



Betriebsanleitung

ZEISS Autoimmersion Module

Automatische Wasserimmersion für anspruchsvolle
Langzeitexperimente



ZEISS Autoimmersion Module

Übersetzung der Originalanleitung

EC REP

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

CH REP

Carl Zeiss AG
Feldbachstr. 81
8714 Feldbach
Schweiz



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

Dokumentname: Betriebsanleitung ZEISS Autoimmersion Module

Bestellnummer: 433801-7051-100

Revision: 1

Sprache: de

Gültig ab: 09.2022



© 2022 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.

Inhaltsverzeichnis

1	Zu dieser Betriebsanleitung	5
1.1	Textkonventionen und Linktypen	5
1.2	Erläuterungen zu Warnhinweisen und zusätzliche Informationen	6
1.3	Erklärung der Symbole	6
1.4	Weitere mitgeltende Unterlagen.	7
1.5	Kontakt.....	8
2	Sicherheit.....	9
2.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	9
2.1.1	Verwendungszweck	9
2.1.2	Unsachgemäßer Gebrauch	9
2.1.3	Lebensdauer	9
2.2	Allgemeine Sicherheitsinformationen	9
2.2.1	Anforderungen an Bediener	10
2.2.2	Sichere Betriebsbedingungen	10
2.2.3	Bestellung und Verwendung von Ersatzteilen	10
2.3	Vermeidung von Gefahren	11
2.3.1	Mechanische Gefährdung	11
2.3.2	Gefährdung durch elektrischen Strom	11
2.3.3	Gefährdung durch die Betriebsumgebung	11
2.3.4	Gefährdung durch Materialien und Substanzen	11
2.3.5	Gefährdung durch Strahlung	11
2.4	Aufkleber und Leuchten	12
2.4.1	Aufkleber am Autoimmersionsmodul	12
3	Produkt- und Funktionsbeschreibung	14
3.1	Hauptkomponenten	14
3.2	Softwarebeschreibung	15
3.3	Steuerfunktionen am TFT-Display	15
4	Installation.....	16
4.1	Autoimmersion Module für Wartung und Reinigung montieren	16
4.1.1	Pumpenmodul montieren.....	16
4.1.2	Objektivring montieren	18
4.1.3	Flüssigkeitsreservoir füllen	19
4.1.4	Schlauch mit einer Spritze vorbereiten.....	20
4.1.5	Zuführpipette montieren	21
4.1.6	Zuführpipette ausrichten	22
4.2	Autoimmersionsobjektiv auswählen	23
4.3	Flüssigkeitsmenge zum Erzeugen der Immersionsschicht einstellen.....	24
4.4	Autoimmersionsmodul an einem anderen Objektiv anbringen.....	25
5	Bedienung.....	27
5.1	Voraussetzungen für den Betrieb	27
5.2	Immersion vorbereiten	27
5.3	Bedienung über das TFT-Display bei Experimenten	28

5.4	Immersionsschicht erneuern.....	29
5.5	Flüssigkeitsreservoir nachfüllen.....	29
5.5.1	Füllstand über ZEN prüfen.....	30
5.5.2	Füllstand am Flüssigkeitsreservoir prüfen.....	31
5.6	Bilderfassung mit FCS.....	31
6	Pflege und Wartung.....	32
6.1	Sicherheit bei Reinigung und Wartung.....	32
6.2	Wartungsplan.....	33
6.3	Wartungsarbeiten.....	33
6.3.1	Wasserlösliche Verunreinigungen entfernen.....	33
6.3.2	Flüssigkeitsreservoir bei installiertem Inkubator entfernen.....	33
6.3.3	Förderleistung der Pumpe prüfen.....	34
6.3.4	Schlauch tauschen.....	35
6.3.5	Zuführpipette tauschen.....	35
7	Störungsbeseitigung.....	37
8	Außerbetriebnahme und Entsorgung.....	39
8.1	Außerbetriebnahme.....	39
8.2	Transport und Lagerung.....	39
8.3	Entsorgung.....	39
8.4	Dekontamination.....	40
9	Technische Daten und Konformität.....	41
9.1	Leistungsdaten und Spezifikationen.....	41
9.2	Geltende Normen und Vorschriften.....	42
10	Zubehör und Systemerweiterungen.....	43
10.1	Empfohlene Objektive im Überblick.....	43
10.2	Zugelassene Systemkonfigurationen und Zubehörteile.....	44
10.3	Zugelassene Objektträger.....	47
	Versionshistorie.....	48
	Glossar.....	49
	Index.....	50

1 Zu dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung (im Folgenden „Dokument“) gehört zum Autoimmersion Module (im Folgenden „Produkt“).

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 Bediener gelesen werden und ständig am Einsatzort des Produkts verfügbar sein.

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

1.1 Textkonventionen und Linktypen

Beispiel	Erklärung
	Namen von Bedienelementen und wichtige Informationen sind in Fettschrift dargestellt, zum Beispiel:
Auf Start klicken.	Software-Bedienelemente und Elemente der grafischen Benutzeroberfläche.
Die Standby -Taste drücken.	Hardware-Bedienelemente und -Elemente.
Die Taste Enter auf der Tastatur drücken.	Taste auf der Tastatur.
Die Tastenkombination Strg+Alt+Entf drücken.	Mehrere Tasten auf der Tastatur gleichzeitig drücken.
Tools > Zur Bedienkonsole > Schleuse wählen.	In der Software einem Pfad folgen.
<i>Beispiel.pdf</i> in diesem Feld eingeben.	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

Beispiel	Erklärung
Siehe: <i>Textkonventionen und Linktypen</i> [▶ 5].	Link zu weiteren Informationen zum jeweiligen Thema.
https://www.zeiss.com/corporate/int/home.html	Link zu einer Webseite 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


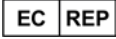





HINWEIS weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

Info

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

1.3 Erklärung der Symbole

Symbol	Erklärung
	CE-Kennzeichnung (Conformité Européenne)
	UKCA-Kennzeichnung (UK Conformity Assessed)
	Hersteller

Symbol	Erklärung
	Herstellungsdatum
	Autorisierter Vertreter in der Europäischen Gemeinschaft
	Autorisierter Vertreter in der Schweiz
	In-vitro-Diagnostikum
	Seriennummer
	Katalognummer
	WEEE-Kennzeichnung: Nicht als unsortierten Abfall entsorgen. Zwecks Verwertung und Recycling separaten Sammeleinrichtungen zuführen.

Tab. 3: Erklärung der Symbole

1.4 Weitere mitgeltende Unterlagen.

Bitte auch folgende Dokumente beachten:

Broschüren und Zertifikate	Broschüren, ISO-Zertifikate, CSA-Zertifikate und EU-Konformitätserklärungen können über den ZEISS Vertriebs- und Servicepartner angefordert werden.
Lokale und nationale Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften	Die für den Aufstellungsort und die Verwendung des Produkts 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 Produkts stehen.
Software	Weitere Details zur Verwendung von ZEN erhalten Sie in der entsprechenden Anleitung (z. B. Online-Hilfe, Softwarehandbuch) oder bei Ihrem ZEISS Vertriebs- und Servicepartner.
Betriebsanleitung	Näheres ist aus den entsprechenden Betriebsanleitungen ersichtlich:
n	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Software ZEN (blue edition) (Online-Version) ▪ Axio Observer ▪ Peripheriegeräte ▪ Beobachter-PC und Monitor ▪ Beleuchtungseinheiten (z. B. HBO 100, X-Cite® XYLIS, Colibri, VIS-LED) ▪ Inkubationssystem (z. B. PeCon, ibidi) ▪ Definite Focus 3 ▪ Apotome 3 ▪ Probentischsteuerung (z. B. SMC 2009) ▪ LSM 900, LSM 980, ELYRA

1.5 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

Mikroskopiekurse, -schulungen und -ausbildung

Informationen über Mikroskopiekurse, -schulungen und -ausbildung sind über das Kontaktformular auf unserer Homepage (<https://www.zeiss.com/microscopy/int/service-support/training-and-education.html#contact>) erhältlich.

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 Produkt 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 Produkts 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 Warnaufkleber versehen. Diese Warnungen müssen immer beachtet werden.

Jeder schwerwiegende Vorfall, der im Zusammenhang mit dem Mikroskop und seinen Bauelementen auftritt, ist an die folgenden Einrichtungen zu melden:

- die zuständige Behörde des Mitgliedstaats, in dem der Anwender seinen Sitz hat
- den Hersteller Carl Zeiss Microscopy GmbH, Jena, Deutschland

2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

2.1.1 Verwendungszweck

Das Autoimmersion Module ist ein IVD-Zubehörteil für das Axio Observer 7.

Das inverse Mikroskop Axio Observer 7 mit dem Autoimmersion Module ist ein Gerät für die allgemeine mikroskopische Bildgebung zur In-vitro-Untersuchung verschiedener biologischer Proben, auch solcher aus dem menschlichen Körper, um Informationen über physiologische und pathologische Zustände nicht spezifizierter Patienten zur Verwendung durch Fachkräfte zu liefern.

2.1.2 Unsachgemäßer Gebrauch

Unsachgemäßer Gebrauch des Mikroskops und seiner Komponenten kann leicht zu einer Beeinträchtigung der Funktion oder sogar zur Beschädigung der Komponenten führen. Für Schäden, die durch unsachgemäße Bedienung, Nachlässigkeit oder unbefugte Eingriffe, insbesondere durch Entfernen, Verändern oder Auswechseln von Teilen des Mikroskops oder seiner Komponenten, verursacht werden, übernimmt der Gerätehersteller keine Haftung. Geräte oder Komponenten Dritter, die nicht ausdrücklich von ZEISS genehmigt wurden, dürfen nicht verwendet werden.

2.1.3 Lebensdauer

Bei dem Produkt handelt es sich um ein elektronisches Gerät. Seine Nutzbarkeit wird stark durch die durchgeführte Wartung bestimmt. ZEISS gewährleistet die Möglichkeit für Wartung und Reparatur in einem Zeitraum von acht Jahren nach Inbetriebnahme. Dies wird durch ein entsprechendes Service- und Ersatzteilkonzept gewährleistet und stellt so den Verwendungszweck in diesem Zeitraum sicher.

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 immer am Einsatzort des Produkts verfügbar ist;
- sich das Produkt 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 Produkt, 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 Produkt, seine Systemkomponenten und Zubehörteile dürfen nur von autorisiertem und geschultem Personal bedient und gewartet werden. Das Produkt darf nur entsprechend dem vorliegenden Dokument verwendet werden. Wird das Produkt nicht wie beschrieben verwendet, kann die Sicherheit des Benutzers beeinträchtigt werden und/oder das Produkt 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 Produkt beachtet werden.

Schulung Autorisierte Mitarbeiter von ZEISS werden eine Grundlagenschulung zur Bedienung des Produkts 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 Sichere Betriebsbedingungen

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 Warnaufkleber vorhanden und lesbar sind.
- Voraussetzungen schaffen und Maßnahmen ergreifen, um die Entstehung elektrostatischer Aufladungen am Arbeitsplatz zu verhindern.

2.2.3 Bestellung und Verwendung von Ersatzteilen

Die Verwendung von Ersatzteilen, die nicht von ZEISS bereitgestellt wurden, kann gefährlich sein und/oder zu Sachschäden führen.

- Sofern von ZEISS nicht anderweitig genehmigt, müssen alle Ersatzteile von einem autorisierten ZEISS-Servicevertreter installiert werden.
- Informationen zur Ersatzteilbestellung hält der ZEISS-Servicevertreter bereit.
- Für Servicearbeiten am Mikroskop dürfen nur Originalteile von ZEISS verwendet 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 Gefährdung

Quetschgefahr durch motorisierte Komponenten Das Mikroskop enthält motorisierte Komponenten. Finger können eingeklemmt werden. Nicht in den Arbeitsbereich von motorisierten Komponenten greifen, wenn diese in Betrieb sind.

2.3.2 Gefährdung durch elektrischen Strom

Gefahren durch elektrische Spannung Gefahr eines Stromschlags bei Kontakt mit stromführenden Teilen.

- Das Gehäuse nicht öffnen. Andernfalls können unter gefährlicher Spannung stehende Teile berührt werden.

2.3.3 Gefährdung durch die Betriebsumgebung

Schmutz, Staub und Feuchtigkeit Schmutz, Staub und Feuchtigkeit können die Funktionsweise des Produkts beeinträchtigen.

