oberen für die Untersuchung höherer Proben.



↳ Das Stativ ist zusammengebaut.



### 4.3 Probentisch einbauen

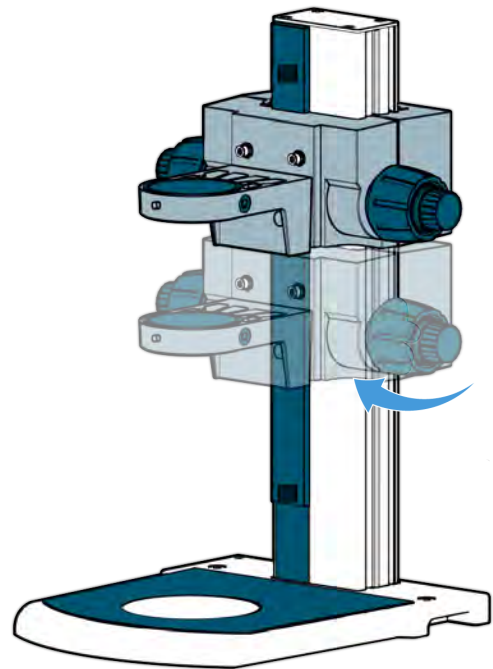
Dieses Verfahren besteht aus folgenden Schritten:

1. *Probentisch auf Stativ 300 montieren* [▶ 24]
2. *Probentisch verdrahten* [▶ 26]
3. *Probentisch in der MTB konfigurieren* [▶ 27]

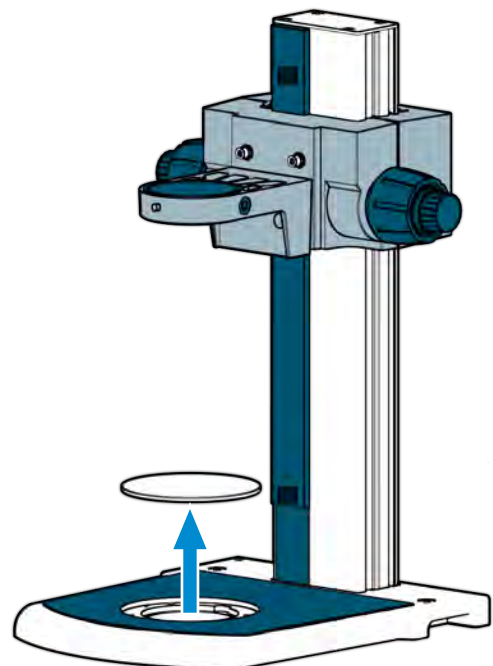
### 4.3.1 Probenstisch auf Stativ 300 montieren

**Voraussetzung** ✓ Mikroskop und Beleuchtung sind ausgeschaltet.

- Verfahren**
1. Den Knopf für die Höhenverstellung drehen, um den Träger in die höchste Position zu bringen.

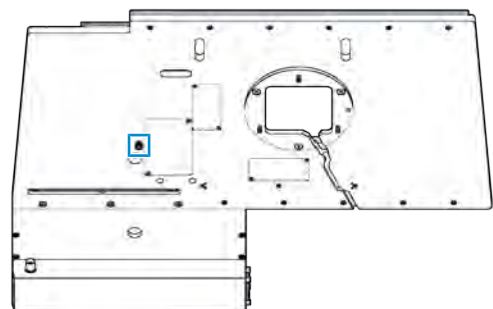


2. Die Hinterkante der Einlegeplatte drücken und kippen, um die Einlegeplatte von der Grundplatte abzunehmen.



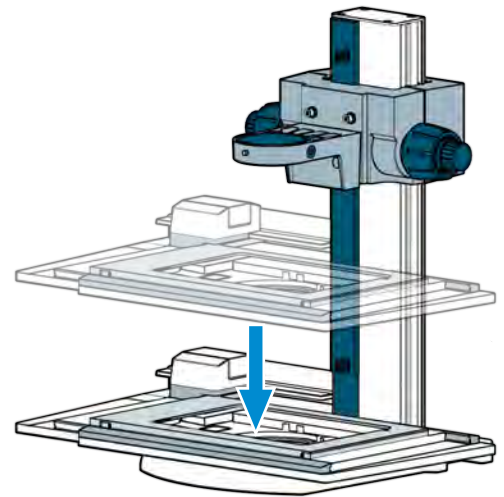
3. Die Transportsicherungsschraube an der Unterseite des Probenstischs entfernen. Die Transportsicherungsschraube an einem sicheren Ort aufbewahren.

**INFO:** Nur der Messtisch S mot CAN hat eine Trigger-Anschlussbuchse auf der Unterseite (links unten im Bild).

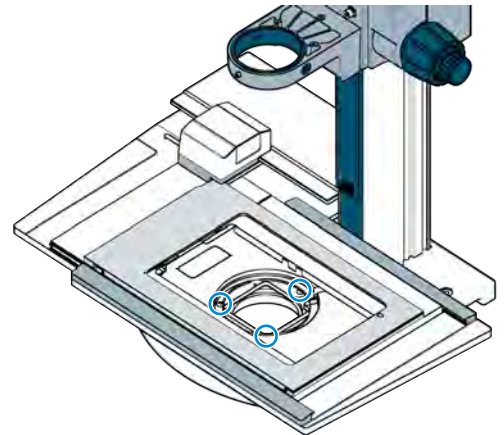




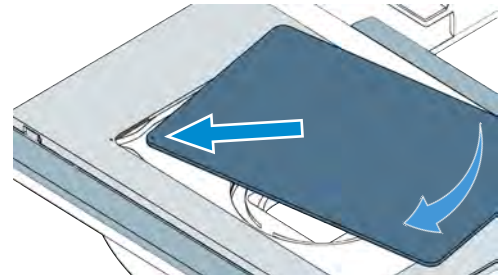
4. Den Probenstisch so auf der Grundplatte positionieren, dass der Tischantrieb links ist. Den Probenstisch auf der Grundplatte ausrichten und die drei unverlierbaren Schrauben in die entsprechende Stellung bringen.



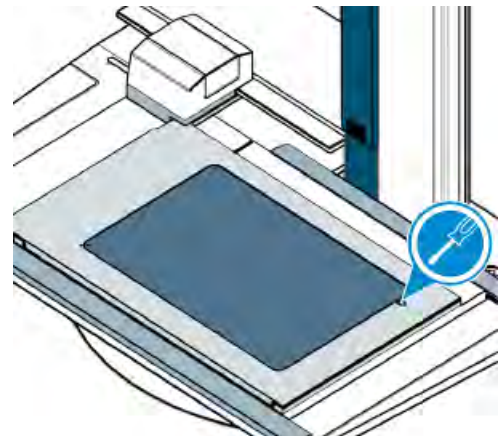
5. Den Probenstisch mit den drei unverlierbaren Schrauben befestigen.





6. Die Einlegeplatte in den Probenstisch einsetzen: Die Platte mit der linken vorderen Ecke leicht geneigt in den Probenstisch schieben und unter leichtem Druck gegen die Federn gleiten lassen, bis die Platte vollständig in den Schnittstellen des Probenstisches liegt. Die Platte wird durch Federdruck im Probenstisch gehalten. Darauf achten, dass die Platte richtig auf dem Probenstisch positioniert ist.



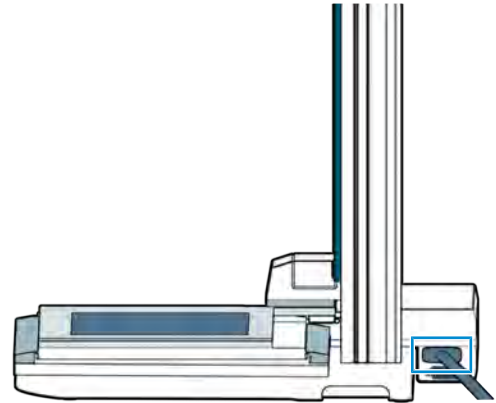
7. **INFO:** Zum Herausnehmen der Einlegeplatte einen Schraubendreher in die Aussparung einführen und die Platte vorsichtig heraushebeln.



