



■ NIB610

MANUELLES INVERSES MIKROSKOP



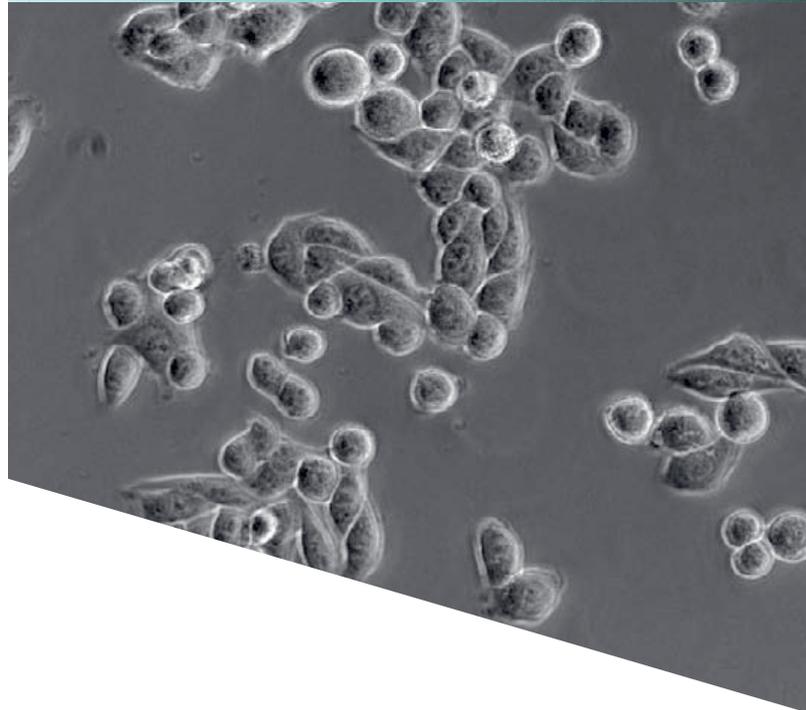
■ NIB620

MOTORISIERTES INVERSES MIKROSKOP



■ NIB630

MOTORISIERTES INVERSES MIKROSKOP PRO



BEDIENUNGSANLEITUNG

NIB600 SERIE
PROFESSIONELLE, INVERSE
MIKROSKOP-REIHE

Nexcope[®]
Scientific  research microscope

EINLEITUNG

HERZLICHEN GLÜCKWUNSCH

zum Kauf unseres professionellen, inversen Forschungsmikroskops der NEXCOPE NIB600 SERIE. Es wurde sorgfältig aus hochwertigen und robusten Materialien gefertigt. Zudem legt der Hersteller großen Wert auf ein gelungenes Zusammenspiel aus Funktionalität und Qualität. Die inverse Bauweise ermöglicht die Mikroskopie von Zellkulturen, Plankton, Mikroalgen bis hin zur aseptischen Manipulation. Die Entnahme von Zellen und der Betrieb können in einer Sicherheitswerkbank durchgeführt werden. Dank der langen Lebensdauer der hellen LED-Lichtquelle und der unendlich korrigierten Optik erhalten Sie hochauflösende und kontrastreiche Bilder.

Die NEXCOPE NIB600 Mikroskope sind sehr robust, benötigen jedoch ein gewisses Maß an Aufmerksamkeit und Pflege, um ihre Langlebigkeit zu gewährleisten. Wir empfehlen Ihnen daher, diese Bedienungsanleitung sorgfältig zu lesen und sie während der Arbeit mit dem Mikroskop griffbereit aufzubewahren. Die Anleitung enthält alle relevanten Informationen zur Bedienung, Benutzersicherheit und Pflege. Wenn Sie diese Hinweise beachten, wird Ihr inverses Mikroskop über viele Jahre zuverlässig und störungsfrei funktionieren.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg bei der Arbeit mit Ihrem neuen NEXCOPE Mikroskop!

Die Betriebsanleitung kann heruntergeladen werden unter der folgenden Internetadresse:

<https://www.bresser.de/PNX40610>



<https://www.bresser.de/PNX40620>



<https://www.bresser.de/PNX40630>





- DE** Besuchen Sie unsere Website über den folgenden QR Code oder Weblink um weitere Informationen zu diesem Produkt oder die verfügbaren Übersetzungen dieser Anleitung zu finden.
- EN** Visit our website via the following QR Code or web link to find further information on this product or the available translations of these instructions.
- FR** Si vous souhaitez obtenir plus d'informations concernant ce produit ou rechercher ce mode d'emploi en d'autres langues, rendez-vous sur notre site Internet en utilisant le code QR ou le lien correspondant.
- NL** Bezoek onze internetpagina via de volgende QR-code of weblink, voor meer informatie over dit product of de beschikbare vertalingen van deze gebruiksaanwijzing.
- ES** ¿Desearía recibir unas instrucciones de uso completas sobre este producto en un idioma determinado? Entonces visite nuestra página web utilizando el siguiente enlace (código QR) para ver las versiones disponibles.
- IT** Desidera ricevere informazioni esaustive su questo prodotto in una lingua specifica? Venga a visitare il nostro sito Web al seguente link (codice QR Code) per conoscere le versioni disponibili.



<https://www.bresser.de/Mikroskopie/Mikroskope>



GARANTIE · WARRANTY · GARANTÍA · GARANZIA



www.bresser.de/garantiebedingungen

Wir empfehlen Ihnen, dieses Handbuch vor dem ersten Gebrauch des Mikroskops sorgfältig zu lesen. Es wird Ihnen helfen, sich schnell und umfassend mit dem Gerät vertraut zu machen. Bewahren Sie diese Anleitung zum späteren Nachschlagen an einem leicht zugänglichen Ort in der Nähe Ihres Arbeitsbereiches auf.

Änderungen, die der technischen Weiterentwicklung dienen, sind vorbehalten. Diese Anleitung unterliegt nicht dem Änderungsdienst. Soweit nicht ausdrücklich zugestanden sind die Weitergabe und Vervielfältigung dieser Dokumentation sowie die Verwertung und Mitteilung seines Inhalts nicht gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zum Schadensersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmustereintragung vorbehalten.



Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem Kundendienst:

DE AT CH BE

Bei Fragen zum Produkt und eventuellen Reklamationen nehmen Sie bitte zunächst mit dem Service-Center Kontakt auf, vorzugsweise per E-Mail.

E-Mail: info@bresser.de
Telefon*: +49 2872 8074 350

Bresser GmbH
Kundenservice
Gutenbergstr. 2
46414 Rhede
Deutschland

*Lokale Rufnummer in Deutschland (Die Höhe der Gebühren je Telefonat ist abhängig vom Tarif Ihres Telefonanbieters); Anrufe aus dem Ausland sind mit höheren Kosten verbunden.