- Das Produkt stets ausschalten und mit einer Staubschutzhülle abdecken, wenn es nicht verwendet wird.
- Nicht verwendete 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 Produkts gelangen.
- Sicherstellen, dass die elektrischen Teile niemals mit Feuchtigkeit in Berührung kommen.
- Das Produkt niemals unzulässigen klimatischen Bedingungen aussetzen (hohe Luftfeuchtigkeit und Temperatur).

2.3.4 Gefährdung durch Materialien und Substanzen

Gefährdung durch Rauchgasinhalation Manuelles Drehen des Objektivrevolvers beeinträchtigt die Bewegungssteuerung des Objektivrevolvers, die das Drehen des Revolvers um mehr als 360° verhindert. Auf diese Weise kann die Schlauchleitung für die Autoimmersion unterbrochen oder beschädigt werden. Immersionsmittel kann in das Mikroskop gelangen und einen Kurzschluss verursachen, der zu Rauchentwicklung führt.

- Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, den Objektivrevolver nicht manuell drehen, sondern die motorisierte Funktion verwenden.

Gefahren durch Verbrauchsmaterialien Die unsachgemäße Handhabung von Verbrauchsmaterialien und Reinigungsmitteln kann zu Sachschäden oder Haut- und Augenverletzungen führen. Verbrauchsmaterialien, die nicht von ZEISS genehmigt sind, können zu Sachschäden führen. Welche Verbrauchsmaterialien bestellt werden können und wie damit umzugehen ist, kann beim ZEISS Vertriebs- und Servicepartner erfragt werden.

2.3.5 Gefährdung durch Strahlung

Gefährdung durch Laserstrahlung Wird das Autoimmersion Module am Axio Observer 7 mit Laserkupplung verwendet (z. B. Zeiss LSM Systeme), darf bei der manuellen Bedienung des Objektivs die Pipette nicht in den Laserstrahl gedrückt werden. Andernfalls kann Laserlicht gestreut werden und zu Augenschäden führen.

2.4 Aufkleber und Leuchten

In diesem Kapitel sind Aufkleber und gegebenenfalls Signalleuchten dargestellt.

Alle mit speziellen Gefährdungen verbundenen Teile sind durch Warnaufkleber gekennzeichnet.

Immer **alle** Warnaufkleber beachten!

- Überprüfen, ob alle Warnaufkleber vorhanden und lesbar sind.
- Beschädigte oder unleserliche Warnaufkleber unverzüglich ersetzen.

Sollte ein Aufkleber fehlen, den ZEISS-Servicevertreter für einen kostenlosen Ersatz kontaktieren.

2.4.1 Aufkleber am Autoimmersionsmodul

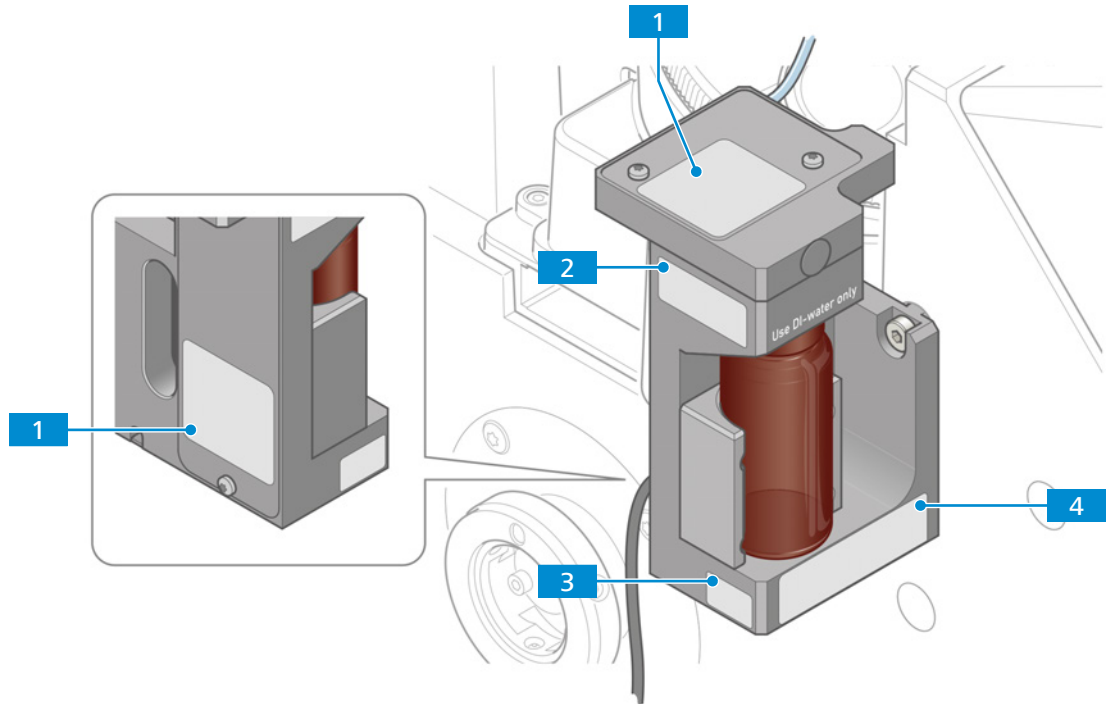
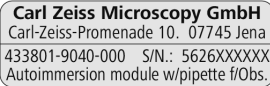



Abb. 1: Aufkleber am Autoimmersion Module

Pos.	Aufkleber oder Leuchte	Erklärung
1		Vorsicht Gefährliche Spannung in geöffnetem Zustand Abdeckung nicht entfernen
2		Aufkleber mit Seriennummer Autoimmersion Module
3		IVD-Etikett

Pos.	Aufkleber oder Leuchte	Erklärung
4		Typenschild Autoimmersion Module
*		Finger können eingeklemmt werden! * Aufkleber befindet sich auf der Verpackung des Mikroskops.

3 Produkt- und Funktionsbeschreibung

Das Autoimmersion Module ist ein Gerät zur Bildung eines Immersionsmittelfilms zwischen dem Objektträger und dem Mikroskopobjektiv. Zur Ausrüstung gehört ein Pumpenmodul für die Zuführung des Immersionsmittels aus einem Flüssigkeitsreservoir zur Frontoptik des Objektivs.

Info

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

3.1 Hauptkomponenten

Das Autoimmersion Module umfasst folgende Hauptkomponenten:

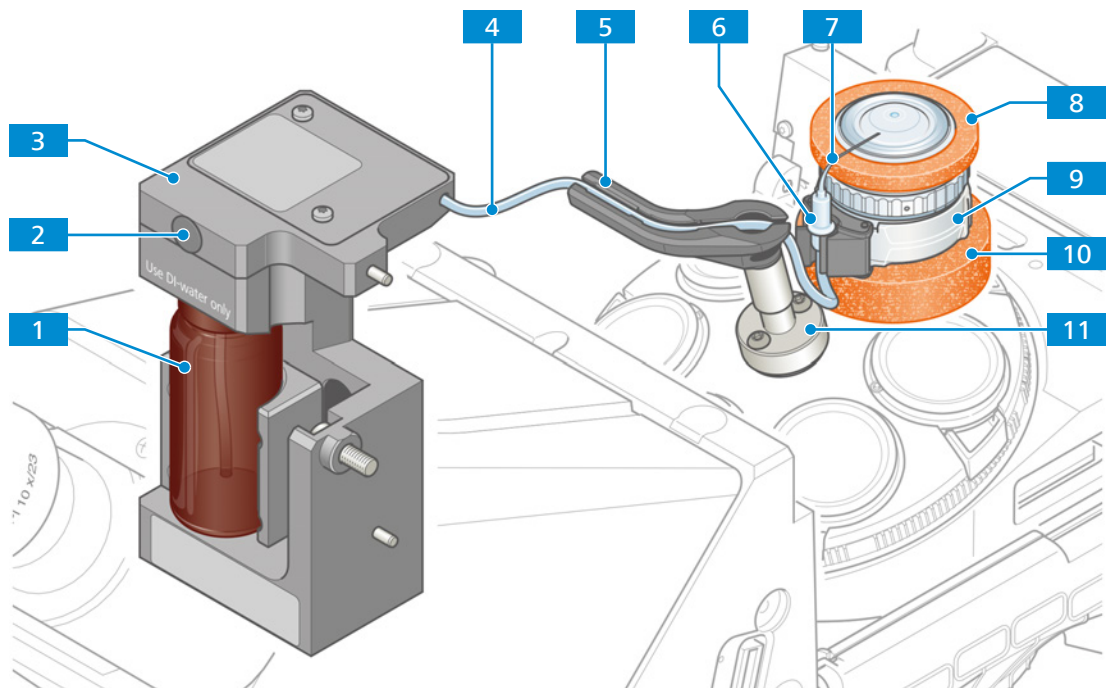


Abb. 2: Hauptkomponenten

- | | | | |
|-----------|---|-----------|-------------------------------|
| 1 | Flüssigkeitsreservoir | 2 | Öffnung für Nachfüllschlauch |
| 3 | Pumpenmodul | 4 | Schlauch |
| 5 | Schlauchhalter für Objektivrevolver, oberer Teil | 6 | Adapter für Zuführpipette |
| 7 | Zuführpipette mit Schlauch | 8 | Oberer Wasserabsorptionsring |
| 9 | Objektivring | 10 | Unterer Wasserabsorptionsring |
| 11 | Schlauchhalter für Objektivrevolver, unterer Teil | | |

3.2 Softwarebeschreibung

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

Folgende Softwareversionen sind erforderlich:

- Axio Observer 7: Firmware-Version 02.271/02.721 oder höher
- ZEN (blue edition): Version 3.7 oder höher

Info

Weitere Informationen über die Software und ihre Funktionsweise sind in der Online-Hilfe der Software zu finden.

3.3 Steuerfunktionen am TFT-Display

Funktion Das TFT-Display bietet Steuerfunktionen für das Autoimmersion Module.

Position Diese Steuerfunktionen sind über **Home > Microscope > Control > Objectives** zugänglich.

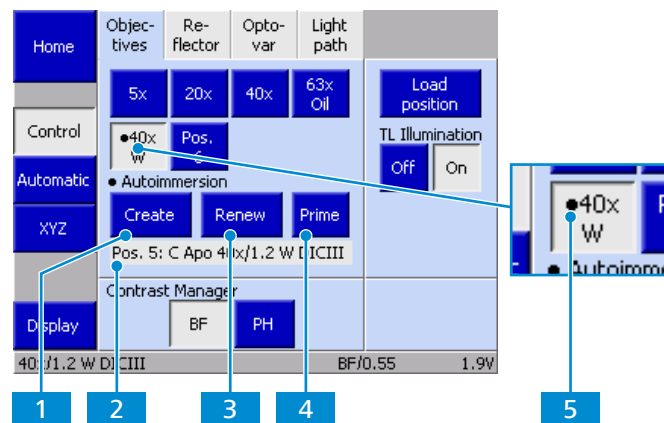


Abb. 3: Schaltflächen für die Immersionssteuerung auf der Registerkarte **Objectives**

Nr.	Parameter	Beschreibung
1	Schaltfläche Create	Zum erstmaligen Erzeugen der Immersionsschicht wird eine bestimmte Menge Wasser zugeführt, die für jedes Objektiv individuell festgelegt werden kann (siehe <i>Flüssigkeitsmenge zum Erzeugen der Immersionsschicht einstellen</i> [▶ 24]).
2	Anzeigefeld	Zeigt die aktuelle Objektivrevolverposition und den Objektivtyp an.
3	Schaltfläche Renew	Es wird eine Einheitsdosis Wasser zugeführt (die Menge ist voreingestellt und entspricht ca. 5 µl), um etwaige Verluste in der Immersionssäule auszugleichen. Der Unterschied zwischen Renew und Create besteht lediglich in der verwendeten Wassermenge.
4	Schaltfläche Prime	Diese Funktion dient in erster Linie dazu, ein trockenes System mit Wasser zu befüllen oder ein System erstmalig in Betrieb zu nehmen (siehe <i>Immersion vorbereiten</i> [▶ 27]). Sie kann auch zum Spülen/Reinigen des Systems verwendet werden.
5	Schwarzer Punkt	Kennzeichnung der Autoimmersionsposition und des zugewiesenen Objektivs.

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 Autoimmersion Module für Wartung und Reinigung montieren

⚠ VORSICHT

Quetschgefahr durch bewegliche Teile

Bei der Montage des Produkts und seiner Komponenten besteht die Gefahr, dass Finger im Probenstisch eingeklemmt werden.

- ▶ Vor dem Einbau oder Ausbau von Komponenten das Mikroskop ausschalten.
- ▶ Nicht in den sich bewegenden Probenstisch greifen.