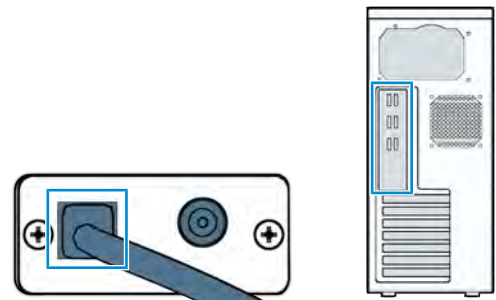
### 4.3.2 Proben Tisch verdrahten

- Teile und Werkzeuge**
-  CAN-Erweiterungskabel HD 15 (000000-0500-647)
  -  Konverter CAN – USB Rev. 2 (432909-9901-000)

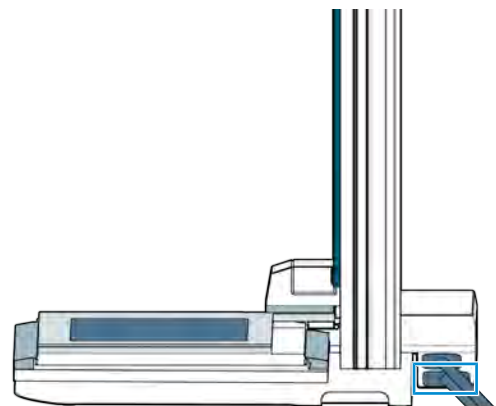
- Verfahren**
1. Den Proben Tisch mit dem CAN-Erweiterungskabel HD 15 an den Konverter CAN – USB Rev. 2 anschließen.



2. Den Konverter CAN – USB Rev. 2 mit einem USB-Anschluss des PC verbinden.



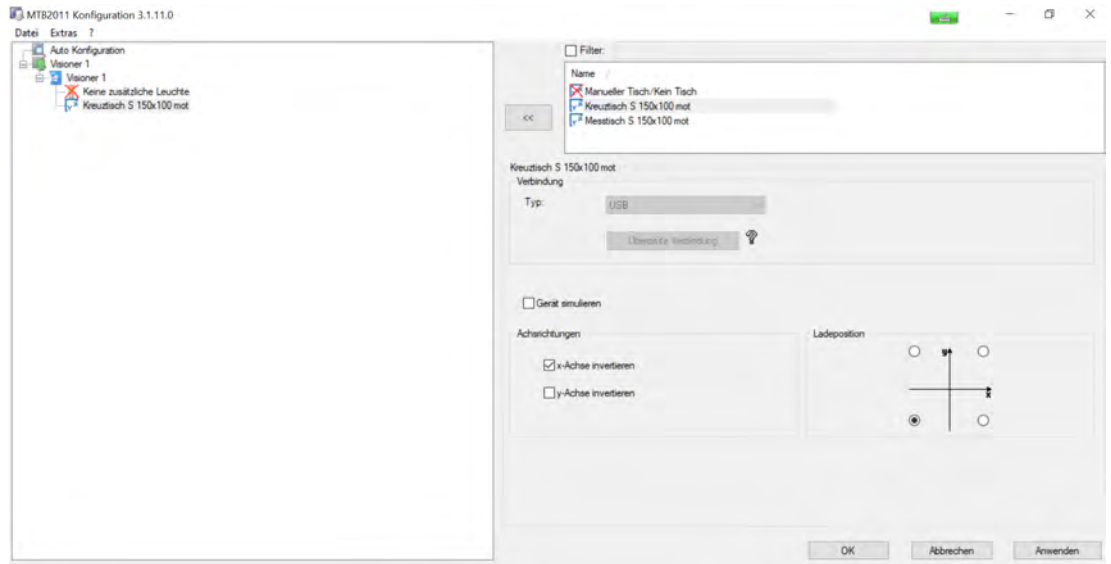
3. Den Konverter CAN – USB Rev. 2 an das entsprechende Netzteil und das Netzteil an das Stromnetz anschließen.
4. Option: Zur manuellen Steuerung des Proben tisches den Joystick XY; CAN (432903-9010-000) an den Proben Tisch anschließen.



### 4.3.3 Probenstisch in der MTB konfigurieren

Um den Kreuztisch / Messtisch S 150x100 mot. CAN mit der Software ZEN core Visioner zu bedienen, muss der Probenstisch in **MTB Konfig** konfiguriert werden.

- Verfahren**
1. **MTB Konfig** öffnen.
  2. Probenstisch in MTB Konfig aktivieren.
  3. **X-Achse invertieren** wählen.
  4. Auf **Anwenden** klicken.



## 4.4 Systemeinheit installieren

Dieses Verfahren besteht aus folgenden Schritten:

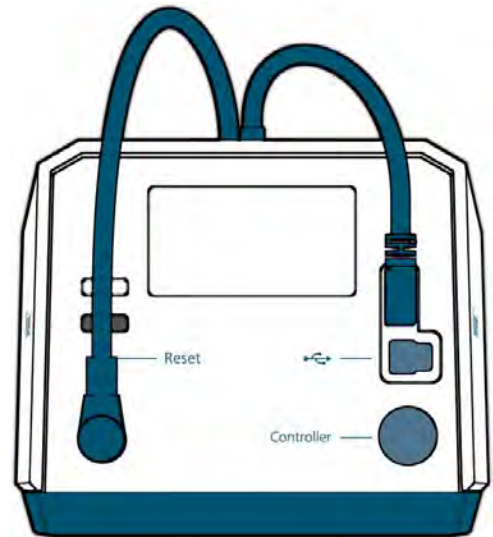
1. *Systemeinheit verkabeln* [[▶ 27](#)]
2. *Systemeinheit auf dem Stativ installieren* [[▶ 29](#)]
3. *Systemeinheit auf dem PC installieren* [[▶ 30](#)]

### 4.4.1 Systemeinheit verkabeln

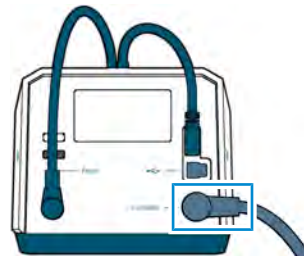
#### Info

Alle Steckverbinder sind unterschiedlich, um eine fehlerhafte Verdrahtung zu vermeiden.

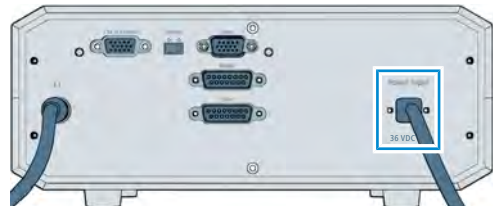
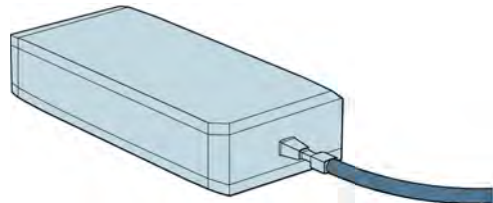
- Verfahren** 1. Die Kabel von der Oberseite der Systemeinheit auf der Rückseite der Systemeinheit anschließen.



2. Das Kabel von der Systemeinheit auf der Rückseite der Steuerung anschließen.




3. Das Netzteil auf der Rückseite der Steuerung anschließen.  
**INFO:** Durch die unterschiedlichen Ausführungen der Netzteilstecker für CAN – USB Rev. 2 Konverter und Steuerung besteht keine Verwechslungsgefahr.



4. Das Netzteil an die Stromversorgung anschließen.

#### 4.4.2 Systemeinheit auf dem Stativ installieren

**Teile und Werkzeuge**  Innensechskantschlüssel, 3,0 mm

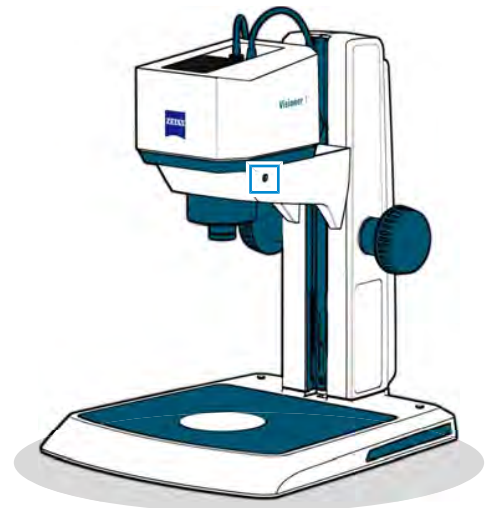
- Verfahren**
1. Den Knopf für die Höhenverstellung drehen, um den Träger in die höchste Position zu bringen.



2. Die Systemeinheit auf den Träger stellen.

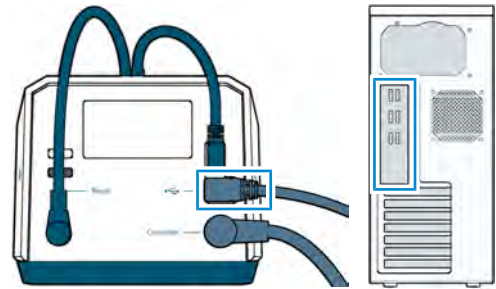


3. Den Gewindestift mit einem Innensechskantschlüssel festziehen.



### 4.4.3 Systemeinheit auf dem PC installieren

**Verfahren** 1. Die Systemeinheit am PC (USB 3.0) anschließen.



2. Zur Aktivierung der Softwarelizenz für die ZEN core Software siehe Dokument **ZEISS-Softwarelizenzierung**.

## 4.5 LED-Ringbeleuchtung installieren

Je nach installierter Vorsatzoptik müssen entsprechende LED-Ringleuchten montiert werden:

- Für die Konfiguration 0,35x oder 0,75x siehe *LED-Ringleuchte 3x für die Konfiguration 0,35x und 0,75x installieren* [▶ 30].
- Für die Konfiguration 1,2x, 1,3x oder 1,8x siehe *LED-Ringleuchte 3x für die Konfiguration 1,2x, 1,3x und 1,8x installieren* [▶ 32].
- Für die Konfiguration 1,8x oder 2,5x siehe *LED-Ringleuchte 1x für die Konfiguration 1,8x und 2,5x installieren* [▶ 33].