GB IE

Please contact the service centre first for any questions regarding the product or claims, preferably by e-mail.

E-Mail: service@bresseruk.com
Telephone*: +44 1342 837 098

Bresser UK Ltd.
Suite G3, Eden House
Enterprise Way
Edenbridge, Kent TN8 6HF
United Kingdom

*Number charged at local rates in the UK (the amount you will be charged per phone call will depend on the tariff of your phone provider); calls from abroad will involve higher costs.

FR BE

Si vous avez des questions concernant ce produit ou en cas de réclamations, veuillez prendre contact avec notre centre de services (de préférence via e-mail).

E-Mail: sav@bresser.fr
Téléphone*: 00 800 6343 7000

BRESSER France SARL
Pôle d'Activités de Nicopolis
314 Avenue des Chênes Verts
83170 Brignoles
France

*Prix d'un appel local depuis la France ou Belgique

NL BE

Als u met betrekking tot het product vragen of eventuele klachten heeft kunt u contact opnemen met het service centrum (bij voorkeur per e-mail).

E-Mail: info@bresserbenelux.nl
Telefoon*: +31 528 23 2476

BRESSER Benelux
Smirnoffstraat 8
7903 AX Hoogeveen
The Netherlands

*Het telefoonnummer wordt in het Nederland tegen lokaal tarief in rekening gebracht. Het bedrag dat u per gesprek in rekening gebracht zal worden, is afhankelijk van het tarief van uw telefoon provider; gesprekken vanuit het buitenland zullen hogere kosten met zich meebrengen.

ES IT PT

Si desea formular alguna pregunta sobre el producto o alguna reclamación, le rogamos que se ponga en contacto con el centro de servicio técnico (de preferencia por e-mail).

E-Mail: servicio.iberia@bresser-iberia.es
Teléfono*: +34 91 67972 69

BRESSER Iberia SLU
c/Valdemorillo, 1 Nave B
P.I. Ventorro del Cano
28925 Alcorcón Madrid
España

*Número local de España (el importe de cada llamada telefónica dependen de las tarifas de los distribuidores); Las llamadas des del extranjero están ligadas a costes suplementarios..



1. Wichtige Hinweise	8
1.1. Impressum/Gültigkeitsinformationen	8
1.2. Zu dieser Anleitung/Verwendungszweck	8
1.3. Allgemeine Sicherheitshinweise	9
1.4. Bedeutung der verwendeten Sicherheitssymbole	12
1.5. Sicherheitssymbole am Mikroskop	12
1.6. Nachhaltigkeit	12
1.7. Lieferumfang prüfen/Tipps zur Handhabung	12
1.8. Standort	13
1.9. Reinigung/Wartung/Transport	14
1.10. Pflege und Lagerung	15
1.11. Entsorgung	16
2. NIB600 Serie	17
2.1. Die Modelle der NIB600 Serie im Überblick	17
2.2. Entdecken Sie die Möglichkeiten...	18
3. NIB610/NIB620	20
3.1. Produktdesign NIB610 - Manuelles Inverses Mikroskop	20
3.2. Produkt-Design NIB620 - Motorisiertes Inverses Mikroskop	22
3.3. Zusammenbau der Mikroskope NIB610/NIB620	24
3.3.1. Zusammenbau Schritt für Schritt	25
3.4. Bedien- und Funktionselemente verwenden	30
3.4.1. Netzverbindung herstellen und Gerät in Betrieb nehmen	30
3.4.2. Beleuchtung einstellen	31
3.4.3. Präparat auf dem Kreuztisch platzieren	32
3.4.4. Beobachtungstubus einstellen	33
3.4.5. Präparat fokussieren	34
3.4.6. Die Flüssigkristallanzeige (LCD) (NIB620)	35
3.4.7. Aperturblende (Kondensorblende)	37
3.4.8. Kondensor (abnehmbar)	38
3.4.9. Schieber für visuelle Beobachtung/Kamera	38
3.4.10. Kompakter Mikroskopkörper, geeignet für eine Sicherheitswerkbank.	39
3.5. Wie stelle ich mein Mikroskop richtig ein?	39
3.5.1. Einstellungen für die Hellfeld-Beobachtung (NIB610/NIB620)	39
4. NIB630	42
4.1. Produkt-Design NIB630 - automatisches inverses Mikroskop PRO	42
4.2. Zusammenbau des Mikroskops NIB630	44
4.2.1. Zusammenbau Schritt für Schritt	45
4.3. Bedien- und Funktionselemente verwenden	49
4.3.1. Netzverbindung herstellen und Gerät in Betrieb nehmen	49



4.3.2.	Beleuchtung einstellen	50
4.3.3.	Präparat auf den Kreuztisch platzieren	51
4.3.4.	Beobachtungstubus einstellen	52
4.3.5.	Präparat fokussieren	54
4.3.6.	Statusanzeige (LCD)	55
4.3.7.	Hebel zum Abblenden	57
4.3.8.	Kippbare Beleuchtungseinheit	57
4.3.9.	Strahlengang im Ergo-Head	58
4.3.10.	Mikroskop geeignet für Sicherheitswerkbank	59
4.4.	Hellfeldbeobachtung nach Köhler	59
4.4.1.	Voraussetzungen für die Köhler'sche Beleuchtung	59
4.4.2.	Kondensor einstellen	60
4.4.3.	Aperturblende einstellen (Kondensorblende)	61
4.5.	Wie stelle ich mein Mikroskop richtig ein?	62
4.5.1.	Hellfeld-Beobachtung nach Koehler einstellen (NIB630)	62
5.	Beobachtungsmethoden	65
5.1.	Hellfeldmikroskopie	65
5.2.	Phasenkontrastmikroskopie	65
5.2.1.	Überblick	65
5.2.2.	Komponenten für die Phasenkontrastbeobachtung	65
5.2.3.	Phasenkontrast einstellen	66
5.2.3.	Phasenkontrast einstellen	67
5.3.	Beobachtung mit Emboss-Kontrast (Relief-3D-Kontrast)	68
5.3.1.	Überblick	68
5.3.2.	Schiefe Beleuchtung	68
5.3.3.	Komponenten für die Emboss-Kontrast-Beobachtung	68
5.3.4.	Einstellungen für die Beobachtung mit Emboss-Kontrast	69
5.3.5.	Einstellungen für die Beobachtung mit Emboss-Kontrast	70
6.	Geräteübersicht	71
6.1.	Hauptspezifikationen NIB610/NIB620	71
6.2.	Lieferumfang NIB610/NIB620	72
6.3.	Hauptspezifikationen NIB630	72
6.4.	Lieferumfang NIB630	73
6.5.	Optisches System (NIB610/NIB620/NIB630)	73
6.5.1.	Unendlich-Optik	73
6.5.2.	Merkmale Objektive	73
6.5.3.	Intelligentes Bediensystem (NIB620/NIB630)	74
6.6.	Elektrische Parameter	74



7. Übersicht zur Fehlerbehebung an den Geräten NIB610/NIB620/NIB630	75
7.1. Optik	75
7.2. Mechanik	76
7.3. Elektrik	76
8. Garantie	77

1. WICHTIGE HINWEISE

Dieses Kapitel informiert den Benutzer über die allgemeinen Hinweise zum Mikroskop und die wichtigen Warn- und Sicherheitssymbole.