Info

Der Schlauchhalter am Objektivrevolver muss von einem ZEISS Servicevertreter montiert werden.

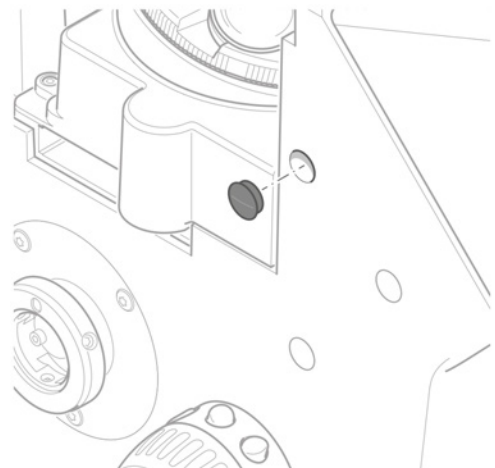
- Verfahren**
1. Das Mikroskop ausschalten.
 2. Den Probenstisch entfernen.
 3. *Das Pumpenmodul montieren [▶ 16].*
 4. *Den Autoimmersionsschlauch mit einer Spritze vorbereiten [▶ 20].*
 5. *Den Objektivring montieren [▶ 18].*
 6. *Das Mikroskop konfigurieren [▶ 23].*
 7. *Die Zuführpipette montieren und ausrichten [▶ 21].*
 8. *Die Vorbereitung anhand TFT-Einstellungen durchführen [▶ 29].*

4.1.1 Pumpenmodul montieren

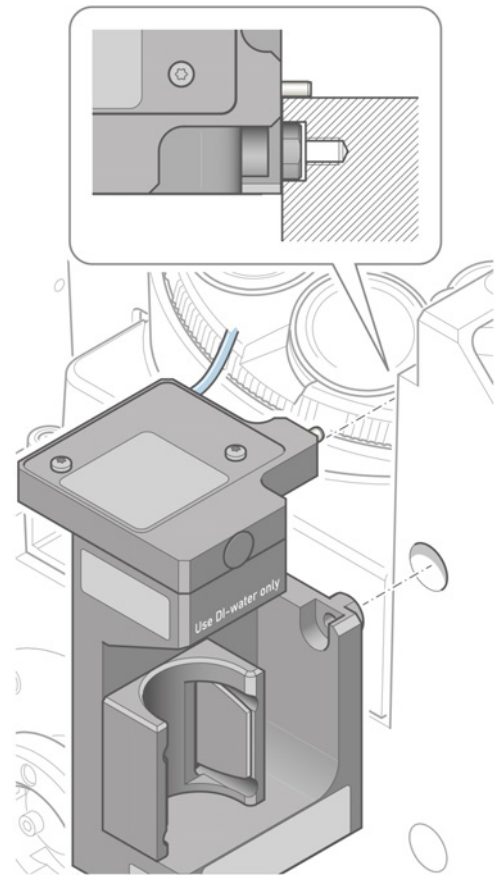
Teile und Werkzeuge 🔧 Innensechskantschlüssel, 3,0 mm

Voraussetzung ✓ Der Probenstisch wurde vom Stativ entfernt.

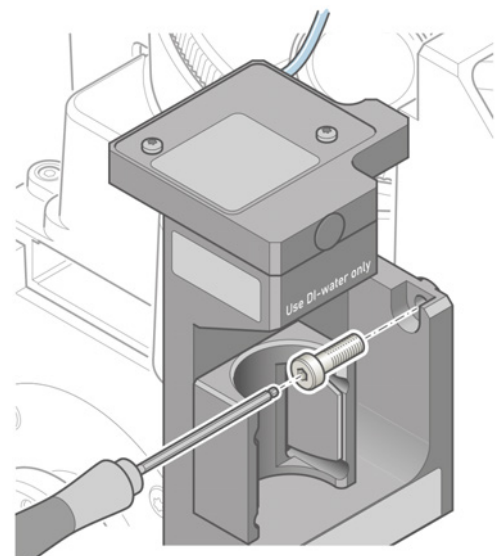
- Verfahren**
1. Das Mikroskop ausschalten.
 2. Die Schutzkappe von der Öffnung links am Stativ abnehmen.



3. Das Pumpenmodul so positionieren, dass der obere Stift das Stativ berührt.

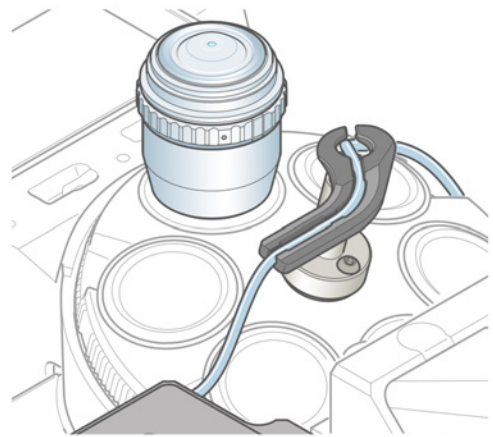


4. Das Pumpenmodul mit der Schraube M5 x 16 befestigen.

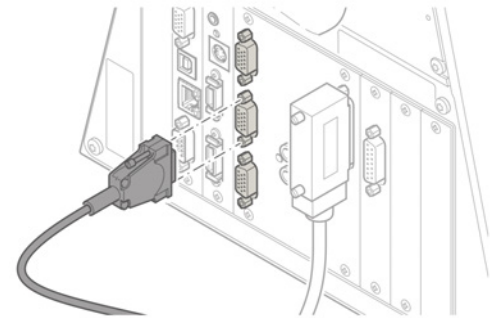


5. Den Schlauch durch den Schlauchhalter führen [▶ 35].

HINWEIS Eine zu enge Schlauchführung kann Fehlfunktionen verursachen. Zwischen dem Pumpenmodul und dem oberen Schlauchhalter muss die Schlauchlänge ca. 55 mm betragen, damit der Schlauch beim Drehen oder Verfahren des Objektivrevolvers nach oben oder unten nicht unter Spannung gerät.



6. Das Kabel des Pumpenmoduls an eine CAN-Anschlussbuchse an der Rückseite des Stativs anschließen.



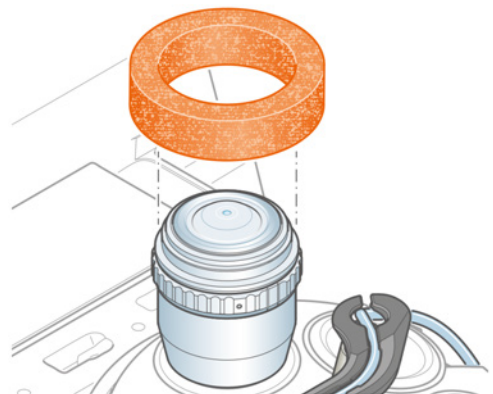
7. Die Halteschrauben am Stecker festziehen.
8. Den Probenstisch wieder anbringen.
9. Das Mikroskop einschalten.

Zum Ausbau in umgekehrter Reihenfolge vorgehen.

4.1.2 Objektivring montieren

- Voraussetzung**
- ✓ Das Pumpenmodul ist *installiert* [▶ 16].
 - ✓ Das Autoimmersionsobjektiv ist am Objektivrevolver angebracht. *Tabelle* [▶ 43] bietet einen Überblick über die Objektive, die zur Verwendung mit dem Autoimmersion Module empfohlen werden. Eines der aufgeführten Objektive sollte vorhanden und am Objektivrevolver angebracht sein.

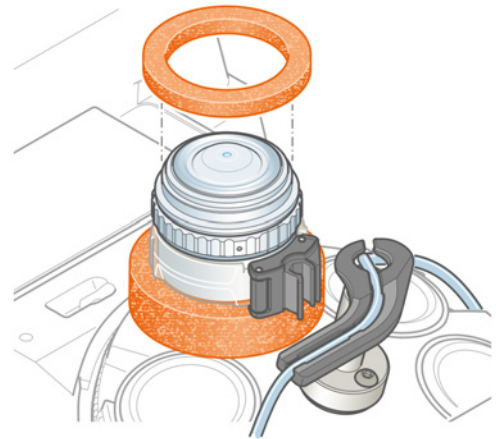
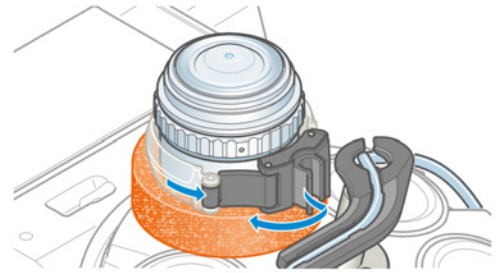
- Verfahren**
1. Das Autoimmersionsobjektiv in den Lichtweg drehen.
 2. Den unteren Wasserabsorptionsring am Objektiv anbringen, sodass er direkt am Objektivrevolver anliegt und kein Spalt am Objektiv erkennbar ist.



- Den Objektivring so am Objektiv positionieren, dass die Pfeile nach oben zeigen (↑↑). Den Objektivring durch Schließen in der angegebenen Richtung festklemmen.

HINWEIS Um die ordnungsgemäße Funktion des Korrekturobjektivs zu gewährleisten, muss der Objektivring so weit oben wie möglich angebracht werden. Der Korrekturring des Objektivs muss jedoch frei drehbar bleiben.

- Den oberen Wasserabsorptionsring am Objektiv anbringen.



Zum Ausbau in umgekehrter Reihenfolge vorgehen.

4.1.3 Flüssigkeitsreservoir füllen

Info

Wenn ein Inkubator XL am Mikroskop angebracht ist, wie unter *Flüssigkeitsreservoir füllen* [▶ 30] beschrieben fortfahren.

HINWEIS

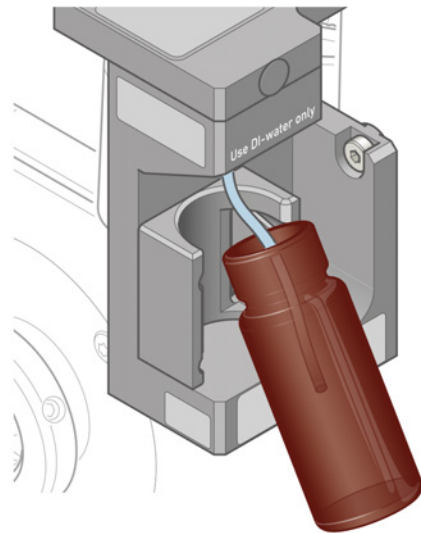
Sachschäden durch falsches Immersionsmittel

Salz, Staub oder Partikel können die Komponenten verstopfen und beschädigen.

- ▶ Keine anderen Flüssigkeiten außer destilliertem Wasser verwenden.

Teile und Werkzeuge  Destilliertes Wasser

Verfahren 1. Das Flüssigkeitsreservoir entfernen.

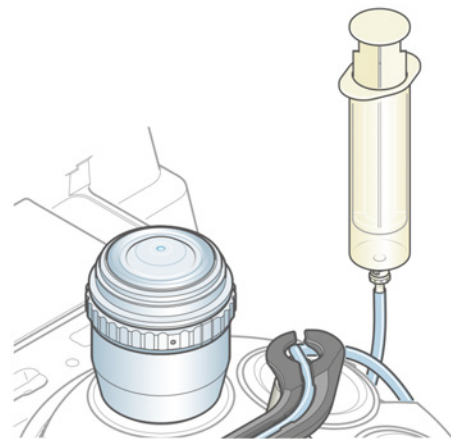


2. Den Schlauch aus dem Flüssigkeitsreservoir entfernen.
3. Das Flüssigkeitsreservoir mit ca. 25 ml destilliertem Wasser füllen.
4. Den Schlauch in das Flüssigkeitsreservoir einführen.
5. Das Flüssigkeitsreservoir in das Pumpenmodul einsetzen.

4.1.4 Schlauch mit einer Spritze vorbereiten

- Voraussetzung**
- ✓ Das Flüssigkeitsreservoir wird *mit destilliertem Wasser gefüllt* [▶ 19].
 - ✓ Die Zuführpipette ist nicht installiert.
 - ✓ Der Adapter für die Zuführpipette ist am Ende des Schlauchs installiert.
 - ✓ Die Spritze ist mit einem Luer-Lock-Anschluss mit einem kurzen Schlauchstück zum Verbinden mit dem Schlauchadapter ausgestattet.

Verfahren 1. Die Spritze mit dem Adapter für die Zuführpipette verbinden.