### Info

Anstelle der LED-Ringleuchte 1x oder der LED-Ringleuchte 3x kann alternativ die optionale VisiLED montiert werden. VisiLED ist nicht für eine bestimmte Vergrößerung optimiert und kann an der Vorsatzoptik oder direkt an der Systemeinheit montiert werden.

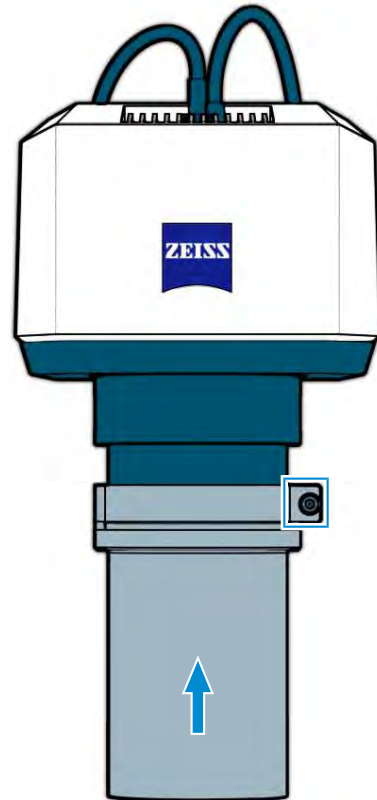
### 4.5.1 LED-Ringleuchte 3x für die Konfiguration 0,35x und 0,75x installieren

Für die Konfiguration 0,35x kann die LED-Ringleuchte 3x direkt an der Systemeinheit montiert werden. Zusätzlich kann ein Erweiterungstubus verwendet werden, um die Beleuchtung zu verbessern. Für die Konfiguration 0,35x den Erweiterungstubus 73 mm und für die Konfiguration 0,75x den Erweiterungstubus 37 mm verwenden.

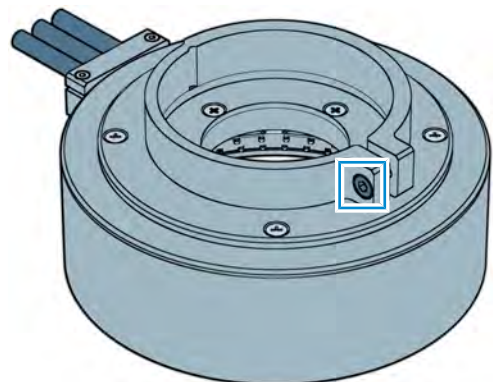
**Teile und Werkzeuge** 🔧 Innensechskantschlüssel, 3,0 mm

**Verfahren** 1. Zur Verwendung des Erweiterungstubus die Klemmschraube des Erweiterungstubus lösen.

2. Den Erweiterungstubus unten an der Vorsatzoptik anbringen und die Klemmschraube des Erweiterungstubus festziehen.



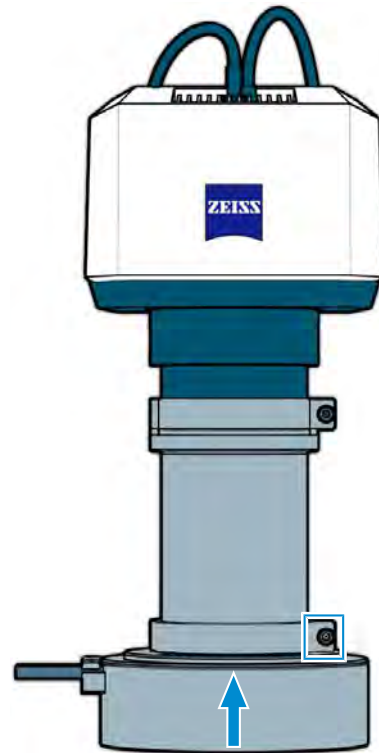
3. Die Klemmschraube der LED-Ringleuchte 3x lösen.



4. Die LED-Ringleuchte 3x unten an der Systemeinheit oder – sofern montiert – unten am Erweiterungstubus anbringen.



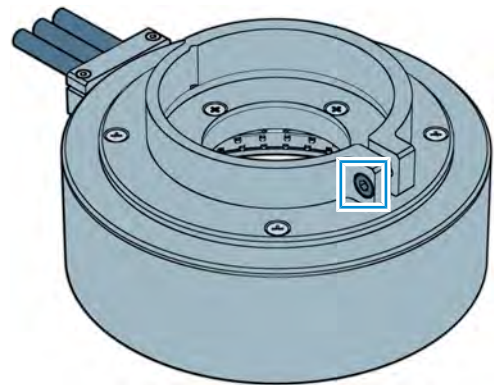
5. Die Klemmschraube der LED-Ringleuchte 3x festziehen.



#### 4.5.2 LED-Ringleuchte 3x für die Konfiguration 1,2x, 1,3x und 1,8x installieren

**Teile und Werkzeuge**  Innensechskantschlüssel, 3,0 mm

- Verfahren**
1. Die Klemmschraube der LED-Ringleuchte 3x lösen.

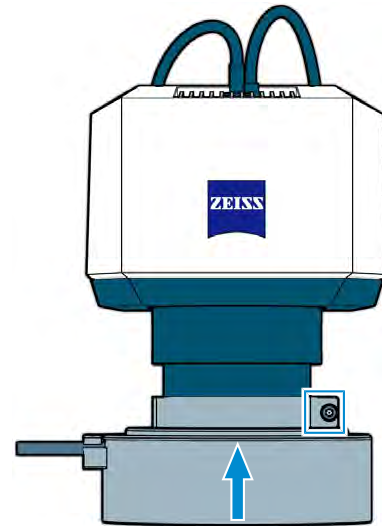


2. Die LED-Ringleuchte 3x unten an der Vorsatzoptik – sofern eingebaut – oder unten an der Systemeinheit anbringen.



- Die Klemmschraube der LED-Ringleuchte 3x festziehen.

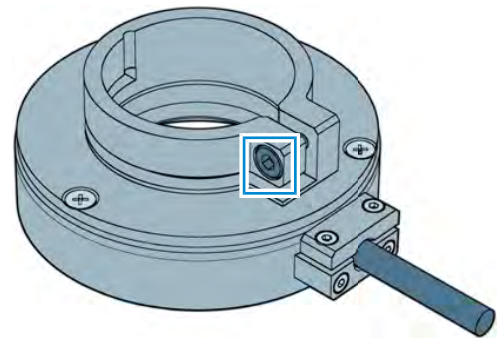
**INFO:** Die Einlegeplatte durch eine optionale Distanzplatte ersetzen, wenn eine flache Probe nicht scharf gestellt werden kann, obwohl der Träger in der untersten Position ist.



#### 4.5.3 LED-Ringleuchte 1x für die Konfiguration 1,8x und 2,5x installieren

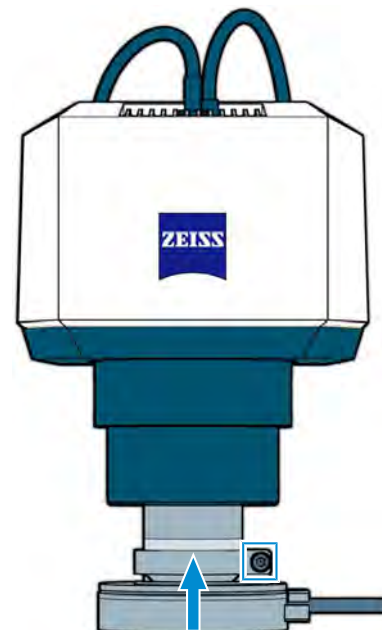
**Teile und Werkzeuge** 🔧 Innensechskantschlüssel, 3,0 mm

- Verfahren**
- Die Klemmschraube der LED-Ringleuchte 1x lösen.