1.1. Impressum/Gültigkeitsinformationen

Impressum

Bresser GmbH
Gutenbergstraße 2
46414 Rhede Deutschland
<http://www.bresser.de>

Informationen zu Haftungsansprüchen oder Serviceanfragen finden Sie in den Kapiteln "Garantie" und "Service" in dieser Dokumentation. Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.

Copyright: 2023 Bresser GmbH
Alle Rechte vorbehalten.

Die Reproduktion dieser Dokumentation – auch auszugsweise – in irgendeiner Form (z.B. Fotokopie, Druck, etc.) sowie die Verwendung und Verbreitung mittels elektronischer Systeme (z.B. Bilddatei, Website, etc.) ohne eine vorherige schriftliche Genehmigung des Herstellers oder des Vertreibers Bresser GmbH, ist nicht gestattet. Es ist ebenfalls untersagt, diese Unterlagen mit elektronischen Systemen (z. B. Bilddatei, Website usw.) zu verwenden oder zu übermitteln. Die in dieser Dokumentation verwendeten Bezeichnungen und Markennamen der jeweiligen Firmen sind im Allgemeinen in Deutschland, der Europäischen Union und/oder weiteren Ländern waren-, marken- und/oder patentrechtlich geschützt.

Gültigkeitsinformationen

Diese Dokumentation ist gültig für die Produkte mit den nachfolgend aufgeführten Artikelnummern: NIB610, NIB620, NIB630

Anleitungsversion: v012023b

Bezeichnung dieser Anleitung: Manual_NIB-600-Series_en_NEXCOPE_v012023b

Bei Anfragen geben Sie bitte diese Informationen an.

1.2. Zu dieser Anleitung/Verwendungszweck



Zu dieser Anleitung

Diese Betriebsanleitung ist als Teil des Gerätes zu betrachten.

LESEN SIE VOR DER BENUTZUNG DES GERÄTES AUFMERKSAM DIE SICHERHEITSHINWEISE UND DIE BEDIENUNGSANLEITUNG. Bewahren

Sie diese Bedienungsanleitung für die erneute Verwendung zu einem späteren Zeitpunkt auf. Bei Verkauf oder Weitergabe des Gerätes ist die Bedienungsanleitung an jeden nachfolgenden Besitzer/Benutzer des Produkts weiterzugeben.

Verwendungszweck

- Dieses Produkt ist für den privaten und betrieblichen Gebrauch bestimmt.
- Es wurde zur vergrößerten Darstellung von Naturbeobachtungen entwickelt.
- Das Gerät ist nur für den Betrieb in Innenräumen vorgesehen.



Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kindern) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhalten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist.

1.3. Allgemeine Sicherheitshinweise

Gefahr eines Stromschlags!



Dieses Gerät beinhaltet Elektronikteile, die über eine Stromquelle (Netzteil und/oder Batterien) betrieben werden. Bei unsachgemäßer Verwendung dieses Produkts besteht die Gefahr eines Stromschlags. Ein Stromschlag kann zu schweren bis tödlichen Verletzungen führen. Beachten Sie daher unbedingt die nachfolgenden Sicherheitsinformationen.

- Unterbrechen Sie die Stromzufuhr, wenn Sie das Gerät nicht benutzen, im Falle einer längeren Betriebsunterbrechung sowie vor allen Wartungs- und Reinigungsarbeiten, indem Sie den Netzstecker ziehen.
- Platzieren Sie Ihr Gerät so, dass es jederzeit vom Stromnetz getrennt werden kann. Die Netzsteckdose sollte sich immer in der Nähe Ihres Geräts befinden und gut zugänglich sein, da der Stecker des Netzkabels als Trennvorrichtung zum Stromnetz dient.
- Um das Gerät vom Stromnetz zu trennen, ziehen Sie immer am Netzstecker und niemals am Kabel!
- Überprüfen Sie das Gerät, die Kabel und Anschlüsse vor Inbetriebnahme auf Beschädigungen.
- Beschädigtes Gerät oder ein Gerät mit beschädigten stromführenden Teilen niemals in Betrieb nehmen. Beschädigte Teile müssen umgehend von einem autorisierten Service-Betrieb ausgetauscht werden.
- Betreiben Sie das Gerät nur in vollkommen trockener Umgebung und berühren Sie das Gerät nicht mit nassen oder feuchten Körperteilen.
- Das Mikroskop ist mit einem Netzgerät ausgerüstet, das die Verwendung von Netzspannungswerten im Bereich von 100 bis 240 V, 50 / 60 Hz, ohne zusätzliche Spannungsumstellung am Gerät ermöglicht.
- Elektrischen Schlag vermeiden: Schließen Sie das mitgelieferte Netzkabel an eine ordnungsgemäß geerdete Steckdose an. Diese Netzkabel sind mit dreipoligen Steckern versehen, um eine ordnungsgemäße Erdung zu gewährleisten.

Erstickungsgefahr!



Bei unsachgemäßer Verwendung dieses Produkts besteht Erstickungsgefahr, insbesondere für Kinder. Beachten Sie deshalb unbedingt die nachfolgenden Sicherheitsinformationen.

- Verpackungsmaterialien (Plastiktüten, Gummibänder, etc.) von Kindern fernhalten! Es besteht ERSTICKUNGSGEFAHR!

Explosionsgefahr!



Bei unsachgemäßer Verwendung dieses Produkts besteht Explosionsgefahr. Beachten Sie unbedingt die nachfolgenden Sicherheitsinformationen, um eine Explosion zu vermeiden.