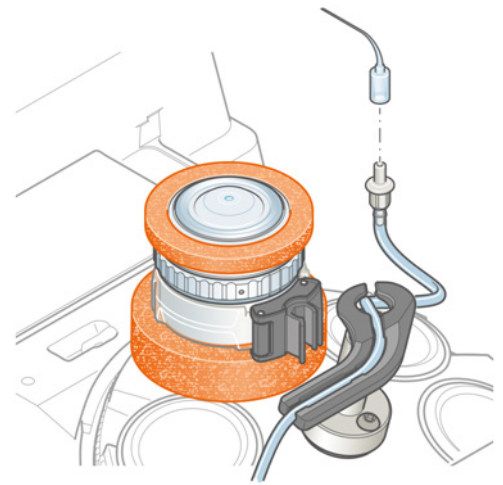


2. Die Luftblasen mit etwas Wasser (ca. 5 ml) in die Spritze saugen.
HINWEIS Nicht zu viel Kraft einwirken lassen, dies kann die Pumpe beschädigen oder zur Bildung von Luftblasen führen. Keine Luft und kein Wasser in den Schlauch drücken.
3. Die Spritze entfernen.
4. Zur weiteren Vorbereitung die Schaltfläche **Prime** am TFT-Display oder die Software ZEN verwenden.
5. Die Zuführpipette mit dem Adapter verbinden.
6. Die Pipette richtig am Objektivring ausrichten.

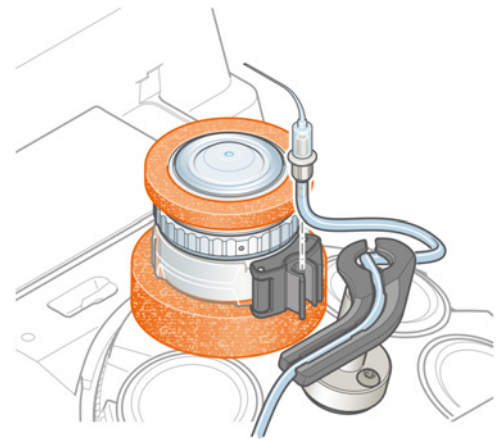
4.1.5 Zuführpipette montieren

- Voraussetzung** ✓ Der Objektivring ist *installiert* [▶ 18].
✓ Die Absorptionsringe sind installiert.

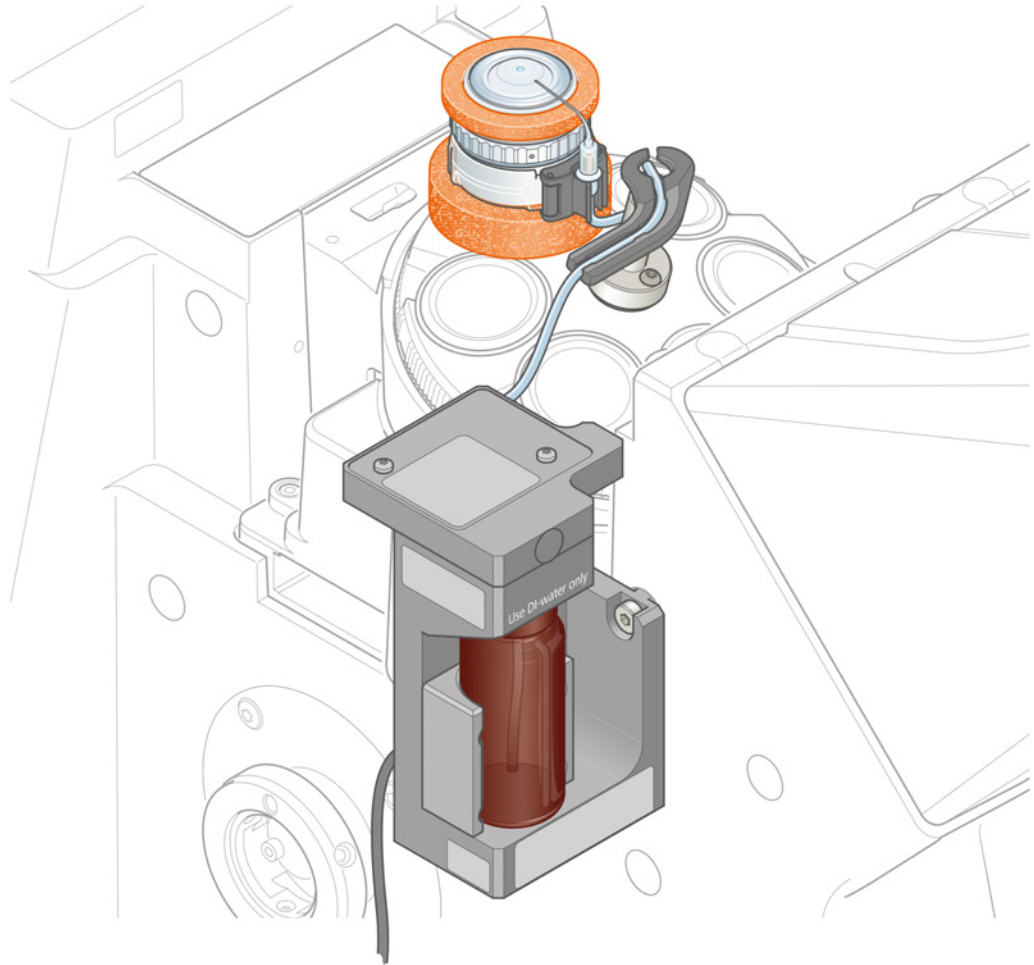
- Verfahren** 1. Die Zuführpipette mit ihrem Adapter verbinden.
Darauf achten, dass die Zuführpipette bis zum Anschlag auf den Anschluss gedrückt wurde.



2. Den Adapter mit der Zuführpipette in den Objektivringhalter einsetzen.



3. Die Zuführpipette an der Frontoptik des Objektivs ausrichten [▶ 22].

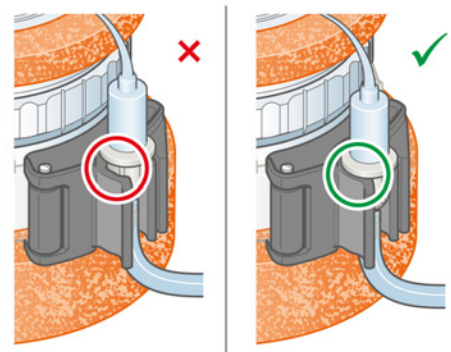


Zum Ausbau in umgekehrter Reihenfolge vorgehen.

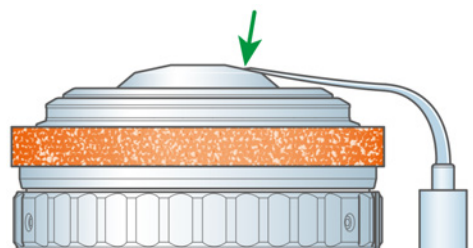
4.1.6 Zuführpipette ausrichten

Voraussetzung ✓ Die Zuführpipette ist *installiert* [▶ 21].

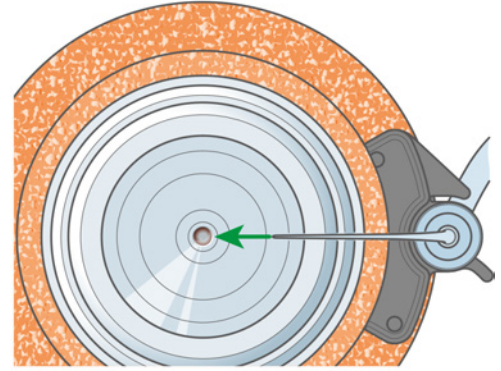
- Verfahren** 1. Darauf achten, dass der Adapter bis zum Anschlag heruntergedrückt wurde.



2. Darauf achten, dass die Zuführpipette die Objektivoberfläche berührt.
Zur Feinjustierung lassen sich die Position der Zuführpipette am Adapter und des Objektivs am Objektiv verändern.



- Die Spitze der Zuführpipette an der Mitte der Objektiv-Frontoptik ausrichten.



4.2 Autoimmersionsobjektiv auswählen

HINWEIS

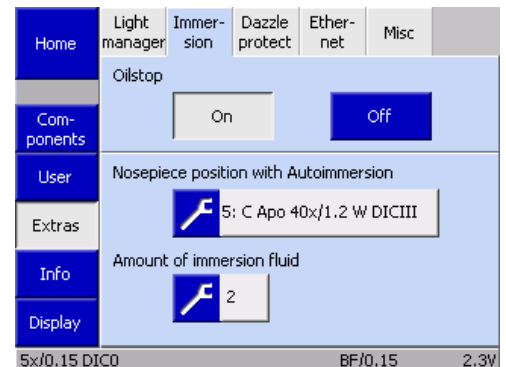
Sachschäden durch falsche Konfigurationseinstellungen

Wird die Position des Objektivs mit Autoimmersion im Objektivrevolver verändert, kann die Firmware es nicht automatisch erkennen.

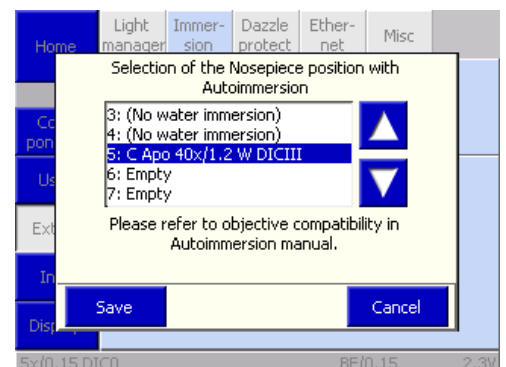
- Die Konfigurationseinstellungen aktualisieren, wenn die Position des Autoimmersionsobjektivs geändert wird.
- Die Konfigurationseinstellungen nach dem Ändern der Hardwarekonfiguration des Mikroskops prüfen.

- Voraussetzung**
- ✓ Das Autoimmersion Module ist installiert.
 - ✓ Ein für Autoimmersion *geeignetes Objektiv* [▶ 43] ist eingesetzt.

- Verfahren**
- Das Mikroskop einschalten.
 - Am TFT-Display **Home > Settings > Extras > Immersion** auswählen.

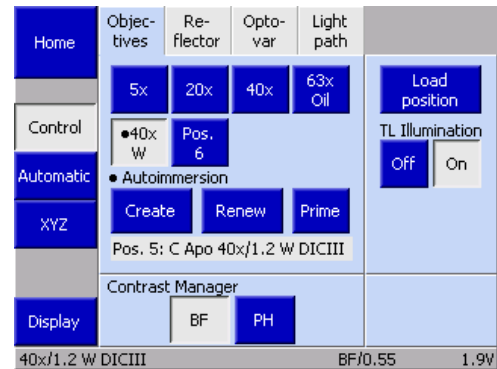


- Die Schaltfläche unter **Nosepiece position with Autoimmersion** auswählen.
→ Ein Pop-up-Fenster wird geöffnet.
- Mit den **Pfeilschaltflächen** die Revolverposition mit dem Autoimmersionsobjektiv auswählen, das für Autoimmersionsexperimente verwendet werden soll.



- Die Schaltfläche **Save** auswählen, andernfalls wird das ausgewählte Autoimmersionsobjektiv nicht verwendet.

→ Das ausgewählte Objektiv ist auf dem TFT-Display mit einem schwarzen Punkt gekennzeichnet.

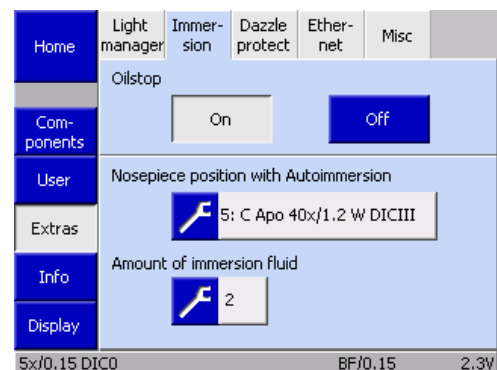


4.3 Flüssigkeitsmenge zum Erzeugen der Immersionsschicht einstellen

Teile und Werkzeuge Fusselfreie Tücher

- Voraussetzung**
- ✓ Das Autoimmersion Module ist installiert.
 - ✓ Das Flüssigkeitsreservoir ist *gefüllt* [[▶ 19](#)].
 - ✓ Eine Probe befindet sich auf dem Probentisch.