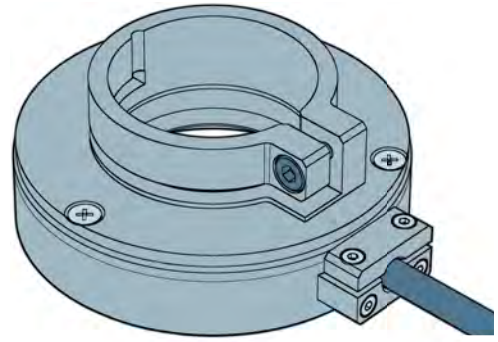


- Die LED-Ringleuchte 1x unten an der Vorsatzoptik anbringen.
- Die Klemmschraube der LED-Ringleuchte 1x festziehen.

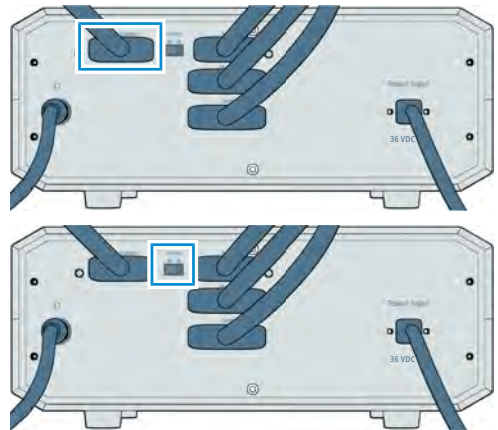
**INFO:** Die Einlegeplatte durch zwei optionale Distanzplatten ersetzen, wenn eine flache Probe nicht scharf gestellt werden kann, obwohl der Träger in der untersten Position ist.



- Das Kabel von der LED-Ringleuchte 1x an der Rückseite der Steuerung anschließen.



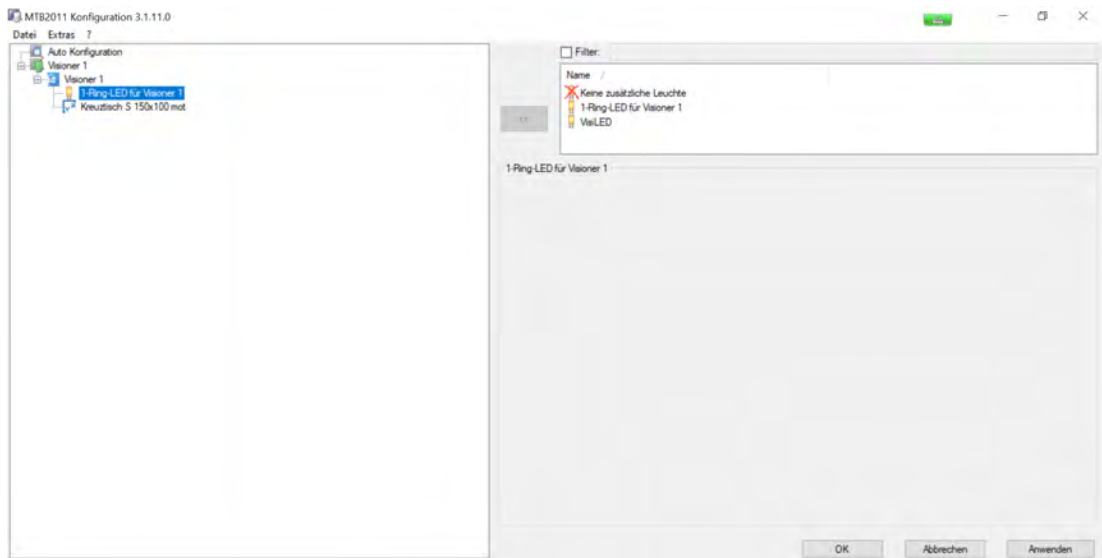
- Den Auswahlschalter auf der Rückseite der Steuerung nach links schieben.



#### 4.5.4 Optionale Beleuchtung in der MTB konfigurieren

Ist eine optionale Beleuchtung (LED-Ringleuchte 1x oder VisiLED) installiert, die optionale Beleuchtung in **MTB Konfig** konfigurieren.

- Verfahren**
- MTB Konfig** öffnen.
  - Die installierte Beleuchtung wählen.
  - Auf **Anwenden** klicken.



## 4.6 Vordere Optik austauschen


Ohne Vorsatzoptik hat Visioner 1 eine Vergrößerung von 1,3x. Um eine andere Vergrößerung zu verwenden, sind die entsprechende Vorsatzoptik, die Beleuchtung, der Erweiterungstubus und die Distanzplattenoption zu montieren.

Konfiguration (Vergrößerung)	Vorsatzoptik	Beleuchtung	Option
0,35x	Vorsatzoptik 0,35x	LED-Ringleuchte 3x oder VisiLED	Erweiterungstubus (73 mm)
0,75x	Vorsatzoptik 0,75x	LED-Ringleuchte 3x oder VisiLED	Erweiterungstubus kurz (37 mm), 0 oder 1 Distanzplatte (mit oder ohne Probenstisch)
1,2x telezentrisch	Vorsatzoptik 1,2x	LED-Ringleuchte 3x oder VisiLED	0 oder 1 Distanzplatte (mit oder ohne Probenstisch)
1,3x	–	LED-Ringleuchte 3x oder VisiLED	0 oder 1 Distanzplatte (mit oder ohne Probenstisch)
1,8x telezentrisch	Vorsatzoptik 1,8x	LED-Ringleuchte 3x oder LED-Ringleuchte 1x oder VisiLED	1 oder 2 Distanzplatten (mit oder ohne Probenstisch)
2,5x	Vorsatzoptik 2,5x	LED-Ringleuchte 1x oder VisiLED	1 oder 2 Distanzplatten (mit oder ohne Probenstisch)

Dieses Verfahren besteht aus folgenden Schritten:

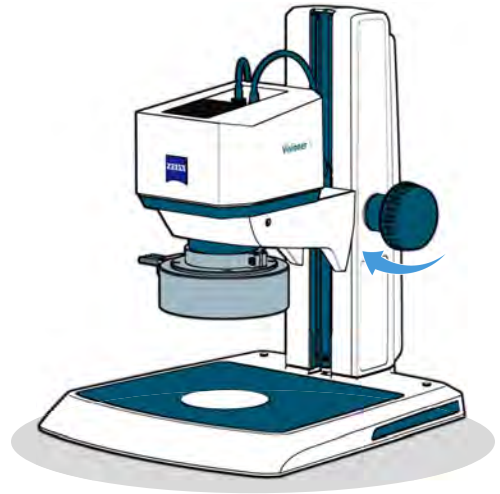
1. *LED-Ringbeleuchtung deinstallieren* [[▶ 35](#)]
2. *Vordere Optik installieren* [[▶ 37](#)]
3. *LED-Ringbeleuchtung installieren* [[▶ 30](#)]

### 4.6.1 LED-Ringbeleuchtung deinstallieren

**Teile und Werkzeuge**  Innensechskantschlüssel, 3,0 mm

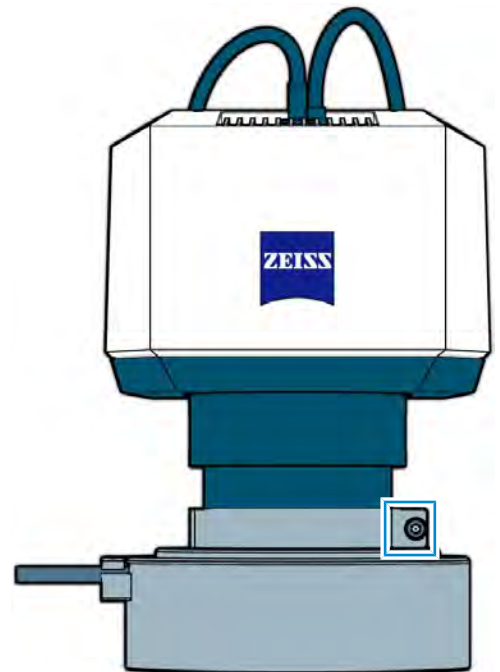
- Verfahren**
1. Die LED-Ringleuchte in der ZEN core Software ausschalten.

- Den Knopf für die Höhenverstellung drehen, um den Träger in die höchste Position zu bringen.

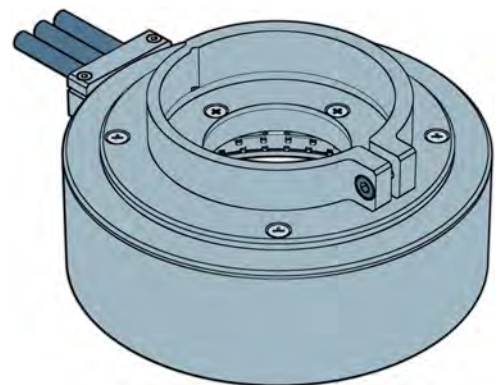


- Die LED-Ringleuchte mit einer Hand festhalten. Mit der anderen Hand die Klemmschraube mit einem Innensechskantschlüssel lösen.