- Setzen Sie das Gerät keinen hohen Temperaturen aus. Benutzen Sie nur das mitgelieferte Netzteil. Gerät nicht kurzschließen oder ins Feuer werfen! Durch übermäßige Hitze und unsachgemäße Handhabung können Kurzschlüsse, Brände und sogar Explosionen ausgelöst werden!
- Verwenden Sie das Mikroskop und das mitgelieferte Zubehör nicht in explosionsgefährdeten Bereichen, in Gegenwart von brennbaren Lösungsmitteln wie Alkohol, Benzin oder flüchtigen Anästhetika usw.

**VORSICHT Verletzungsgefahr!**

Dieses Gerät enthält Bau- und/oder Zubehörteile, durch die bei unsachgemäßer Verwendung leichte bis schwere Verletzungen hervorgerufen werden können. Beachten Sie deshalb unbedingt die nachfolgenden Sicherheitsinformationen, um entsprechenden Verletzungen vorzubeugen.

- Für die Arbeit mit diesem Gerät werden häufig scharfkantige und spitze Hilfsmittel eingesetzt. Bewahren Sie deshalb dieses Gerät sowie alle Zubehörteile und Hilfsmittel an einem für Kinder unzugänglichen Ort auf. Es besteht Verletzungsgefahr.
- Chemikalien und Flüssigkeiten gehören nicht in Kinderhände! Nicht trinken! Hände nach Gebrauch unter fließendem Wasser gründlich säubern. Bei versehentlichem Kontakt mit Augen oder Mund mit Wasser spülen. Bei Beschwerden unverzüglich einen Arzt aufsuchen und die Substanzen vorzeigen.

**VORSICHT BRANDGEFAHR!**

Bei unsachgemäßer Verwendung dieses Produkts besteht Brandgefahr. Beachten Sie unbedingt die nachfolgenden Sicherheitsinformationen, um die Entstehung von Bränden zu vermeiden.

- Decken Sie die Lüftungsschlitze oder Kühlrippen des Geräts während des Betriebs oder solange es noch nicht vollständig abgekühlt ist niemals ab!

**HINWEIS: Gefahr von Sachschäden!**

Bei unsachgemäßer Handhabung können das Gerät und/oder die Zubehörteile beschädigt werden. Verwenden Sie das Gerät deshalb nur entsprechend den nachfolgenden Sicherheitsinformationen.

- Bauen Sie das Gerät nicht auseinander! Wenden Sie sich im Falle eines Defekts bitte an Ihren Fachhändler. Er nimmt mit dem Service-Center Kontakt auf und kann das Gerät ggf. zwecks Reparatur einschicken.
- Setzen Sie das Gerät keinen hohen Temperaturen aus und schützen Sie es vor Wasser und hoher Luftfeuchtigkeit.
- Setzen Sie das Gerät keinen Erschütterungen aus!
- Verwenden Sie für dieses Gerät nur Zubehör- und Ersatzteile die den technischen Angaben entsprechen.
- Verwenden Sie immer das von Nexcope mitgelieferte Netzkabel. Bei Verwendung eines ungeeigneten Netzkabels kann Nexcope nicht mehr für die elektrische Funktionsfähigkeit und Sicherheit des Mikroskops garantieren.
- Verwenden Sie dieses Mikroskop und das Originalzubehör nur für die in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Anwendungen.
- Für eine andere Anwendung, eventuell auch für einzelne Baugruppen oder Einzelteile, übernimmt der Hersteller keine Haftung. Dies gilt auch für alle Reparatur- und Servicearbeiten, die nicht durch autorisiertes Servicepersonal durchgeführt werden. Damit erlöschen alle Garantie-/Gewährleistungsansprüche.
- NEXCOPE NIB600 Mikroskope sind nicht mit einer speziellen Vorrichtung zum Schutz vor korrosiven, toxischen, potenziell infektiösen oder radioaktiven Proben oder anderen gesundheitsgefährdeten Proben ausgestattet. Beim Umgang mit solchen Proben müssen alle gesetzlichen Bestimmungen, insbesondere die nationalen Unfallverhütungsvorschriften, eingehalten werden.

UV-SCHUTZ

Das kompakte Gehäuse ist mit einer Anti-UV-Beschichtung versehen und kann zur Sterilisation unter der UV-Lampe in die Sicherheitswerkbank gestellt werden.



Bei Reklamationsanfragen wenden Sie sich bitte zunächst telefonisch an Ihr nationales Service-Center. Die Adresse ist in dieser Anleitung enthalten.

1.4. Bedeutung der verwendeten Sicherheitssymbole

Gefahrensymbole	
	<p>Warnung vor einer Gefahrenstelle Dieses Symbol kennzeichnet Informationen, die gelesen und beachtet werden müssen. Nichtbeachtung kann zu Folgendem führen:</p> <ul style="list-style-type: none"> o Verletzungsgefahr o Funktionsstörungen oder Geräteschäden
	<p>Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung Dieses Symbol kennzeichnet Informationen, die gelesen und beachtet werden müssen. Nichtbeachtung kann zu Folgendem führen:</p> <ul style="list-style-type: none"> o Verletzungsgefahr o Funktionsstörungen oder Geräteschäden
Warnsymbol	
	<p>Das Warnsymbol weist auf eine mögliche Gefahrenquelle hin. Die Nichtbeachtung der Warnhinweise kann zu Verletzungen des Benutzers und/oder Beschädigungen am Mikroskop (einschließlich Objekten in der Nähe) führen.</p>
Hinweissymbol	
	<p>Über das Hinweissymbol erhalten Sie wichtige zusätzliche Hinweise und Tipps zum Mikroskop. Begleitende Hinweise dienen zur vereinfachten Bedienung und Wartung.</p>

1.5. Sicherheitssymbole am Mikroskop

Folgende Mikroskop. Diese Sicherheitssymbole sollten befinden sich am Mikroskop. Diese sollten stets beachtet werden:

	Werfen Sie Elektrogeräte nicht in den Hausmüll! Der Gerätehersteller ist gesetzlich verpflichtet, defekte Geräte zurückzunehmen.
	<p>EG-Konformitätserklärung Eine „Konformitätserklärung“ in Übereinstimmung mit den anwendbaren Richtlinien und entsprechenden Normen ist von der Bresser GmbH erstellt worden.</p>

1.6. Nachhaltigkeit

Der Schutz unserer Umwelt liegt uns am Herzen.

Aus diesem Grund ist dieses Handbuch auf 100% recyceltem Papier gedruckt.