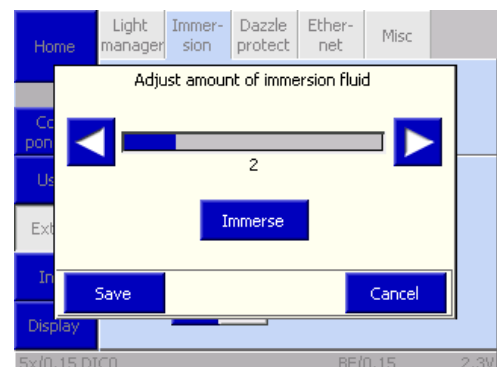
- Verfahren**
- Das Mikroskop einschalten.
 - Am TFT-Display **Home > Settings > Extras > Immersion** auswählen.



- Die Schaltfläche unter **Amount of immersion fluid** auswählen.
→ Ein Pop-up-Fenster wird geöffnet.

- Mit den **Pfeilschaltflächen** die Menge an Immersionsmittel einstellen, die für die Immersionsfunktion verwendet werden soll. Die Skala reicht von 1 bis 10.

Info Die Standardeinstellung ist 2, dieser Wert eignet sich für die meisten Objektive. Weitere Informationen zum Einstellen dieses Parameters bietet die entsprechende Tabelle in der Online-Hilfe.



- HINWEIS** **Sachschäden durch Immersionsmittel. Die eingestellte Menge an Immersionsmittel wird unmittelbar abgegeben. Ggf. mit einem fusselfreien Tuch aufnehmen.**

Die Schaltfläche **Immerse** auswählen.

→ Die eingestellte Menge wird abgegeben.

- Die Schaltfläche **Save** auswählen, wenn die richtige Menge angegeben oder der Wert für das verwendete Objektiv aus der Tabelle eingestellt wurde.

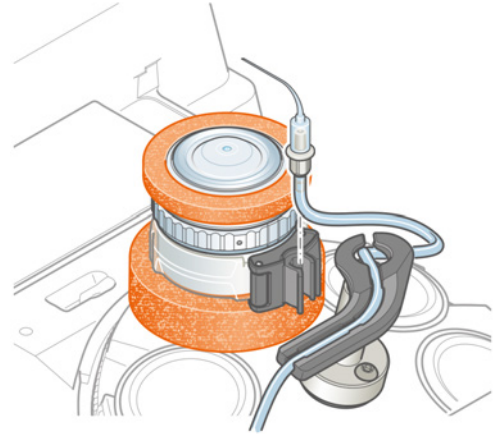
→ Die eingestellte Menge wird bei Auswählen der Schaltfläche **Create** abgegeben.

7. Die Immersionsschicht prüfen. Eine ausreichende Menge Immersionsmittel wurde abgegeben, wenn der Raum zwischen Linse und Objektträger leicht überfüllt ist, wobei sich die Probe im Fokus des Objektivs befindet. Die empfohlenen Standardwerte siehe *Empfohlene Objektive im Überblick* [▶ 43].

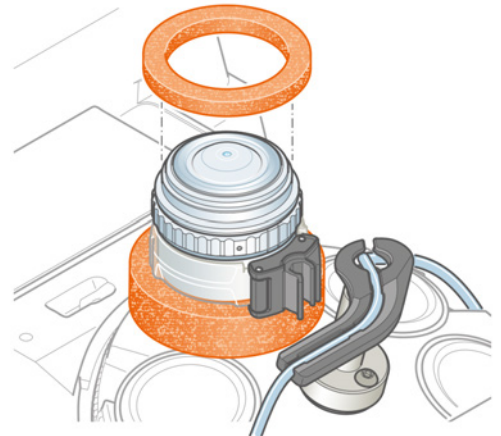
4.4 Autoimmersionsmodul an einem anderen Objektiv anbringen

Voraussetzung ✓ Alle Komponenten sind durch die Öffnung am Probentisch zugänglich.

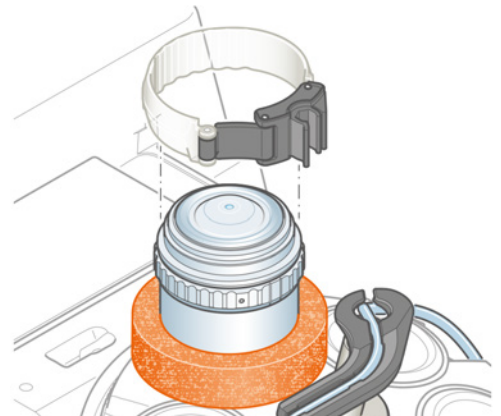
- Verfahren**
1. Den Adapter mit der Zuführpipette aus dem Objektivringhalter entnehmen.



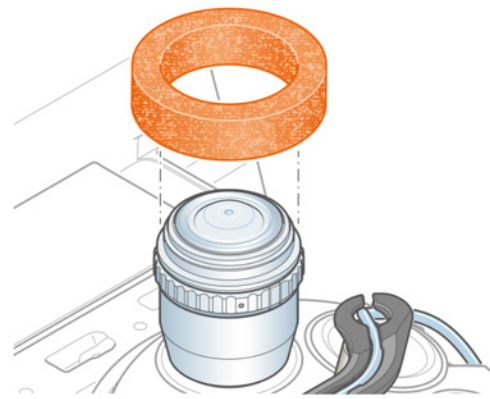
2. Den oberen Absorptionsring entfernen.



3. Den Objektivring öffnen und entfernen.



4. Den unteren Absorptionsring entfernen.



5. Das neue Autoimmersionsobjektiv in den Strahlengang bewegen.
6. Die entfernten Komponenten in umgekehrter Reihenfolge wieder am gewünschten Objektiv anbringen.
7. *Die Zuführpipette an der Frontoptik des Objektivs ausrichten [▶ 22].*
8. *Die Firmware-Einstellung ändern [▶ 23].*
9. Die Software ZEN (blue edition) neu starten.

5 Bedienung

5.1 Voraussetzungen für den Betrieb

HINWEIS

Schäden an Probe oder Zuführpipette durch eingeschränkte Zugänglichkeit der Probe

Obwohl die Zuführpipette nicht über die vordere Ebene des Objektivs herausragt, führt sie gegenüber einem Objektiv ohne Zuführpipette an den Seiten des Objektivs zu eingeschränkter Zugänglichkeit der Probe. Diese zusätzlichen Einschränkungen treten nur in Richtung der Zuführpipette auf und sind abhängig von der Art der Einsätze und der Objektivlinse.

- ▶ Um Schäden an der Zuführpipette zu vermeiden, ist auf eine kollisionsfreie Navigation zu achten.

Die folgenden Grundvoraussetzungen sind für Inbetriebnahme und Betrieb 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 dem Mikroskopbetrieb vertraut.
- Der Bediener ist mit der Verwendung von ZEN (blue edition) vertraut.
- Der Bediener ist mit den allgemeinen Windows-basierten Programmen vertraut.
- Falls erforderlich: Grundlagenschulung und Sicherheitseinweisung wurden erfolgreich abgeschlossen.

5.2 Immersion vorbereiten

Während der Vorbereitung werden Luftblasen aus dem Immersionssystem entfernt.

Info

Erhöhte Widerstandsfähigkeit für das Autoimmersion Module

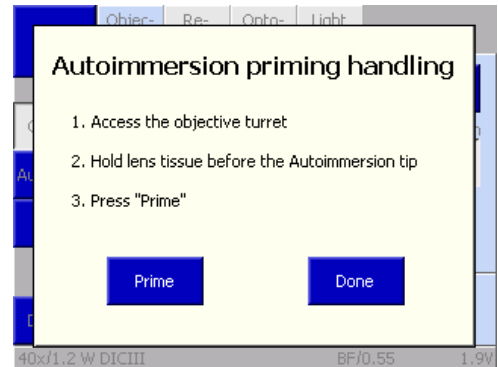
Die Schläuche sind nicht vollständig diffusionsbeständig. Daher können sich Luftblasen in den Schläuchen sammeln, wenn das Autoimmersion Module einen Tag oder länger nicht verwendet wurde.

- ▶ Vor dem Beginn eines Experiments den Schlauch vorbereiten.

Teile und Werkzeuge  Fusselfreie Tücher

- Voraussetzung**
- ✓ Das Mikroskop ist betriebsbereit.
 - ✓ Das Mikroskop ist für die Verwendung mit dem Autoimmersion Module konfiguriert.
 - ✓ *Das Flüssigkeitsreservoir ist mit Wasser gefüllt [▶ 19].*
 - ✓ Das Autoimmersionsobjektiv ist zugänglich.
 - ✓ Eine Probe befindet sich auf dem Probentisch.

- Verfahren**
1. Am TFT-Display **Home > Microscope > Control > Objectives** auswählen.
 2. Die Schaltfläche **Prime** auswählen.
 - Ein Popup-Fenster wird geöffnet.



3. Den Anweisungen folgen.
4. Die Schaltfläche **Prime** auswählen.
 - Die Pumpe startet.
 - Die Schaltfläche ändert sich in **Stop**.
5. Das Immersionsmittel in den Schläuchen und am Objektiv auf Luftblasen prüfen.
6. Das Immersionsmittel mit einem Tuch aufnehmen.
7. Die Pumpe laufen lassen, bis sie automatisch stoppt.
 - Die Schaltfläche ändert sich in **Prime**.
8. Die vorstehend genannten Schritte dreimal wiederholen.
 - Die Schläuche sind vorbereitet und alle Luftblasen wurden entfernt.
 - Muss die Vorbereitung mehr als sechs Mal durchgeführt werden, *die Schläuche mit einer Spritze vorbereiten* [▶ 20].
9. Zum Schluss die Schaltfläche **Done** auswählen.

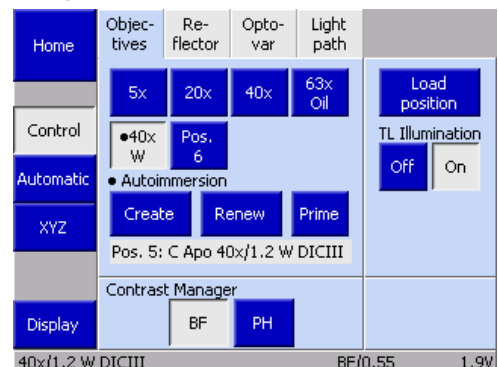
Info

Die Vorbereitung kann mit der Schaltfläche **Stop** unterbrochen werden. In diesem Fall stoppt die Pumpe, und die Schaltfläche ändert sich in **Prime**.

5.3 Bedienung über das TFT-Display bei Experimenten

- Voraussetzung**
- ✓ Das Mikroskop ist betriebsbereit.
 - ✓ Der Schlauch ist *vorbereitet* [▶ 27].
 - ✓ Eine Probe mit einem Glasboden findet sich auf dem Probenstisch.

- Verfahren**
1. Mit einem Luftobjektiv auf die Probe scharf stellen.
 2. Zu einem geeigneten Wasserimmersionsobjektiv wechseln.
 - Das Bild ist unscharf.
 3. Am TFT-Display **Home > Microscope > Control > Objectives** auswählen.
 4. Die Schaltfläche **Create** auswählen.



- Die Schaltfläche wird ausgegraut.
- 5. Die Schaltfläche loslassen.
 - Die Schaltfläche wird blau angezeigt.
 - Die eingestellte Menge an Immersionsmittel wird abgegeben.
- 6. Die Probe scharf stellen.
- 7. Wenn die Menge an Immersionsmittel während des Experiments zu sehr abnimmt, die *Immersionsschicht erneuern* [▶ 29].

5.4 Immersionsschicht erneuern

Bei längeren Experimenten verdunstet das Immersionsmittel zum Teil. Dieser Verlust muss regelmäßig ausgeglichen werden.

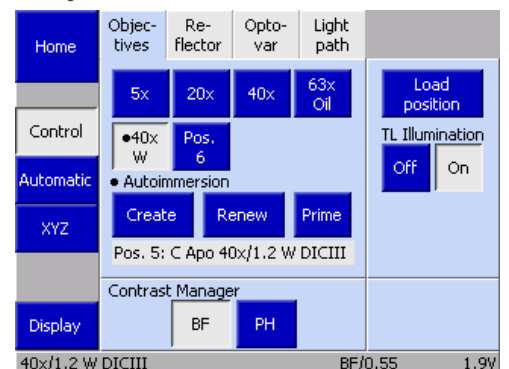
Die Immersionsschicht erneuern, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

- Die Frontfläche der Linsenfassung ist nicht mehr vollständig bedeckt.
- Bei der Bewegung des Probenstischs sind Artefakte sichtbar.