**VORSICHT** Gefahr, die Finger zu verbrennen: Ist die LED-Ringleuchte heiß, einige Minuten warten, damit die LED-Ringleuchte abkühlen kann.

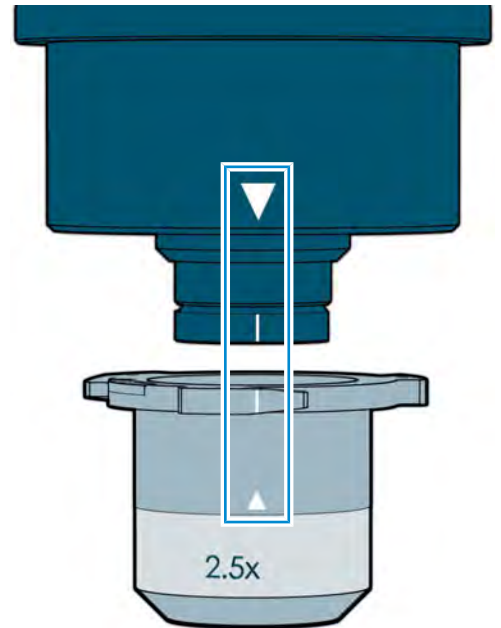


- Die LED-Ringleuchte auf den Tisch legen.

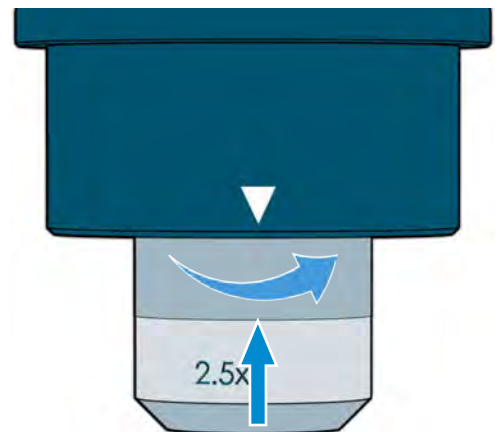


### 4.6.2 Vordere Optik installieren

- Verfahren**
1. Wenn eine andere vordere Optik montiert ist, die vordere Optik nach links drehen, absenken und die vordere Optik entfernen.
  2. Die vordere Optik an einem sicheren Ort aufbewahren.
  3. Die Markierung auf der vorderen Optik an der Markierung auf der Systemeinheit ausrichten.



4. Die vordere Optik von unten in die Öffnung der Systemeinheit einführen.
5. Die vordere Optik nach rechts drehen, bis sie einrastet.



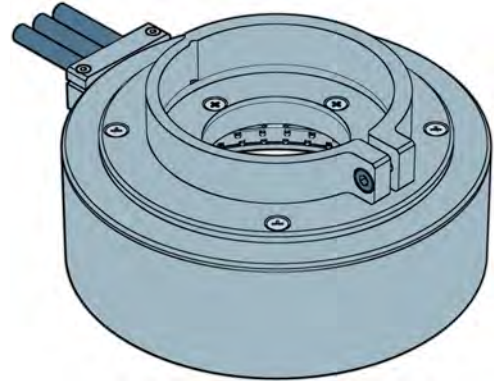
↳ Der Visioner 1 erkennt die montierte vordere Optik automatisch.

## 4.7 Controller verkabeln

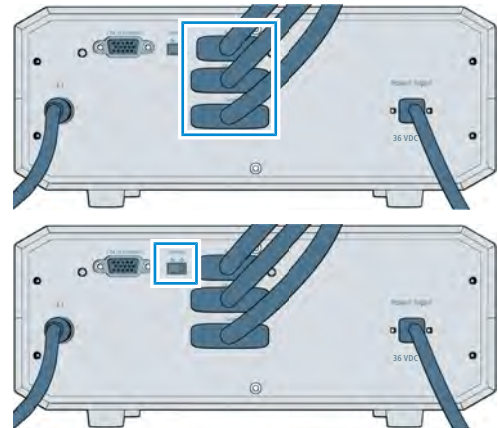
### Info

Alle Steckverbinder sind unterschiedlich, um eine fehlerhafte Verdrahtung zu vermeiden.

- Verfahren**
1. Die drei Kabel von der LED-Ringbeleuchtung 3x an die Rückseite des Controllers anschließen.



2. Den Auswahlschalter auf der Rückseite des Controllers in die rechte Position bewegen.



## 5 Bedienschritte

Dieses Kapitel beschreibt das Ein- und Ausschalten des Mikroskops sowie die ersten Bedienschritte mit dem Mikroskop.

### Info

Für zusätzliche Informationen und detaillierte Beschreibungen in den mitgeltenden Dokumenten nachschlagen oder den ZEISS Vertriebs- und Servicepartner fragen.

### Info

Weitere Informationen über die Software und ihre Funktionsweise finden Sie in der Onlinehilfe der Software.

### 5.1 Voraussetzungen für den Betrieb

Die folgenden Grundvoraussetzungen sind für Inbetriebnahme und Bedienung erforderlich:

- Die Betriebsanleitung wurde vor Inbetriebnahme und Bedienung gelesen und für die weitere Verwendung aufbewahrt.
- Das Kapitel **Sicherheit** wurde gelesen und verstanden.
- Der Bediener ist mit den allgemeinen Windows®-basierten Programmen vertraut.
- Falls erforderlich: Grundlagenschulung und Sicherheitseinweisung wurden erfolgreich abgeschlossen.

### 5.2 Mikroskop einschalten

- Verfahren** 1. Den Standby-Taster auf der Vorderseite des Controllers betätigen.



→ Die Betriebsanzeige auf der Rückseite der Systemeinheit leuchtet auf.

### 5.3 Software starten

**Voraussetzung** ✓ Die Software und alle erforderlichen Lizenzen sind installiert.


- Verfahren**
1. Auf dem Desktop auf das Programmsymbol doppelklicken.
    - Die Software startet und der Anmeldebildschirm wird angezeigt.
  2. Auf die Anwendung, mit der Sie arbeiten möchten, z. B. **ZEN core** klicken.
    - Welche Applikationen verfügbar sind, hängt von Ihren Lizenzen und Ihrem System ab.
    - Während des Programmstarts werden die Hardware-Einstellungen initialisiert.
  3. Auf dem Anmeldebildschirm in der Benutzerliste auf Ihren Namen klicken und Ihr Passwort eingeben. Auf **Anmelden** klicken.
 

Wenn Sie Ihr Passwort vergessen haben oder Ihren Benutzernamen nicht kennen, wenden Sie sich an den Systemadministrator oder den Leiter.
- ↳ Der **Startbildschirm** wird angezeigt. Sie können nun mit der Software arbeiten.



## 5.4 Bild erfassen

Mit der Kamera am Mikroskop kann ein Bild erstellt werden.


- Verfahren**
1. Auf die Schaltfläche **Arbeitsbereich hinzufügen** klicken.
  2. Im linken Bedienfeld auf **Aufnahme** klicken.
  3. Im mittleren Bedienfeld den gewünschten Aufnahme-Arbeitsbereich wählen und auf **Hinzufügen** klicken.
    - Der ausgewählte Arbeitsbereich mit seinen Standardwerkzeugen wird in **Arbeitsbereich** angezeigt. Im Bildbereich wird ein Live-Bild der Probe angezeigt.
  4. Die Probe manuell scharf stellen.
  5. Falls gewünscht, Werkzeuge zum Arbeitsbereich hinzufügen oder von dort entfernen.
  6. Die Parameter in den Werkzeugen solange anpassen, bis das Ergebnis im Live-Bild den Erwartungen entspricht.
  7. Auf das Symbol **Aufnahmeknopf** klicken, um das Bild zu erstellen.
    - **Freier Modus**: Das Bild wird der Liste der Dokumente im rechten Bedienfeld hinzugefügt. Ein nicht gespeichertes Bild ist mit einem blauen Punkt  gekennzeichnet. Dieser Punkt erinnert daran, die Datei zu speichern.
  8. Zwischen **EDF**, **Höhenbild** und **Topo** umschalten, um die Informationen in geeigneter Weise zu visualisieren.

### Info

#### Live-Modus

Es ist jederzeit möglich, zu einem Live-Bild zurückschalten. Hierzu einfach auf das Symbol **Live** klicken. Bei einigen Hardware-Einstellungen ist es erforderlich, den **Live-Modus** vor dem Wechsel zu beenden.

## 5.5 Software beenden

- Verfahren**
1. Auf **Home** klicken.
    - Der Startbildschirm wird angezeigt.
    - Wenn es noch ungespeicherte Dokumente (Vorlagen, Analyseergebnisse oder Berichte) gibt, diese speichern oder verwerfen.
  2. Auf **Schließen**  in der oberen rechten Ecke des Programmfensters klicken.
    - Die Software wird geschlossen. Alle ungespeicherten Daten werden verworfen.
  3. Die Mikroskophardware bei Bedarf ausschalten.