1.7. Lieferumfang prüfen/Tipps zur Handhabung

- Öffnen Sie die Verpackung mit Sorgfalt. Vermeiden Sie Fingerabdrücke und Schweiß auf den optischen Flächen. Verhindern Sie, dass das Mikroskop und die Zubehörteile herunterfallen und dadurch beschädigt werden.
- Entnehmen Sie alle Komponenten aus der Verpackung und prüfen Sie sie diese auf Vollständigkeit gemäß Lieferschein. Das Mikroskop könnte je nach Modell oder Zubehör in mehr als einem Karton verpackt sein.
- Behandeln Sie das Mikroskop mit Sorgfalt und schützen Sie es stets vor heftigen Stößen und Vibrationen.

- Bewahren Sie die Originalverpackung für eine eventuelle längere Lagerung oder Rücksendung des Geräts an den Lieferanten auf, falls eine Reparatur oder Revision erforderlich ist.



Heben Sie das Mikroskop niemals an der Beleuchtungseinheit, dem Kreuztisch, dem Mikroskopkopf oder den Grob-/Feinfokussierknöpfen an. Dies kann zu Beschädigungen führen!



- Transportieren Sie das Mikroskop immer mit **beiden Händen**.
- Transportieren Sie die Mikroskope der NIB600-Serie nur an den vorgesehenen Tragegriffen.

1.8. Standort

- Vor dem Aufstellen des Mikroskops: Wählen Sie einen geeigneten Standort aus.
- Stellen Sie das Mikroskop auf eine widerstandsfähige Unterlage, geschützt vor starker Sonneneinstrahlung, Wärmequellen, hoher Luftfeuchtigkeit, starker Staubbelastung und starken Vibrationen.



Umgebungsanforderungen für die Verwendung des Mikroskops:
Setzen Sie das Gerät nicht Temperaturen unter +10°C oder über +35°C aus! Wenn das Gerät Temperaturen außerhalb dieses Bereichs ausgesetzt wird, führt dies zu irreparablen Schäden an optischen und/oder mechanischen Teilen, die nicht von der Garantie abgedeckt werden.



Maximale relative Luftfeuchtigkeit: 80% bei 31°C, lineare Temperatur bis 34°C beträgt 70%, 60% bei 37°C, 50% bei 40°C.

- Stellen Sie das Mikroskop auf eine Oberfläche, die die folgenden Kriterien erfüllt:
 - › Flach
 - › Erschütterungsfrei
 - › Eben
 - › Harte, nicht brennbare Oberfläche
 - › Chemisch und mechanisch beständig
- Stellen Sie das Mikroskop so auf, dass die natürliche Konvektionsluft zur Kühlung nicht blockiert wird und sorgen Sie für einen Abstand von mindestens 10 Zentimetern um das Mikroskop herum, von der Wand und anderen Gegenständen.
- Sie es jederzeit vom Stromnetz trennen können.
- Das Netzkabel sollte sichtbar und jederzeit frei zugänglich sein. Der Stecker des Netzkabels dient als Trennvorrichtung.
- Stellen Sie sicher, dass eventuelle Restfeuchtigkeit vor der Verwendung vollständig beseitigt ist.
- Für den Einsatz in warmen und feuchten Klimazonen sind alle optischen Komponenten des Mikroskops bereits mit einem Anti-Pilz-Schutz ausgestattet.

1.9. Reinigung/Wartung/Transport



Im Falle einer längeren Betriebsunterbrechung sowie vor allen Wartungs- und Reinigungsarbeiten unterbrechen Sie die Stromzufuhr, indem Sie den Netzstecker ziehen.



Entfernen Sie alle austauschbaren optischen Elemente (z. B. Objektive, Okulare usw.), bevor Sie den Mikroskopkörper reinigen.



Bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen, sollte die Restfeuchtigkeit vollständig abgebaut sein.



Falls eine bakterielle Lösung oder Wasserspritzer auf den Objektisch, das Objektiv oder den Beobachtungstubus gelangen, ziehen Sie sofort den Netzstecker des Mikroskops. Wischen Sie anschließend die Lösung oder das Wasser ab, um das Mikroskop trocken zu halten. Andernfalls könnte das Gerät beschädigt werden.



Verwenden Sie keine organischen Lösungsmittel (z.B. Alkohol, Ether, Aceton, Xylol oder andere Verdüner) für Reinigung von lackierten Teilen oder Kunststoffteilen!



Lösungsmittel wie Ether und Alkohol sind extrem brennbar. Betätigen Sie bei Verwendung nicht den Netzschalter diverser elektrischer Geräte und halten Sie sich von offenem Feuer fern; sorgen Sie weiterhin für eine gute Belüftung der Räumlichkeiten.



Verwenden Sie keine Reinigungsflüssigkeit, um eine Beschädigung der Elektronik zu vermeiden.



Nutzen Sie Präparate, die ein potenzielles Infektionsrisiko darstellen, müssen alle Teile, die mit dem Präparat in Kontakt gekommen sind, gründlich gereinigt werden.



Der Objektivrevolver und der Grob-/Feinfokussiermechanismus sind präzise konstruiert. Bitte vermeiden Sie es, die Komponenten zu demontieren. Dies beeinträchtigt die Leistung des Mikroskops.



Transport: Entfernen Sie alle losen Komponenten und das zu beobachtende Präparat vom Kreuztisch. Verwenden Sie für den Transport nur die Originalverpackung.



Umweltanforderungen für den Transport von Mikroskopen:

- a) Umgebungstemperaturbereich: -40°C bis $+70^{\circ}\text{C}$.
- b) Bereich der relativen Luftfeuchtigkeit: 10% bis 100%
- c) Bereich des atmosphärischen Drucks: 500 hpa bis 1060 hpa

Reinigung von Mikroskop und der optischen Elemente

- Reinigen Sie das Mikroskop äußerlich nur mit einem trockenen Tuch.
- Demontieren Sie auswechselbare optische Elemente (z. B. Objektive, Okulare usw.) vor der Reinigung.
- Blasen Sie zunächst losen Staub von der Linsenoberfläche. Verwenden Sie keine Druckluft, da diese Öl oder chemische Stoffe enthalten kann.
- Verwenden Sie ein weiches Einweg-Papiertuch, das mit 30%-70 % reinem Alkohol getränkt ist (erhältlich in Apotheken oder Drogerien). Wischen Sie die Linsenoberfläche sanft ab, indem Sie die Reinigung der Oberfläche mit kreisenden Bewegungen von der Mitte zum Rand der Optik durchführen. Dabei ist ein leichter Druck auf die Optik auszuüben. Tragen Sie die Reinigungslösung nicht direkt auf die optischen Teile auf.



Die Objektivoberfläche sollte nicht mehrmals mit demselben Teil eines Tuchs oder Stoffs abgewischt werden.

Desinfektion des Mikroskops

- Es wird empfohlen, 70%igen medizinischen Alkohol zur Desinfektion des Mikroskops zu verwenden.