Für eine zuverlässige Autoimmersionsleistung eine Standardeinstellung mit 50 % Probenstischgeschwindigkeit und 50 % Probenstischbeschleunigung verwenden. Die Einstellungen für den Probenstisch sind abhängig vom verwendeten Objektiv und den zurückzulegenden Distanzen. Daher kann der Benutzer diese Einstellungen für verschiedene Anwendungen optimieren (Geschwindigkeit ggü. Zuverlässigkeit).

- Voraussetzung**
- ✓ Das Mikroskop ist betriebsbereit.
 - ✓ Es wurde bereits eine Immersionsschicht mit ausreichend Immersionsmittel *erzeugt* [▶ 28].

- Verfahren**
1. Am TFT-Display **Home > Microscope > Control > Objectives** auswählen.
 2. Die Schaltfläche **Renew** auswählen.



- Die Schaltfläche wird ausgegraut.
- 3. Die Schaltfläche loslassen.
 - Die Schaltfläche wird blau angezeigt.
 - Es werden ca. 5 µl Immersionsmittel zum Erneuern der Immersionsschicht abgegeben.

5.5 Flüssigkeitsreservoir nachfüllen

HINWEIS

Sachschäden durch falsches Immersionsmittel

Salz, Staub oder Partikel können die Komponenten verstopfen und beschädigen.

- ▶ Keine anderen Flüssigkeiten außer destilliertem Wasser verwenden.

HINWEIS**Sachschäden durch verschüttetes Wasser**

Aus dem Nachfüllschlauch kann destilliertes Wasser austreten.

- ▶ Das lose Ende des Nachfüllschlauchs in einer Position fixieren, die höher liegt als der Füllstand des Flüssigkeitsreservoirs.
- ▶ Sicherstellen, dass sich der Schlauch stets im Flüssigkeitsreservoir und im Pumpenmodul befindet.

Je nach Konfiguration des Mikroskops kann das Flüssigkeitsreservoir auf verschiedene Weise nachgefüllt werden:

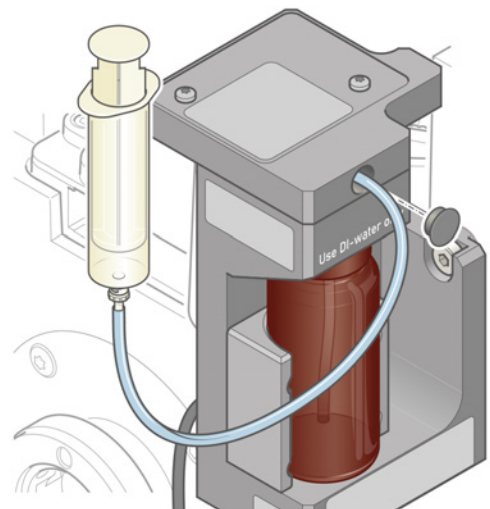
- Lässt sich das Flüssigkeitsreservoir leicht entfernen, siehe *Flüssigkeitsreservoir füllen* [▶ 19].
- Lässt sich der Füllstand des Flüssigkeitsreservoirs beim Nachfüllen beobachten, siehe *Füllstand am Flüssigkeitsreservoir prüfen* [▶ 31].
- Ist ein Inkubator XL installiert, ist der Füllstand des Flüssigkeitsreservoirs nicht sichtbar. Siehe in diesem Fall *Füllstand über ZEN prüfen* [▶ 30].

5.5.1 Füllstand über ZEN prüfen

Teile und Werkzeuge 🔧 Destilliertes Wasser

Voraussetzung ✓ Die **Füllstandsanzeige** in der Software ZEN (blue edition) zeigt **LOW**.
 ✓ Der Nachfüllschlauch (25 cm mit Luer-Lock-Adapter) wird durch die Öffnung im Pumpenmodul in das Flüssigkeitsreservoir geführt.

Verfahren 1. Die Spritze mit 20 ml destilliertem Wasser füllen.
 2. Die Spritze mit dem Nachfüllschlauch verbinden.



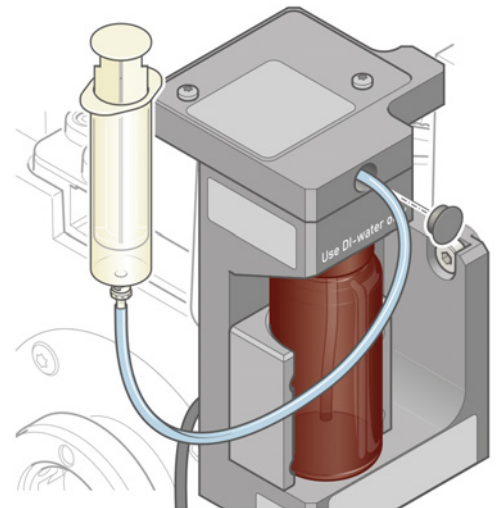
3. Das Flüssigkeitsreservoir mit 20 ml destilliertem Wasser füllen. Die **Füllstandsanzeige** in ZEN beobachten.
 → Die Farbe der **Füllstandsanzeige** wechselt beim Befüllen zu grün.
4. Die Spritze entfernen.
5. Das lose Ende des Nachfüllschlauchs in einer Position fixieren, die höher liegt als der Füllstand des Flüssigkeitsreservoirs.

5.5.2 Füllstand am Flüssigkeitsreservoir prüfen

Teile und Werkzeuge 🔧 Destilliertes Wasser

- Voraussetzung**
- ✓ Der Füllstand des Flüssigkeitsreservoirs lässt sich beim Nachfüllen durch Beobachten des Flüssigkeitsreservoirs prüfen.
 - ✓ Der Nachfüllschlauch (25 cm mit Luer-Lock-Adapter) wird durch die Öffnung im Pumpenmodul in das Flüssigkeitsreservoir geführt.

- Verfahren**
1. Die Spritze mit destilliertem Wasser füllen.
 2. Die Spritze mit dem Nachfüllschlauch verbinden.



3. Das Flüssigkeitsreservoir mit destilliertem Wasser füllen. Den Füllstand am Flüssigkeitsreservoir beobachten.
4. Die Spritze entfernen.
5. Das lose Ende des Nachfüllschlauchs in einer Position fixieren, die höher liegt als der Füllstand des Flüssigkeitsreservoirs.

5.6 Bilderfassung mit FCS

Info

Wird das Autoimmersion Module zusammen mit FCS (Fluoreszenzkorrelationspektroskopie) verwendet, werden die Funktionen nicht synchronisiert. Daher können während der Verwendung der Immersionsfunktion Bilder erstellt werden. Dies kann zu verschwommenen Bildern führen.

Info

Weitere Informationen über die Software und ihre Funktionsweise sind in der Online-Hilfe der Software zu finden.

6 Pflege und Wartung

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

Um die Betriebssicherheit und Zuverlässigkeit des Produkts zu erhalten, wird der Abschluss eines **ZEISS Protect Service Agreements** 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.

VORSICHT

Quetschgefahr durch bewegliche Teile

Bei der Montage des Produkts und seiner Komponenten besteht die Gefahr, dass Finger im Probentisch eingeklemmt werden.

- ▶ Vor dem Einbau oder Ausbau von Komponenten das Mikroskop ausschalten.
- ▶ Nicht in den sich bewegenden Probentisch greifen.

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 Wartungsplan

Die empfohlenen Wartungsintervalle richten sich nach der Gesamtbetriebszeit des Mikroskops.

Intervall	Teil/Komponente	Tätigkeit
Nach Bedarf	Autoimmersion Module	Reinigen, siehe <i>Wasserlösliche Verunreinigungen entfernen</i> [▶ 33].
Nach Bedarf	Immersionsschlauch	<i>Den Schlauch tauschen</i> [▶ 35].
Nach Bedarf	Zuführpipette	<i>Die Zuführpipette tauschen</i> [▶ 35].
Nach Bedarf	Flüssigkeitsreservoir	Das Flüssigkeitsreservoir reinigen. Das Flüssigkeitsreservoir tauschen.
Nach Bedarf	Pumpe	Die Funktionstüchtigkeit prüfen, siehe <i>Förderleistung der Pumpe prüfen</i> [▶ 34].

Tab. 4: Wartungsplan

Info

Ersatzteile erhalten Sie über Ihren ZEISS-Servicevertreter.

6.3 Wartungsarbeiten

6.3.1 Wasserlösliche Verunreinigungen entfernen

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

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

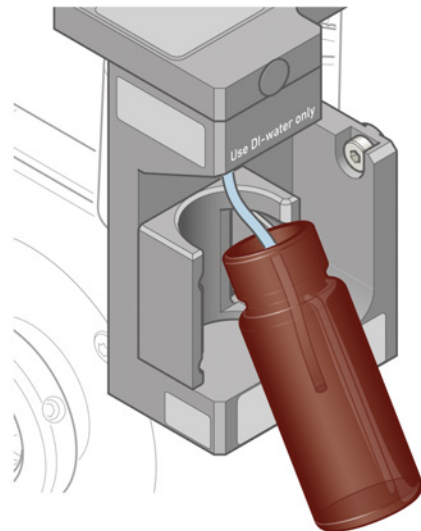
6.3.2 Flüssigkeitsreservoir bei installiertem Inkubator entfernen

Wenn der Inkubator installiert ist, ist das Flüssigkeitsreservoir nicht zugänglich. Daher muss der Inkubator vor dem Entfernen des Flüssigkeitsreservoirs angehoben und leicht gekippt werden.

- Voraussetzung** ✓ Das Mikroskop ist ausgeschaltet.

- Verfahren**
1. Die rechte Schublade am Inkubator ca. 5 cm nach rechts ziehen.
 2. Die linke Schublade am Inkubator nach vorn ziehen und entfernen.
 3. Den Träger für die Durchlichtbeleuchtung nach hinten kippen.
 4. Den Inkubator anheben und am Autoimmersionspumpenmodul leicht nach hinten kippen.
→ Das Flüssigkeitsreservoir ist nun zugänglich.

- Das Flüssigkeitsreservoir leicht anheben und nach vorn abnehmen.



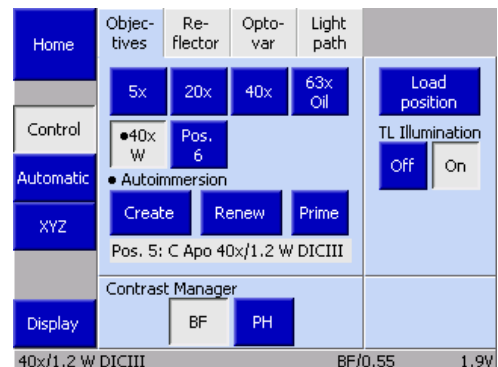
Zum Einbauen in umgekehrter Reihenfolge vorgehen.

6.3.3 Förderleistung der Pumpe prüfen

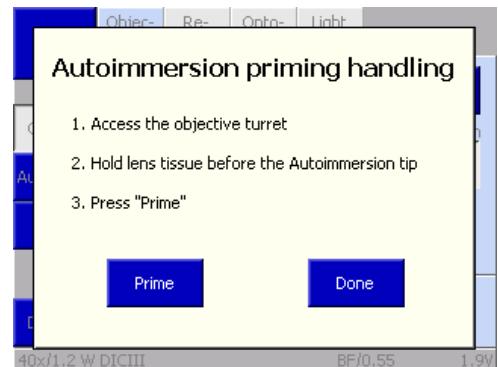
Teile und Werkzeuge 🔧 Eppendorf-Röhrchen 2,0 ml mit Skala

- Voraussetzung**
- ✓ Das Mikroskop ist betriebsbereit.
 - ✓ Das Flüssigkeitsreservoir ist zu mindestens 50 % gefüllt.

- Verfahren**
- Die Zuführpipette vom Schlauch entfernen.
 - Am TFT-Display **Home > Microscope > Control > Objectives** auswählen.



- Die Schaltfläche **Prime** auswählen.
→ Ein Popup-Fenster wird geöffnet.



- Das leere Eppendorf-Röhrchen unter das Ende des Schlauchs halten.
- Die Schaltfläche **Prime** auswählen.
→ Die Pumpe startet.
→ Die Schaltfläche ändert sich in **Stop**.

6. Die Pumpe laufen lassen, bis sie automatisch stoppt.
→ Die Pumpe läuft ca. 10 Sekunden lang.
7. Die im Eppendorf-Röhrchen aus der Pumpe aufgefangene Wassermenge prüfen.
→ Die Menge sollte ca. 1 ml betragen. Wenn das Volumen < 800 µl beträgt, mehrere Milliliter Wasser durch die Schläuche laufen lassen. Mit der Schaltfläche **Prime** oder der *Spritze* [▶ 20] etwaige Luftblasen entfernen und die vorherigen Schritte wiederholen.
8. Die Schaltfläche **Done** auswählen.