## 5.6 Mikroskop ausschalten

### GEFAHR

#### Stromschlag durch Restspannung

Nach dem Herunterfahren des Mikroskops kann an externen Kabeln und Geräten immer noch Restspannung anliegen, die einen Stromschlag oder Verbrennungen verursachen kann.

- ▶ Die sichere Trennung von der Stromversorgung erfolgt ausschließlich durch Ziehen des Netzsteckers. Die Standby-Taste auf der Vorderseite der Steuerung schaltet lediglich in den Standby-Modus.
- ▶ Darauf achten, keine elektrische Kontakte zu berühren.



- Verfahren** 1. Den Standby-Taster auf der Vorderseite des Controllers betätigen.



- Die Betriebsanzeige auf der Rückseite der Systemeinheit geht aus.

## 6 Pflege und Wartung

Um die bestmögliche Leistung des Mikroskops sicherzustellen, muss eine regelmäßige Wartung durchgeführt werden. Die Serviceprotokolle für das Mikroskop sind aufzubewahren.

Um die Betriebssicherheit und Zuverlässigkeit des Mikroskops zu erhalten, wird der Abschluss eines **ZEISS Protect Service Agreement** empfohlen.

### Info

Für zusätzliche Informationen und detaillierte Beschreibungen in den mitgeltenden Dokumenten nachschlagen oder den ZEISS Vertriebs- und Servicepartner fragen.

### 6.1 Sicherheit bei Reinigung und Wartung

Nur die hier beschriebenen vorbeugenden Maßnahmen ausführen. Alle hier nicht beschriebenen Wartungs-, Service- und Reinigungsarbeiten dürfen nur von einem autorisierten ZEISS-Servicevertreter durchgeführt werden.

Jeder unbefugte Eingriff und jeder nicht bestimmungsgemäße Gebrauch kann Verletzungen und Sachschäden zur Folge haben und führt zum Erlöschen aller Gewährleistungsansprüche. Es dürfen nur Originalersatzteile von ZEISS verwendet werden.

### GEFAHR

#### **Stromschlag durch stromführende Teile**

Ist das Mikroskop noch eingeschaltet, kann das Berühren stromführender Teile zu einem Stromschlag oder zu Verbrennungen führen.

- ▶ Das Mikroskop vor dem Öffnen oder Reinigen ausschalten.
- ▶ Stromführende Teile von der Elektrizitätsversorgung trennen.

### HINWEIS

#### **Funktionsbeeinträchtigung durch Schmutz und Feuchtigkeit**

Schmutz, Staub und Feuchtigkeit können die Funktion des Mikroskops beeinträchtigen und Kurzschlüsse verursachen.

- ▶ Die Staubschutzhülle verwenden, wenn das Mikroskop nicht verwendet wird.
- ▶ Die Lüftungsschlitze müssen jederzeit frei bleiben.
- ▶ Regelmäßige Wartungs- und Reinigungsarbeiten gemäß den Anweisungen in diesem Dokument und den mitgeltenden Dokumenten durchführen.
- ▶ Es darf keine Reinigungsflüssigkeit oder Feuchtigkeit in das Innere des Mikroskops gelangen.
- ▶ Bei Beschädigungen müssen die betroffenen Teile des Mikroskops außer Betrieb genommen werden.

## 6.2 Pflege- und Reinigungsarbeiten

Fremdkörper und Staub auf dem Mikroskop und auf den Linsen können zu falschen Messungen führen. Linse regelmäßig reinigen, um sicherzustellen, dass das Mikroskop weiterhin korrekt funktioniert.

### **GEFAHR**

#### **Stromschlag durch stromführende Teile**

Ist das Mikroskop noch eingeschaltet, kann das Berühren stromführender Teile zu einem Stromschlag oder zu Verbrennungen führen.

- ▶ Das Mikroskop vor dem Öffnen oder Reinigen ausschalten.
- ▶ Stromführende Teile von der Elektrizitätsversorgung trennen.

### **HINWEIS**

#### **Funktionsbeeinträchtigung durch Schmutz und Feuchtigkeit**

Schmutz, Staub und Feuchtigkeit können die Funktion des Mikroskops beeinträchtigen und Kurzschlüsse verursachen.

- ▶ Die Staubschutzhülle verwenden, wenn das Mikroskop nicht verwendet wird.
- ▶ Der Kühlkörper muss jederzeit freiliegen.
- ▶ Regelmäßige Wartungs- und Reinigungsarbeiten gemäß den Anweisungen in diesem Dokument und den mitgeltenden Dokumenten durchführen.
- ▶ Es darf keine Reinigungsflüssigkeit oder Feuchtigkeit in das Innere des Mikroskops gelangen.
- ▶ Bei Beschädigungen müssen die betroffenen Teile des Mikroskops außer Betrieb genommen werden.

### **HINWEIS**

#### **Beschädigung der Linse durch unsachgemäße Reinigung**

- ▶ Staub langsam und vorsichtig von der Linse entfernen.
- ▶ Staub auf optischen Oberflächen mit einer Naturhaarbürste oder einem Blasebalg entfernen.

### 6.2.1 Optische Flächen reinigen

#### HINWEIS

##### Beschädigung der Linse durch unsachgemäße Reinigung

- ▶ Staub langsam und vorsichtig von der Linse entfernen.
- ▶ Staub auf optischen Oberflächen mit einer Naturhaarbürste oder einem Blasebalg entfernen.

- Teile und Werkzeuge**
- 🔧 Sauberes Tuch
  - 🔧 Wattestäbchen
  - 🔧 Optische Reinigungslösung (85 % n-Hexan und 15 Vol.-% Isopropylalkohol (IPA))
  - 🔧 Fusselfreies Tuch

- Verfahren**
1. Wattestäbchen oder sauberes Tuch bei Bedarf mit einer optischen Reinigungslösung befeuchten.
  2. Optische Flächen kreisförmig in Richtung der Optikkante mit leichtem Druck reinigen.



FALSCH

RICHTIG

3. Mit einem fusselfreien Tuch nachtrocknen.

### 6.2.2 Wasserlösliche Verunreinigungen beseitigen

- Teile und Werkzeuge**
- 🔧 Sauberes Tuch
  - 🔧 Fusselfreies Tuch

- Verfahren**
1. Ein sauberes Tuch mit Wasser benetzen.  
→ Ein mildes Reinigungsmittel kann dem Wasser (kein Lösungsmittel!) zugegeben werden.
  2. Den Bereich mit dem Tuch abwischen.
  3. Mit einem fusselfreien Tuch nachtrocknen.

## 7 Störungsbeseitigung

Die folgende Tabelle enthält Hinweise zum Lösen bekannter Probleme. Ist das Problem nicht lösbar oder besteht Unsicherheit wegen einer technischen Schwierigkeit, den lokalen ZEISS-Servicevertreter anzusprechen.

Symptom	Ursache	Behebung und Abhilfe
Das Mikroskop reagiert nicht.	Die Hardware ist ausgeschaltet.	Steuerung einschalten. Siehe <i>Mikroskop einschalten</i> [▶ 39].
	Die Systemeinheit reagiert nicht.	Die Rücksetztaste auf der Rückseite der Systemeinheit drücken.
Die Aktualisierung des Live-Bildes ist langsam.	Aufnahmeparameter sind nicht optimiert.	Schrittweite vergrößern oder FoV- bzw. z-Bereich verringern, siehe <b>Softwarehandbuch ZEISS ZEN core</b> .
Bild ist zu dunkel.	Beleuchtungs- und Kameraparameter sind nicht richtig eingestellt.	Werte von Intensität, Verstärkung oder Belichtungszeit erhöhen, siehe <b>Softwarehandbuch ZEISS ZEN core</b> .
Beleuchtung funktioniert nicht.	Beleuchtung ist nicht angeschlossen.	Verkabelung prüfen, siehe <i>Controller verkabeln</i> [▶ 38].
	Optionale Beleuchtung ist in ZEN core nicht registriert.	Optionale Beleuchtung in ZEN core registrieren, siehe <b>Softwarehandbuch ZEISS ZEN core</b> .
	Der Auswahlschalter auf der Rückseite der Steuerung ist in der falschen Stellung.	Den Auswahlschalter nach links für LED-Ringleuchte 1x oder VisiLED stellen. Den Auswahlschalter nach rechts für LED-Ringleuchte 3x stellen.
Die Beleuchtung wechselt zwischen verschiedenen vordefinierten Bereichen der LED-Ringleuchte.	Die Reflexionsminderung ist aktiviert.	Die Reflexionsminderung ausschalten, siehe <b>Softwarehandbuch ZEISS ZEN core</b> .
Die Überhitzungsanzeige (LED) auf der Vorderseite der Steuerung ist eingeschaltet.	Die LED-Ringleuchte ist zu heiß.	Die Beleuchtung abkühlen lassen, z. B. durch Verringerung der Intensität.
Kein Live-Bild.	Kamera ist zu heiß.	Kamera abkühlen lassen.
	Software reagiert nicht.	Beobachter-PC neu starten.