Die Verwendung organischer Lösungsmittel kann zu einer Verfärbung der Kunststoffteile führen.



Vorsicht bei der Entsorgung

Wenn eine Probe in Kontakt mit einer gefährlichen Probe kommt, befolgen Sie das Standardverfahren Ihres Labors.

1.10. Pflege und Lagerung

- Schützen Sie das Gerät vor Staub und Feuchtigkeit.
- VERMEIDEN SIE FINGERABDRÜCKE und ähnliche Verunreinigungen auf optischen Oberflächen.
- Schalten Sie das Gerät nach jedem Gebrauch aus und decken sie es mit einer Staubschutzhülle (Schutz vor Staub und Feuchtigkeit) ab.



Vergewissern Sie sich vor dem Abdecken des Mikroskops immer, dass das Mikroskop auch ausgeschaltet ist.

- Lagern Sie das Mikroskop in einem geschlossenen Behälter an einem trockenen und schimmelfreien Ort.
- Bewahren Sie das Mikroskop und das Zubehör in den dafür vorgesehenen Behältern auf, wenn es längere Zeit nicht benutzt wird.
- Es wird empfohlen, auch Objektive und Okulare in geschlossenen Behältern mit Trocken-



mittel aufzubewahren.



Eine Staubschutzhülle ist im Lieferumfang enthalten.



BEDENKEN SIE:

Ein gut gepflegtes Mikroskop behält über Jahre hinaus seine optische Qualität und so seinen Wert.



Umweltanforderungen für die Lagerung von Mikroskopen:

- a) Umgebungstemperaturbereich: -20°C bis $+60^{\circ}\text{C}$.
- b) Relative Luftfeuchtigkeit: bis zu 90% (keine Kondensation).
- c) Bereich des atmosphärischen Drucks: 500 hpa bis 1060 hpa.

1.11. Entsorgung

Entsorgen Sie die Verpackungsmaterialien sortenrein. Informationen zur fachgerechten Entsorgung erhalten Sie bei den kommunalen Entsorgungsdienstleistern oder dem Umweltamt.



Elektrogeräte gehören nicht in den Hausmüll!

Gemäß der Richtlinie 2002/96/EG des Europäischen Parlaments über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und deren Umsetzung in deutsches Recht müssen gebrauchte Elektrogeräte getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Verwertung zugeführt werden.



Der Gerätehersteller ist gesetzlich verpflichtet, defekte Geräte zurückzunehmen.

2. NIB600 Serie

2.1. Die Modelle der NIB600 Serie im Überblick

In diesem Kapitel stellen wir Ihnen die inversen Forschungsmikroskope der NIB600 Serie vor. Sie können zwischen folgenden Modellen wählen: NIB610, NIB620 und NIB630.



NIB630 - Motorisiertes inverses Mikroskop PRO



NIB610 - Manuelles inverses Mikroskop



NIB620 - Motorisiertes inverses Mikroskop

2.2. Entdecken Sie die Möglichkeiten...

ERGONOMISCH UND KOMFORTABEL...

Steuermechanismen in niedriger Handposition (NIB610/NIB620/NIB630)

Häufig zu gebrauchende Steuermechanismen befinden sich in unmittelbarer Nähe des Benutzers und in niedriger Handposition -> Die Bedienung ist somit schneller und bequemer.

45° geneigter Mikroskopkopf (NIB610/NIB620)

Der geneigte Mikroskopkopf ermöglicht dem Benutzer, das Mikroskop in einer bequemen Position zu bedienen. Ein wirksamer Schutz vor Muskelverspannung und Beschwerden, die durch lange Arbeitszeiten verursacht werden.

Abnehmbarer Kondensator (NIB610/NIB620)

Vergrößern Sie den Arbeitsabstand durch Abnahme des Kondensators. Eine hilfreiche Funktion bei der Arbeit mit Zellkulturflaschen und Mehrschicht-Kulturflaschen (Stacks).

Mechanischer Tisch mit langem Handgriff (NIB610/NIB620/NIB630)

Die Beobachtung ist in bequemer Position und fließenden Bewegungen möglich, wodurch die Arbeitseffizienz und der Komfort verbessert werden.

Das stabile Gehäuse passt in eine Sicherheitswerkbank (NIB610/NIB620/NIB630)

Das Volumen und Gewicht des Gehäuses ist aus Gründen der Stabilität so weit wie möglich reduziert. Das kompakte Gehäuse ist mit einer Anti-UV-Beschichtung versehen und kann zur Sterilisation in die Sicherheitswerkbank mit UV-Lampe gestellt werden.

Der Abstand zwischen den Okularen, Bedien- und Fokussierknöpfen des NIB600 ist relativ kurz, und der Abstand zum Objektisch weit entfernt. So realisieren Sie die Probenentnahme innerhalb der Sicherheitswerkbank und die Beobachtung bequem außerhalb.



NEUE KIPPBARE BELEUCHTUNGSEINHEIT FÜR VERBESSERTEN ARBEITSABLAUF (NIB630)

Das Arbeiten mit höheren Probengefäßen wird durch die kippbare Beleuchtungseinheit erheblich vereinfacht.

ERGO-MIKROSKOPKOPF (HÖHENVERSTELLBAR) (NIB630)

Genießen Sie eine komfortable Beobachtung durch den individuell höhenverstellbaren binokularen Teil. Dies führt zu einer bequemeren Beobachtung unter dem Mikroskop.

KÖHLERSCHE BELEUCHTUNG (NIB630)

Die Köhlersche Beleuchtung bietet die bestmögliche Lichtführung. Dadurch wird Streulicht vermieden und nur der gerade sichtbare Bereich in der Probe beleuchtet. Dies schützt empfindliche lebende Proben vor übermäßiger Lichteinstrahlung.

LED-BELEUCHTUNG: STARKE HELLIGKEIT MIT LANGER LEBENSDAUER (NIB610/NIB620/NIB630)

LED-Beleuchtung, geeignet für verschiedene Beobachtungen. Ein Beleuchtungssystem mit starker Helligkeit und langer Lebensdauer, das eine gleichmäßige Ausleuchtung und kühle Beleuchtung gewährleistet.