6.3.4 Schlauch tauschen

HINWEIS

Sachschäden durch verschüttetes Wasser

Unsachgemäß montierte Schlauchverbindungen sind u. U. nicht wasserdicht. Wasser kann austreten und Sachschäden verursachen.

- ▶ Sicherstellen, dass die Schlauchenden bis zum Anschlag auf/in die Anschlüsse gesteckt sind.

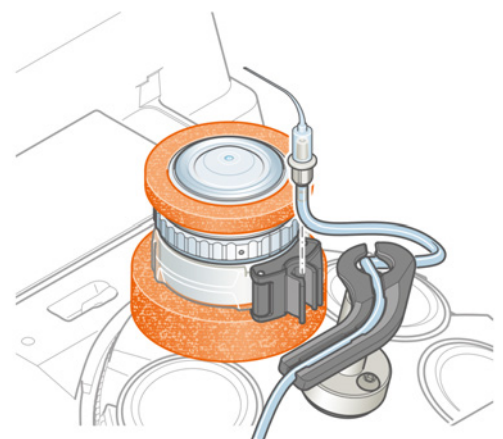
Voraussetzung ✓ Aus dem Ersatzteilkit wurde ein Schlauch mit einer Länge von 175 mm zugeschnitten.

- Verfahren**
1. An diesem Schlauch eine Markierung bei 55 mm Abstand von einem der Enden anbringen. Dieses Ende wird an das Pumpenmodul angeschlossen.
 2. Den verunreinigten Schlauch vom Pipettenadapter abnehmen.
 3. Den Schlauch aus dem Schlauchhalter entfernen.
 4. Den Schlauch vom Pumpenmodul abnehmen.
 5. Den neuen Schlauch mit dem markierten Ende an das Pumpenmodul anschließen.
 6. Den Schlauch von der Markierung ab in den Schlauchhalter führen.
 7. Den Adapter für die Zuführpipette am Ende des Schlauchs anbringen.
 8. Mehrfach die *Schaltfläche „Prime“ am TFT-Display* [▶ 27] auswählen, um die Vorbereitung vorzunehmen.
→ Der Schlauch wird mit Wasser vorbereitet, und Luftblasen oder Verunreinigungen werden aus dem Schlauch entfernt.

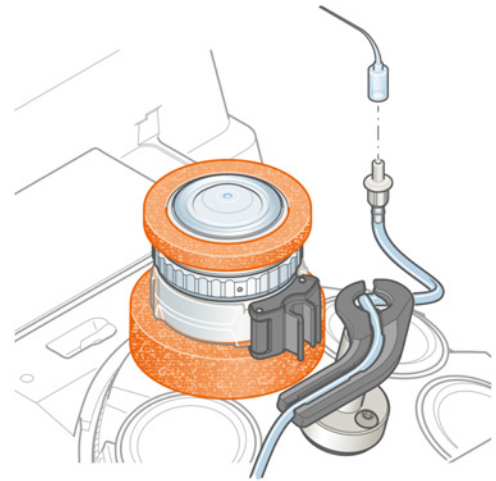
6.3.5 Zuführpipette tauschen

Voraussetzung ✓ Der Probentisch ist so positioniert, dass alle Komponenten durch die Öffnung am Probentisch zugänglich sind.

- Verfahren**
1. Den Adapter mit der Zuführpipette aus dem Objektivringhalter entnehmen.



2. Die Zuführpipette vom Adapter entfernen.



3. Die neue Zuführpipette mit dem Adapter verbinden.
Darauf achten, dass die Zuführpipette bis zum Anschlag auf den Anschluss gedrückt wurde.
4. Den Adapter mit der Zuführpipette in den Objektivringhalter einsetzen.
5. *Die Zuführpipette an der Frontoptik des Objektivs ausrichten [▶ 22].*

7 Störungsbeseitigung

Die folgende Tabelle enthält Informationen zum Lösen bekannter Probleme.

Info

Ist das Problem nicht lösbar oder besteht Unsicherheit wegen einer technischen Schwierigkeit, den lokalen ZEISS Servicevertreter ansprechen.

Symptom	Ursache	Abhilfe
Bildartefakte beim Verfahren des Probestischs in X- und Y-Richtung	Unzureichende Immersions-schicht.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mehr Immersionsmittel aufbringen [▶ 29]. ▪ Immersionsmittelmenge einstellen [▶ 24]. ▪ Probestischgeschwindigkeit und -beschleunigung senken.
Bildartefakte bei Experimenten (ZEN)	Das Zeitintervall für die automatische Immersionsmittelnachgabe ist zu lang.	Das Intervall in den Experimenteinstellungen in ZEN im Hinblick auf die Zeit oder den Verfahrensweg des Probestischs reduzieren.
	Das Immersionsmittel wird durch den Objektträger oder den Tischeinsatz in die falsche Richtung geleitet.	Für ausreichenden Abstand zu den Kontaktpunkten mit den Tischeinsätzen sorgen.
Unzureichende Immersion	Ein Wassertropfen an der Spitze der Zuführpipette lenkt den Immersionsmittelstrahl ab, sodass die Immersion unzureichend ist.	Den Wassertropfen mit einem fusselfreien Tuch entfernen. HINWEIS Zum Reinigen der Zuführpipette dürfen ausschließlich fusselfreie Tücher verwendet werden: Andernfalls können Fussel in die Pipettenöffnung gelangen. Aus demselben Grund darf die Pipette nicht mit den Fingern berührt werden: Es besteht das Risiko, dass Hautpartikel in die Pipette gelangen und sie verstopfen.
Benetzen von Substrat mit Immersionsmittel misslingt	Zu viel Luft im Schlauch.	Den Schlauch vorbereiten [▶ 29].
	Mangelhafte Ausrichtung der Zuführpipette, z. B. nach einer Kollision.	Die Zuführpipette neu ausrichten [▶ 22].
	Zu großer Abstand zur Fokuspersion.	Zunächst mit einem Luftobjektiv scharf stellen.

Symptom	Ursache	Abhilfe
Schaltflächen Create , Renew und Prime am TFT-Display reagieren nicht.	Das TFT-Display reagiert nicht auf Auswählen der Schaltflächen für die Autoimmersion.	Das Mikroskop aus- und wieder einschalten. Wenn das Problem weiterhin besteht, den ZEISS Servicevertreter kontaktieren.
Funktionen für die Autoimmersion werden am TFT-Display nicht angezeigt.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Defektes Kabel. ▪ Der CAN-Stecker ist nicht richtig angeschlossen. ▪ Gestörte Kommunikation zwischen dem Autoimmersion Module und dem Stativ. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kabel prüfen. ▪ Den CAN-Stecker prüfen. ▪ Das Mikroskop aus- und wieder einschalten.
Immersionssmittelvolumen ändert sich plötzlich. Unzureichendes Immersionssmittelvolumen	Zuführpipette verstopft oder am Ende der Lebensdauer.	<i>Die Zuführpipette tauschen [▶ 35].</i>
	Schlauch verstopft.	<i>Den Schlauch tauschen [▶ 35].</i>
	Pumpe verstopft oder defekt.	Das Pumpenmodul tauschen.
Pumpe, Schlauch oder Zuführpipette verstopft	Im Flüssigkeitsreservoir hat sich ein Biofilm gebildet. Wenn sich Teilchen davon lösen, können sie die anderen Komponenten verstopfen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Das Flüssigkeitsreservoir tauschen. ▪ Ggf. die anderen Komponenten tauschen.
Füllstandsanzeige für das Immersionssmittel in ZEN ändert ihre Farbe beim Nachfüllen des Flüssigkeitsreservoirs nicht auf grün oder ändert beim Entfernen und Wiedereinsetzen des gefüllten Flüssigkeitsreservoirs ihren Status nicht.	Gestörte Kommunikation zwischen dem Autoimmersion Module und dem Stativ.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ZEN neu starten. ▪ Das Mikroskop aus- und wieder einschalten und ZEN neu starten.
Falsches Immersionssmittelvolumen	Nach Auswahl des gewünschten Immersionsobjektivs wurde der zugehörige Parameter nicht angepasst.	<i>Immersionssmittelmenge einstellen [▶ 24].</i>

8 Außerbetriebnahme und Entsorgung

Dieses Kapitel enthält Informationen über die Außerbetriebnahme und Entsorgung des Produkts.

8.1 Außerbetriebnahme

Werden das Mikroskop und seine Komponenten über einen längeren Zeitraum (z. B. mehrere Monate) nicht genutzt, sollten sie vollständig außer Betrieb genommen und gegen unbefugten Zugriff gesichert 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

Zulässige Temperatur Zulässige Temperatur während des Transports zu oder zwischen Standorten:

- Zwischen -40 °C und 70 °C

Zulässige Temperatur bei Lagerung am Standort:

- Zwischen 10 °C und 40 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit unter 75 % bei 35 °C

Info

Detaillierte Informationen bezüglich Transport und Lagerung werden vom ZEISS Vertriebs- und Servicepartner bereitgestellt.

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 den 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 Informationen 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 und Spezifikationen

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)
Pumpenmodul	62	39	111	0,4

Komponente	Volumen
Flüssigkeitsreservoir	25 ml

Voraussetzungen Aufstellungsort

Aufstellort	Ausschließlich im Inneren von Gebäuden
Höhe über dem Meeresspiegel	Max. 2000 m über dem Meeresspiegel
Luftdruck	Min. 800 hPa

Klimatisierung und Luftqualität

	Wert
Betriebstemperaturbereich	10 bis 40 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	< 65 % bei 30 °C
Luftdruck	800 hPa bis 1060 hPa
Verschmutzungsgrad	2

Netzanschluss Das Autoimmersion Module wird vom Mikroskop Axio Observer 7 mit Niederspannung versorgt.

	Wert
Nenngleichspannung	24 VDC
Leistungsaufnahme	Max. 1 W

9.2 Geltende 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	Richtlinie 2011/65/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Juni 2011 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS)
2015/863/EU	Delegierte Richtlinie (EU) 2015/863 der Kommission vom 31. März 2015 zur Änderung von Anhang II der Richtlinie 2011/65/EU des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Liste der Stoffe, die Beschränkungen unterliegen (RoHS-Richtlinie III)
2017/746/EU	Verordnung (EU) 2017/746 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. April 2017 über In-vitro-Diagnostika und zur Aufhebung der Richtlinie 98/79/EG und des Beschlusses 2010/227/EU der Kommission
EN 61010-1:2020	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN 61326-2-6:2013	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – EMV-Anforderungen – Teil 2-6: Besondere Anforderungen – Medizinische In-vitro-Diagnosegeräte (IVD)

Gemäß der Richtlinie 2011/65/EU (RoHS) sind das Mikroskop und sein Zubehör in die Gerätekategorie 9 (Überwachungs- und Kontrollinstrumente einschließlich Überwachungs- und Kontrollinstrumenten in der Industrie) eingestuft worden. Sie fallen auch unter die Richtlinie 2012/19/EU (WEEE).

Das Produkt wurde in einer zertifizierten Prozessumgebung konzipiert, entwickelt, verifiziert, validiert und freigegeben. Die Managementsysteme von ZEISS sind nach ISO 9001, ISO 13485 und ISO 14001 zertifiziert.

10 Zubehör und Systemerweiterungen

Wird das Mikroskop zusammen mit diesem Produkt betrieben, dürfen nur die folgenden Zubehörtteile verwendet werden, da ihre sichere Verwendung durch 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/Zubehörtteile in einem sicheren Betriebszustand befinden und ob nicht benutzte Ports verschlossen sind. Für Einzelheiten und Sicherheitsmaßnahmen siehe zugehörige Dokumente.