## 8 Außerbetriebnahme und Entsorgung

Dieses Kapitel enthält Informationen zur Außerbetriebnahme und Entsorgung des Mikroskops und seinen Erweiterungen/Komponenten und Zubehörteilen.

### 8.1 Außerbetriebnahme

Wird das Mikroskop über einen längeren Zeitraum (z. B. mehrere Monate) nicht genutzt, sollte es vollständig außer Betrieb genommen und gegen unbefugten Zugriff gesichert werden. Die vollständige Außerbetriebnahme des Mikroskops sollte vom ZEISS-Servicevertreter durchgeführt werden.

#### **GEFAHR**

##### **Stromschlag durch stromführende Teile**

Ist das Mikroskop noch eingeschaltet, kann das Berühren stromführender Teile zu einem Stromschlag oder zu Verbrennungen führen.

- ▶ Das Mikroskop vor dem Öffnen oder Reinigen ausschalten.
- ▶ Stromführende Teile von der Elektrizitätsversorgung trennen.

- Verfahren**
1. Mikroskop ausschalten.
  2. Den Netzstecker ziehen.

### 8.2 Transport und Lagerung

Folgende Vorschriften sind vor und während des Transports zu beachten:

- Hilfsmittel (z. B. Griffe, Gabelstapler oder Handhubwagen) verwenden, um das Mikroskop sicher zum Aufstellungsraum zu transportieren. In Reinraumumgebungen ist diese Prüfung zwingend erforderlich. Das Mikroskop darf nur mit luftgefederten Fahrzeugen transportiert werden. Vorrichtungen zum Transport des Mikroskops müssen für dessen Gesamtgewicht und Abmessungen geeignet sein.
- Bewegliche Teile müssen beim Transport so gesichert sein, dass sie weder verrutschen noch kippen können.
- Die Transportkisten nicht hin und her bewegen.
- Die Gewichtsangaben auf Verpackung und Versandunterlagen beachten.
- Für den Versand oder Transport ist nach Möglichkeit die Originalverpackung zu verwenden.

**Transport des zusammengebaute n Mikroskops** Das Mikroskop mit Stativ 300 und einem der Probenstische (Kreuztisch S 150x100 R, Kreuztisch S 150x100 mot. CAN oder Messtisch S 150x100 mot. CAN) wiegt mehr als 20 kg. Für den Transport des zusammengebauten Mikroskops sind folgende Hinweise zu beachten:

- Den oberen Teil der Säule mit einer Hand greifen und das Mikroskop nach hinten kippen, bis genügend Platz vorhanden ist, die Grundplatte aufzunehmen. Mit der anderen Hand die Grundplatte greifen.
  - Das zusammengebaute Mikroskop immer mit beiden Händen transportieren.
- Maximale Stoßfestigkeit**
- Kisten während des Transports oder der Lagerung nicht fallen lassen und keinen Stößen aussetzen. Jede Beschleunigung muss kleiner als 10 g sein.
  - Stoß- und Kippsensoren in der Verpackung bei der Lieferung und nach internen Transporten auswerten.

- Zulässige Temperatur** Zulässige Temperatur bei Lagerung vor Ort:
- Zwischen -10 °C und 55 °C
  - Relative Luftfeuchtigkeit weniger als 90 %
- Zulässige Temperatur beim Transport:
- Zwischen -20 °C und 60 °C
  - Relative Luftfeuchtigkeit weniger als 90 %

#### Info

**24 Stunden vor der Installation** des Mikroskops müssen die Kisten die empfohlene Raumtemperatur haben, um das Eindringen von Feuchtigkeit zu vermeiden, die für die Strahlengänge sehr schädlich ist, und um die effektive Stabilität des Mikroskops während der Installation und der Tests zu gewährleisten.

### 8.3 Entsorgung

Das Mikroskop und seine Komponenten dürfen nicht als Hausmüll oder über kommunale Entsorgungsunternehmen entsorgt werden. Die Entsorgung muss in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften (WEEE-Richtlinie 2012/19/EU) erfolgen. ZEISS hat in den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union ein Rücknahme- und Recyclingsystem für Geräte eingerichtet, das eine geeignete Wiederverwendung gemäß den genannten EU-Richtlinien sicherstellt. Für eine Dekontamination ist der Kunde verantwortlich.

#### Info

Detaillierte Informationen bezüglich Entsorgung und Recycling erhalten Sie bei Ihrem ZEISS Vertriebs- und Servicepartner.

### 8.4 Dekontamination

Vor der Rücksendung gebrauchter Gegenstände an einen ZEISS-Standort muss eine Dekontaminationserklärung vorgelegt werden.

Kann keine zuverlässige Dekontamination gewährleistet werden, so muss die Gefahr nach den gültigen Vorschriften gekennzeichnet werden. Im Allgemeinen muss ein gut sichtbares Warnzeichen an dem Gegenstand selbst und außen an der Verpackung zusammen mit ausführlichen Information zu der Art der Kontamination angebracht werden.

## 9 Technische Daten und Konformität

Dieses Kapitel enthält wichtige technische Daten sowie Informationen zur Konformität.

### 9.1 Leistungsdaten/Spezifikation

Das Mikroskop darf nur in geschlossenen Räumen betrieben werden. Es wird empfohlen, das Mikroskop in einem dunklen Raum aufzustellen, in dem Raumbeleuchtung, Sonnenlicht oder andere Lichtquellen die Bildaufnahme nicht beeinträchtigen können. Das Mikroskop sollte nicht in der Nähe von Fenstern mit direkter Sonneneinstrahlung oder Heizkörpern aufgestellt werden. Das Mikroskop muss sicher auf der Tischoberfläche positioniert werden, um ein Verrutschen und Herunterfallen zu verhindern.

Der Kunde ist selbst dafür verantwortlich, dass die Aufstellbedingungen für das Mikroskop erfüllt werden und die geforderten Betriebsmittel schon bei der Aufstellung vorhanden sind. Änderungen bleiben aufgrund ständiger technischer Weiterentwicklungen vorbehalten.

Das Mikroskop muss über das mitgelieferte Versorgungskabel an eine ordnungsgemäß installierte Steckdose mit Schutzkontakt angeschlossen werden. Die Durchgängigkeit des Schutzleiters darf nicht durch die Verwendung von Verlängerungskabeln beeinträchtigt werden.

#### Info

Die detaillierten Aufstellbedingungen sind bei Ihrem ZEISS Vertriebs- und Servicepartner zu erfragen.

#### Gewicht und Abmessungen

Hauptkomponenten	Breite (mm)	Tiefe (mm)	Höhe (mm)	Gewicht (kg)
Systemeinheit Visioner 1	134	140	105	1,8
Steuerung für Visioner 1	250	220	105	2,5
Elektrizitätsversorgung	165	75	45	0,66
Stativ K	200	310	312	3,0
Stativ M	300	340	392	4,1
Stativ 300 mit T-Säule 350 und Träger S kurz	290	353	376	11,2
Stativ 300 mit Säule 490 und Träger S kurz	290	353	518	15,2

#### Klimatisierung und Luftqualität

Parameter	Wert
Wärmeabgabe	Max. 230 W
Aufwärmzeit	0,25 h
Betriebstemperatur	+10 bis +35 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	< 75 % bei 35 °C
Luftdruck	800 hPa bis 1060 hPa
Höhe über dem Meeresspiegel	Max. 2.000 m
Verschmutzungsgrad	2



Netzanschluss	Parameter	Wert
	Nennwechselspannung	100–240 VAC $\pm$ 10 %
	Nennfrequenz	50–60 Hz
	Leistungsaufnahme	Max. 340 VA
	Max. Strom	2,22 A bei 36 VDC (Elektrizitätsversorgung der Steuerung) 25 mA bei 24 VDC (Elektrizitätsversorgung des Konverter CAN – USB Rev. 2)
	Schutzklasse	IP20 (IEC 60529)
	Überspannungskategorie	II

EMV-Anforderungen	Parameter	Wert
	Funkentstörung	Gemäß EN 55011, Klasse A
	Störfestigkeit	Gemäß DIN EN 61326

## 9.2 Anwendbare Normen und Vorschriften

Alle allgemeinen und nationalen Sicherheitsvorschriften sowie die geltenden Umweltschutzgesetze und -vorschriften sind zu beachten.