NIB610/NIB620/NIB630	
Durchlicht	Hellfeld, Phasenkontrast, Emboss Kontrast

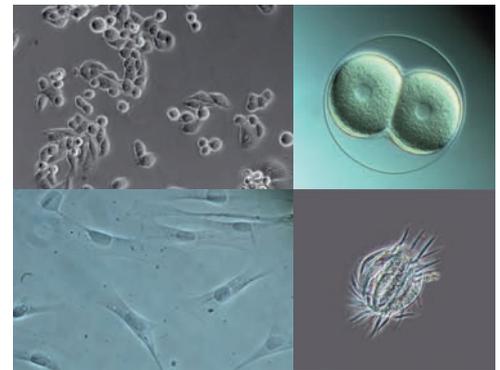
INTELLIGENTES BEDIENSYSTEM (NIB620/NIB630)

Objektiv-Kodierung Es kann sich die Beleuchtungshelligkeit bei Verwendung jedes Objektivs merken. Wird ein Objektiv gewechselt, wird die zuvor eingestellte Helligkeit automatisch angepasst. Sie werden vor visueller Ermüdung geschont und gleichzeitig wird die Arbeitseffizienz verbessert.

Statusanzeige (LCD) Das Liquid-Crystal Display (LCD) zeigt Ihnen den Nutzungsstatus des Mikroskops einschließlich Vergrößerung, Lichtintensität, Ruhemodus und mehr an.



NIB630



START-Modus FESTSTELL-Modus für Helligkeit (Aktiviert/Deaktiviert) ECO-Modus RUHE-Modus

3. NIB610/NIB620

3.1. Produktdesign NIB610 - Manuelles Inverses Mikroskop

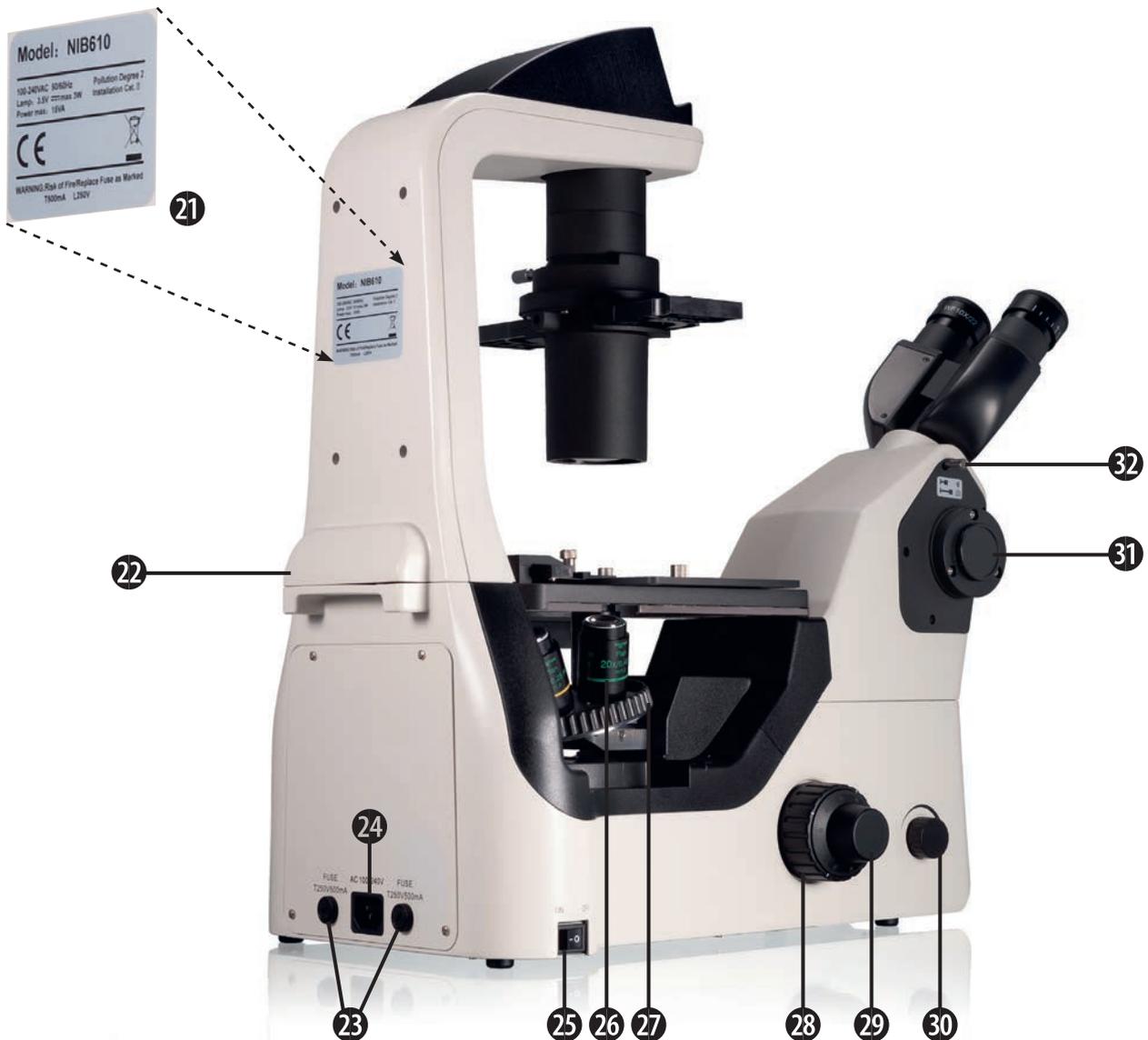


Stromversorgung: AC 100-240 V, 50/60 Hz

Spezifikation der Sicherung: 250 V

Basisausstattung

- | | |
|---|---|
| 1. Okular | 12. Longitudinaler Kreuztischtrieb (Y-Achse) |
| 2. Mikroskopkopf (um 45° geneigt) | 13. Kreuztisch |
| 3. Mikroskopkörper | 14. Tischplattenhalter mit Universalhalter und Objektträger |
| 4. LED-Betriebsanzeige (grün) | 15. Stellschraube für Tischplattenhalter |
| 5. Beleuchtungsknopf EIN/AUS | 16. Kondensator |
| 6. Tragegriff 1 | 17. Universeller Phasenkontrast-Schieber |
| 7. Emboss-Kontrastschieber/Platzhalter | 18. Kondensator-Halteschraube |
| 8. Friktionstrieb (Gängigkeit des Grobtriebs) | 19. LED-Lampenkammer |
| 9. Rechter Grobfokussiertrieb (Grobtrieb) | 20. Hebel der Aperturblende (Kondensatorblende) |
| 10. Rechter Feinfokussiertrieb (Feintrieb) | |
| 11. Transversaler Kreuztischtrieb (X-Achse) | |