Info

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

10.1 Empfohlene Objektive im Überblick

Info

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

Name	Beschreibung/Info	Empfohlene Einstellungen zum Erzeugen der Immersionsschicht ▶ 24
LD LCI Plan-Apochromat 25 x/0,8 Imm Corr DIC M27	420852-9871-000	3
LD LCI Plan-Apochromat 25 x/0,8 Imm Corr DIC M27	420852-9871-799	3
C-Achroplan 32 x/0,85 W Corr M27	420967-9970-000	3
LD C-Apochromat 40 x/1,1 W Corr M27	421867-9970-000	2
LD LCI Plan-Apochromat 40 x/1,2 Imm Corr DIC M27	420862-9970-000	2
LD LCI Plan-Apochromat 40 x/1,2 Imm Corr DIC M27	420862-9970-799	2
C-Apochromat 40 x/1,2 W Corr M27	421767-9971-000	2
C-Apochromat 40 x/1,2 W Corr M27	421767-9971-711	2
C-Apochromat 40 x/1,2 W Corr M27	421767-9973-000	2
C-Apochromat 40 x/1,2 W Corr FCS M27	421767-9973-713	2
C-Apochromat 40 x/1,2 W Corr M27	421767-9973-799	2
LD C-Apochromat 63 x/1,15 W Corr M27	421887-9970-000	2
C-Apochromat 100 x/1,25 W Corr M27	421797-9970-000	2

10.2 Zugelassene Systemkonfigurationen und Zubehörteile

Stative Das Autoimmersion Module ist kompatibel mit den folgenden Stativen:

Name	Beschreibung/Info
Stativ Axio Observer 7	431007-9904-000

Probentische Das Autoimmersion Module ist kompatibel mit den folgenden Probentischen:

Name	Beschreibung/Info
Scanningtisch 130 x 100 PIEZO	432027-9001-000
Scanningtisch 130 x 100 PIEZO	432027-9002-000
Scanningtisch 130 x 100 STEP	432029-9903-000
Scanningtisch 130 x 100 STEP	432029-9904-000

Objektive Siehe *Empfohlene Objektive im Überblick* [▶ 43].

Weitere Informationen zu erhältlichen und empfohlenen Objektiven sind unter <https://www.micro-shop.zeiss.com/de/de/shop/objectives> zu finden oder bei Ihrem ZEISS Vertriebs- und Servicepartner zu erfragen.

Halterahmen und Tischeinsätze Das Autoimmersion Module ist kompatibel mit den folgenden Halterahmen und Tischeinsätzen:

Name	Beschreibung/Info
Universalhalterahmen K-Duo	000000-1116-078
Universalhalterahmen K-M	000000-1272-644
Tischeinsatz Z Piezo WSB 500	000000-2248-929
Heizeinsatz P S1	411860-9020-000
Heizeinsatz P Lab-Tek™ S1	411860-9025-000
Heizbarer Universalhalterahmen K-H-R S1	411860-9081-000
Heizbarer Universalhalterahmen K-H-L S1	411860-9082-000
Tischeinsatz Z PIEZO WSB 500 Universal (für Tischeinsatz Z PIEZO WSB 500)	432339-9082-000
Tischeinsatz Z PIEZO WSB 500 für Multiwellplatten (für Tischeinsatz Z PIEZO WSB 500)	432339-9040-000
Tischeinsatz Z PIEZO WSB 500 für Heizeinsätze P S1/Mxx S1	432339-9050-000
Tischeinsatz Z PIEZO WSB 500 nivellierbar	432339-9080-000
Tischeinsatz Z PIEZO WSB 500 nivellierbar mit 2 Einsätzen	432339-9090-000
Einsatz für Universalhalterahmen K-M, Petrischale 35	432340-9000-000
Einsatz für Universalhalterahmen K-M, Petrischale 60	432340-9010-000
Einsatz für Universalhalterahmen K-M, 2 x Petrischale 35	432340-9020-000

Name	Beschreibung/Info
Einsatz für Universalhalterahmen K-M, POC-RS	432340-9030-000
Einsatz für Universalhalterahmen K-M, Objektträger und Kamernern	432340-9040-000
Universalhalterahmen K-M	432341-9100-000
Universalhalterahmen K-SF	432342-9000-000
Halterahmen K Multiwellplatten, ibidi	433617-9060-000
Halterahmen K für Objektträger 76 x 26 mm	451341-0000-000
Universalhalterahmen K	451352-0000-000
Universalhalterahmen K-X	451353-0000-000

Mikroskopzubehör Das Autoimmersion Module ist kompatibel mit folgendem Mikroskopzubehör:

Name	Beschreibung/Info
Inkubator für Mikroskop mit Superauflösung	000000-2018-945
Lüftungsschlauch, Verlängerung, 1 m	000000-2180-519
CO2-Modul S1	411857-9010-000
Inkubator PM S1	411857-9020-000
Heizeinheit XL S2	411857-9031-000
O2-Modul S1	411857-9040-000
Heizgerät Luftfeuchte S1	411857-9050-000
Kontrollsensor T S1	411857-9080-000
CO2-Deckel PM S1	411857-9110-000
Inkubator XLmulti S2 DARK Standard	411857-9310-000
Inkubator XLmulti S2 DARK Premium	411857-9320-000
Inkubator XLmulti S1	411857-9400-000
Einschub Standard XLmulti/XLmulti RED S1	411857-9511-000
Einschub XLmulti S2 DARK Standard, rechts	411857-9570-000
TempModul S1	411860-9010-000
Temperiereinsatz P S1	411882-9010-000
Thermostat S1 (220 V), Julabo	411882-9020-000
Definite Focus.2 einschl. Objektivrevolver mit 6 Positionen H DIC M27 mot. ACR	424533-9003-000
Definite Focus.2 Upgrade einschl. Objektivrevolver mot. ACR	424533-9013-000
Definite Focus 3 einschl. Objektivrevolver mit 6 Positionen H DIC M27 mot. ACR	424533-9110-000

Name	Beschreibung/Info
Definite Focus 3 Upgrade einschl. Objektivrevolver mot. ACR	424533-9120-000
Definite Focus 3 einschl. Objektivrevolver mit 6 Positionen H DIC M27 mot. ACR	424533-9111-000
Definite Focus 3 Upgrade einschl. Objektivrevolver mot. ACR	424533-9121-000
LD-Kondensator 0,55 mot.; AI Sample Finder	428400-9000-000
Tischaufsatz Z PIEZO WSB 500	432339-9000-000
Glasdeckel CO2/O2 beheizt, ibidi	433617-9000-000
Heizplatte K mit 3 Einsätzen, ibidi	433617-9010-000
Temperaturcontroller, ibidi	433617-9020-000
Gasmischer-System CO2, ibidi	433617-9030-000
Glasdeckel CO2/O2 unbeheizt, ibidi	433617-9050-000
Gasmischer-System CO2/O2, ibidi	433617-9070-000

Das Autoimmersion Module ist **NICHT** kompatibel mit folgendem Mikroskopzubehör:

Name	Beschreibung/Info
Inkubator XLmulti mit Einschubmodulen CSU-X1	411857-9520-000
Inkubator XLmulti mit Einschubmodulen CSU-X1	411857-9550-000
Heizeinsatz M06 S1	411860-9030-000
Heizeinsatz M12 S1	411860-9040-000
Heizeinsatz M24 S1	411860-9050-000
Heizeinsatz M96 S1	411860-9060-000
Heizbarer Universalhalterahmen M-H S1	411860-9086-000
Heizeinsatz M06 S1	411860-9130-000
Heizeinsatz M12 S1	411860-9140-000
Heizeinsatz M24 S1	411860-9150-000
Heizeinsatz M96 S1	411860-9160-000
Heizeinsatz P S1 kompakt	411861-9902-000
Temperierbarer Objektivring 22,5/32,5 mm S1	411882-9081-000
Aquastop II	431716-0000-000
Sämtliche zusätzliche Ausstattung an Objektiven (z. B. Objektiv- heizungen)	
Elyra 7 und Vorgängermodelle	
Spinning Disk	

10.3 Zugelassene Objektträger

HINWEIS

Schäden an Probe oder Zuführpipette durch eingeschränkte Zugänglichkeit der Probe

Obwohl die Zuführpipette nicht über die vordere Ebene des Objektivs herausragt, führt sie gegenüber einem Objektiv ohne Zuführpipette an den Seiten des Objektivs zu eingeschränkter Zugänglichkeit der Probe. Diese zusätzlichen Einschränkungen treten nur in Richtung der Zuführpipette auf und sind abhängig von der Art der Einsätze und der Objektivlinse.

- ▶ Um Schäden an der Zuführpipette zu vermeiden, ist auf eine kollisionsfreie Navigation zu achten.

Das Autoimmersion Module darf nur mit Objektträgern mit Glasboden verwendet werden. ZEISS empfiehlt die Verwendung der folgenden Objektträger:

- Petrischalen 35 mm mit Glasboden
- Petrischalen 60 mm mit Glasboden
- Alle Multiwellplatten mit Glasboden
 - Info** Bei Verwendung von Multiwellplatten mit 96 Vertiefungen ist darauf zu achten, dass die Kantenhöhe 0,4 mm nicht überschreitet, um den Zugang zu allen Vertiefungen zu gewährleisten.
- Lab-Tek™ Kammern
- Kammerobjektträger
- Invertierte Objektträger mit Deckglas
- Objektträger mit fixierter Probe

Versionshistorie

Revision	Veröffentlichungsdatum	Änderungen
1	09/2022	Dokumenterstellung

Tab. 5: Versionshistorie

Glossar

EMV

Elektromagnetische Verträglichkeit. Fähigkeit der Ausrüstung, zufriedenstellend in ihrer elektromagnetischen Umgebung zu funktionieren, ohne unzulässige elektromagnetische Störungen bei anderen Geräten in dieser Umgebung zu verursachen.

EN

[European Norm] Eine Europäische Norm (EN) ist eine Norm, die von einem der drei europäischen Komitees für Standardisierung ratifiziert wurde

IEC

[International Electrotechnical Commission] Die internationale Elektrotechnische Kommission (IEC) ist eine internationale Normungsorganisation, die internationale Normen im Bereich der Elektrik, Elektronik und der damit verbundenen Technologien – auch unter dem Sammelbegriff „Elektrotechnik“ bekannt – ausarbeitet und veröffentlicht.

RoHS

[Restriction of Hazardous Substances] Die Restriction of Hazardous Substances (RoHS) ist eine EU-Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung von gefährlichen Stoffen in Elektro- und Elektronikgeräten

TFT

[Thin-Film Transistor] Dünnschichttransistor

Warnschild

Ein Etikett oder Symbol, das sicherheitsrelevante Informationen (z. B. Warnhinweise) liefert und über mögliche Risiken und Gefahren informiert.

WEEE

[Waste Electrical and Electronic Equipment] Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte

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.

ZEN

[ZEISS Efficient Navigation]

Index

A

Allgemeine Sicherheitshinweise	9
Anforderungen für Bediener	10
Außerbetriebnahme	39

B

Bestimmungsgemäßer Gebrauch	9
Betrieb Voraussetzungen	27

D

Dekontamination	40
-----------------	----

E

Entsorgung	39
Eppendorf-Röhrchen	34
Erneuern	29
Ersatzteile	10

F

FCS	31
Firmware-Version	15
Flüssigkeitsmenge	24
Flüssigkeitsreservoir Entfernen	33
Füllen	20, 30, 31
Förderleistung	34

G

Gefahr Gefährdung durch Rauchgasinhalation	11
Laserstrahlung	11
Quetschgefahr	11
Gefahren Prävention	11
Gewicht und Abmessungen	41

H

Hauptkomponenten	14
------------------	----

I

Immersion vorbereiten	27
Immersionmittelverlust	29
Immersionsschicht erzeugen	24, 28

Inkubator Anheben	33
----------------------	----

K

Klimatisierung und Luftqualität	41
Komponenten	14
Kontamination	40

L

Leistungsdaten	41
----------------	----

M

Mengeneinstellung	24
Montage Absorptionsring	18
Objektivring	18
Pumpenmodul	16
Reihenfolge	16
Zuführpipette	21

N

Nachfüllen	30, 31
Netzanschluss	41

O

Objektiv Einstellung	23
Empfehlungen	43
Objektträger	47
Optionale Systemerweiterungen Installation	43

P

Position	23
Probentisch	44
Pumpe Prüfen	34

R

Registerkarte „Immersion“	23
Registerkarte „Objectives“	15
Reinigung Wasserlösliche Verunreinigungen	33

S

Schlauch Vorbereiten	20
Schulung	10
Sichere Betriebsbedingungen	10
Sicherheit	9, 32

Software	7
Softwareversion	15
Spritze	20, 30, 31
Stativ	44
Stative	44
Störungsbeseitigung	37

T

Tauschen	
Zuführpipette	35
TFT	
Beschreibung	15

U

Unsachgemäße Verwendung	9
-------------------------	---

V

Verdunstung	29
Voraussetzungen	
Betrieb	27
Vorbereitung	20

W

Warnung	
Leuchten	12
Schilder	12
Wartung	32
Intervall	33
Zeitplan	33

Z

ZEISS	
Portal	8
Servicevereinbarungen	32
ZEN Version	15
Zubehör	43, 44

Die aktuelle Fassung der Betriebsanleitung sowie die verfügbaren Versionen in anderen Sprachen sind abrufbar unter www.zeiss.com/axioobserver#manuals



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
www.zeiss.com/microscopy