Das Mikroskop erfüllt die Anforderungen der folgenden Vorschriften und Richtlinien:

2011/65/EU (RoHS 2) und 2015/863/EU (RoHS 3)	RoHS-Richtlinie
2014/30/EU	Elektromagnetische Verträglichkeit
DIN EN 61326-1	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – EMV-Anforderungen
2014/35/EU	Niederspannungsrichtlinie
EN 61010-1	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN 62471	Photobiologische Sicherheit von Lampen und Lampensystemen

Das Mikroskop und sein Zubehör wurden als Gerät der Kategorie 9 klassifiziert (Laborausrüstung oder vergleichbare Anwendung). Sie entsprechen auch den EU-Richtlinien 2011/65/EU (RoHS) und 2012/19/EU (WEEE), sofern anwendbar.

Der folgende EMV-Hinweis für Benutzer gilt nur für Korea:

기종별	사용자안내문
A급기기(업무용방송통신기자재)	이기는업무용(A급) 전자파적합기기로서 판매자또는사용자는이점을주의하시기바라며, 가정외의지역에서사용하는것을목적으로합니다.

Europäische und internationale Richtlinien/Normen: Weitere Informationen zu ISO- und CSA-Zertifikaten oder CE-Konformitätserklärungen sind bei Ihrem ZEISS Vertriebs- und Servicepartner erhältlich.

ZEISS arbeitet nach einem zertifizierten Umweltmanagementsystem nach ISO 14001. Das Mikroskop wurde nach den gültigen umweltschutzrechtlichen Vorschriften und Richtlinien der Europäischen Union entwickelt, geprüft und produziert.

## 10 Zubehör und optionale Systemerweiterungen

Nur das folgende Zubehör darf mit dem Mikroskop verwendet werden, da dessen Sicherheit von ZEISS bestätigt wurde. Es dürfen nur Originalteile von ZEISS verwendet werden. Im Voraus prüfen, ob das Mikroskop mit einer Systemerweiterung oder Zubehör nachgerüstet werden kann.

Nach der Installation bzw. dem Umbau muss sorgfältig geprüft werden, ob sich das Mikroskop und seine Systemerweiterungen/Zubehörteile in einem sicheren Betriebszustand befinden und ob nicht benutzte Ports verschlossen sind. Für Einzelheiten und Sicherheitsmaßnahmen siehe zugehörige Dokumente.

### Info

Weitere Informationen über die Software und ihre Funktionsweise finden Sie in der Onlinehilfe der Software.

### Info

Für zusätzliche Informationen und detaillierte Beschreibungen in den mitgeltenden Dokumenten nachschlagen oder den ZEISS Vertriebs- und Servicepartner fragen.

Name	Beschreibung/Info
Vorsatzoptik 0,35x mit Erweiterungstubus	Vorsatzoptik für die Konfiguration 0,35x. Der Erweiterungstubus (73 mm) wird zur Verbesserung der Probenbeleuchtung verwendet.
Vorsatzoptik 0,75x mit Erweiterungstubus	Vorsatzoptik für die Konfiguration 0,75x. Der Erweiterungstubus (37 mm) wird zur Verbesserung der Probenbeleuchtung verwendet.
Vorsatzoptik 1,2x	Telezentrische Vorsatzoptik für die Konfiguration 1,2x.
Vorsatzoptik 1,8x	Telezentrische Vorsatzoptik für die Konfiguration 1,8x.
Vorsatzoptik 2,5x	Vorsatzoptik für die Konfiguration 2,5x.
LED-Ringleuchte 1x	Ersetzt die LED-Ringleuchte 3x in der Konfiguration 2,5x.
VisiLED	Ersetzt die LED-Ringleuchte 1x oder die LED-Ringleuchte 3x. VisiLED ist nicht für eine bestimmte Vergrößerung optimiert und kann an der Vorsatzoptik oder direkt an der Systemeinheit montiert werden.
Distanzplatte	Stützklotz, mit dem flache Proben scharf gestellt werden können. Die zylindrische Distanzplatte hat eine Höhe von 3 cm.
Fußschalter	Für schnelle und freihändige Bildaufnahme mit ZEN core.
Kreuztisch S 150x100 R	Zur manuellen xy-Positionierung der Probe im Strahlengang des Visioner 1.
Kreuztisch S 150x100 mot. CAN	Zur motorgestützten xy-Positionierung der Probe im Strahlengang des Visioner 1.
Messtisch S 150x100 mot. CAN	Zur motorgestützten xy-Positionierung der Probe im Strahlengang des Visioner 1 mit hoher Genauigkeit und Regelung.

<b>Name</b>	<b>Beschreibung/Info</b>
Joystick XY; CAN	Zur manuellen Steuerung des Kreuztischs S 150x100 mot. CAN oder des motorisierten Probenstischs S 150x100 mot. CAN.
Konverter CAN – USB Rev. 2	Zum Anschluss des Kreuztischs S 150x100 mot. CAN oder des motorisierten Probenstischs S 150x100 mot. CAN an den PC.

# Glossar

## Benutzer

Person, die eine Maschine oder ein Gerät bedient.

## Controller

Elektronisches Gerät, das zum Zweck der Steuerung mit einem System, Modul oder einer Komponente verbunden ist; Baugruppe, bei der es sich um ein Regelsystem oder ein Steuersystem handelt.

## EDoF

Erweiterte Schärfentiefe

## Kontamination

Die Präsenz eines ungewollten Bestandteils, eines Fremdstoffs oder einer Verunreinigung in einem Material, einem physikalischen Körper, einer natürlichen Umgebung, an einem Arbeitsplatz, etc.

## MALS

Mikrospiegelarray-Linsensystem

## Proben

Ein repräsentativer Teil oder ein einzelner Gegenstand aus einem größeren Ganzen oder einer Gruppe, insbesondere wenn er zur Prüfung oder als Qualitätsnachweis dient.

## Vorsatzoptik

Optische Komponente, die die Vergrößerung eines Stereomikroskops verringert oder erhöht und dadurch den Arbeitsabstand verändert.

## ZEISS

ZEISS ist ein international führendes Technologie-Unternehmen, das in den Bereichen Optik und Optoelektronik tätig ist. Weitere Information über ZEISS finden Sie unter [www.zeiss.com](http://www.zeiss.com).

## ZEISS Vertriebs- und Servicepartner

Der Vertriebs- und Servicepartner ist in der Regel im Außendienst für die Kundenbetreuung in einer bestimmten Region und/oder für eine klar definierte Kundengruppe.

## ZEISS-Servicevertreter

Besonders ausgebildete Servicefachkraft, entweder Personal von ZEISS oder autorisierter Servicepartner der Firma ZEISS.

# Index

## A

Abschalten	46
Allgemeine Sicherheitshinweise	8
Anforderungen für Bediener	8

## B

Bedienung	
Voraussetzungen	39
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	8
Bildaufnahme	40

## C

Controller	18
------------	----

## D

Dekontamination	47
-----------------	----

## E

EMV-Anforderungen	49
Entsorgung	47

## G

Gefahren	9
Prävention	9
Gewicht und Abmessungen	48

## H

Höhenbild	40
-----------	----

## K

Klimatisierung und Luftqualität	48
Kontamination	47
Kreuztisch	17

## L

LED-Ringbeleuchtung	16
Leistungsdaten	48

## M

Messtisch	17
MTB	27, 30

## N

Netzanschluss	49
---------------	----

## O

Optionale Systemerweiterungen	51
Installation	51

## P

Probentisch	
Mechanisch	17
Messen	17
Montage	23

## R

Reinigung	
Wasserlösliche Verunreinigungen	44

## S

Schulung	9
Sichere Betriebsbedingungen	9
Sicherheit	8, 42
Software	6
Starten	
Software	39
Störungsbeseitigung	45
Systemeinheit	15

## T

Topo	40
------	----

## V

Voraussetzungen	
Bedienung	39
Vorsatzoptik	16
Vorsatzoptik wechseln	35

## W

Warnung	
Beleuchtung	11
Schilder	11
Wartung	42

## Z

ZEISS	
Portal	7
Servicevereinbarung	42
Zubehör	51





Autorisierter Fachhandelspartner:  
Pulch + Lorenz Mikroskoptechnik  
Am Untergrün 23, D-79232 March  
tel: 07665 9272-0  
fax: 07665 9272-20  
mail: [kontakt@pulchlorenz.de](mailto:kontakt@pulchlorenz.de)  
web: [pulchlorenz.de](http://pulchlorenz.de)

**Carl Zeiss Microscopy GmbH**

Carl-Zeiss-Promenade 10  
07745 Jena  
Deutschland

Telefon: +49 1803 33 63 34  
Fax: +49 3641 64 3439

[info.microscopy.de@zeiss.com](mailto:info.microscopy.de@zeiss.com)  
[www.zeiss.com/microscopy](http://www.zeiss.com/microscopy)