Stromversorgung: AC 100-240 V, 50/60 Hz

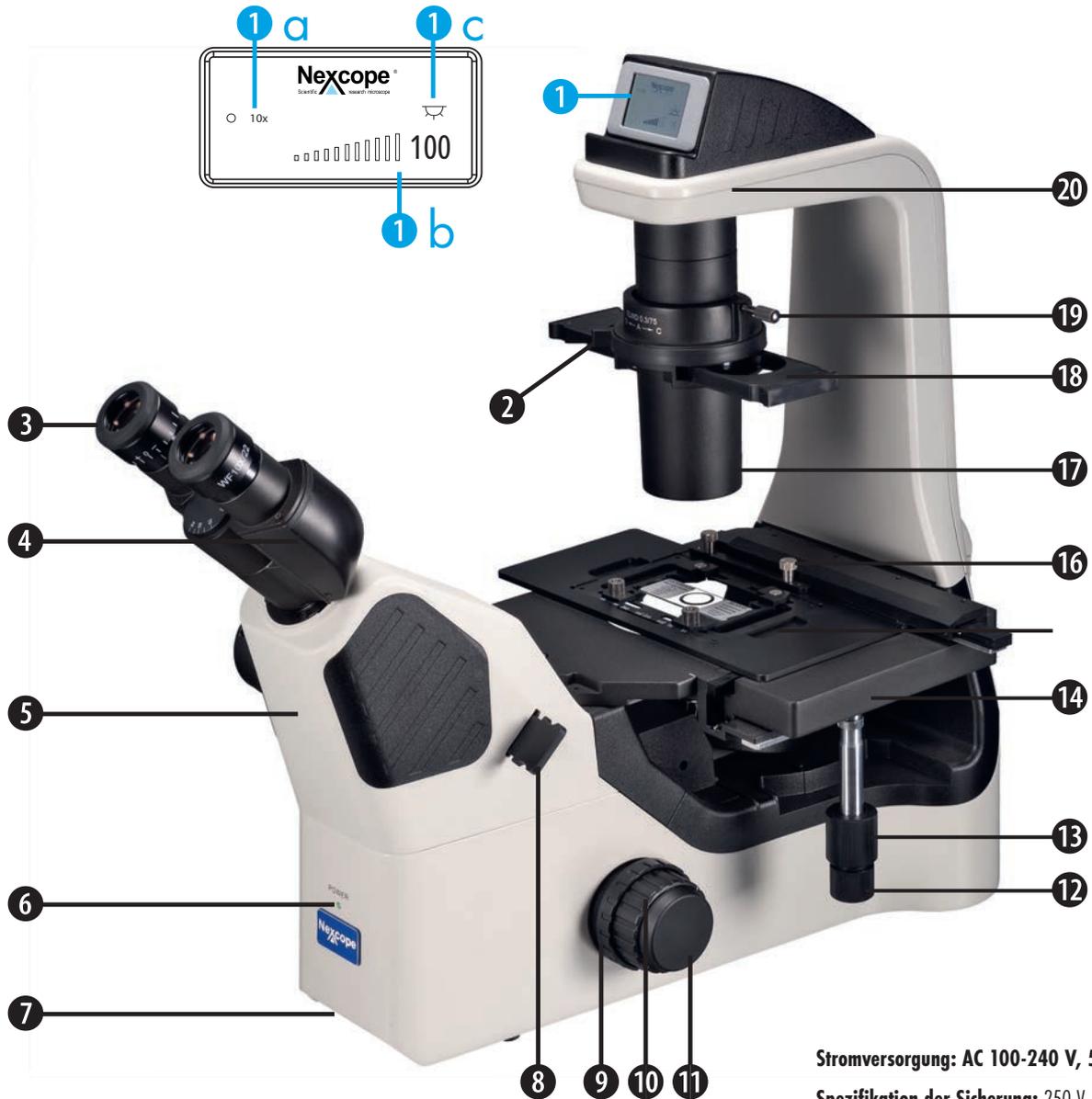
Spezifikation der Sicherung: 250 V

Basisausstattung

21. Typenschild mit wichtigen Informationen
22. Tragegriff 2
23. Ersatz-Sicherung
24. Netzanschluss
25. Hauptschalter EIN/AUS
26. Objektiv

27. 5-fach Objektivrevolver
28. Linker Grobfokussiertrieb (Grobtrieb)
29. Linker Feinfokussiertrieb (Feintrieb)
30. Helligkeitsregler
31. Foto-/Kameraanschluss
32. Schieber für visuelle Beobachtung/Kamera

3.2. Produkt-Design NIB620 - Motorisiertes Inverses Mikroskop



Stromversorgung: AC 100-240 V, 50/60 Hz
Spezifikation der Sicherung: 250 V

AUTOMATISCHES DESIGN

- 1. Statusanzeige (LCD)
- 1a. Gewähltes Objektiv
- 1b. Lichtintensität (Prozent-
einheit/Balken)
- 1c. Durchlicht EIN/AUS

Basisausstattung

- 2. Hebel der Aperturblende (Kondensorblende)
- 3. Okular
- 4. Mikroskopkopf (um 45° geneigt)
- 5. Mikroskopkörper
- 6. LED-Betriebsanzeige (grün)
- 7. Tragegriff 1
- 8. Emboss-Kontrastschieber/ Platzhalter
- 9. Friktiontrieb (Gängigkeit des Grobtriebs)
- 10. Rechter Grobfokussiertrieb (Grobtrieb)
- 11. Rechter Feinfokussiertrieb (Feintrieb)
- 12. Transversaler Kreuztischtrieb (X-Achse)
- 13. Longitudinaler Kreuztischtrieb (Y-Achse)
- 14. Kreuztisch
- 15. Tischplattenhalter mit Universalhalter und Objektträger
- 16. Stellschraube für Tischplattenhalter
- 17. Kondensator
- 18. Universeller Phasenkontrast-Schieber
- 19. Kondensator-Halteschraube
- 20. LED-Lampenkommer



Stromversorgung: AC 100-240 V, 50/60 Hz

Spezifikation der Sicherung: 250 V

AUTOMATISCHES DESIGN

27. Kodierter 5-fach
Objektivrevolver

Basisausstattung

21. Typenschild mit wichtigen
Informationen
22. Tragegriff 2
23. Ersatz-Sicherungen
24. Netzanschluss
25. Hauptschalter EIN/AUS
26. Objektiv

28. Linker Grobfokussiertrieb
(Grobtrieb)
29. Linker Feinfokussiertrieb
(Feintrieb)
30. Helligkeitsregler
31. Foto-/Kameraanschluss
32. Schieber für visuelle Beobach-
tung/Kamera

3.3. Zusammenbau der Mikroskope NIB610/NIB620

Die folgende Übersicht zeigt, wie Sie ihr neues Gerät einfach und schnell zusammenbauen. Die Zahlen geben Ihnen hierbei die Reihenfolge an.

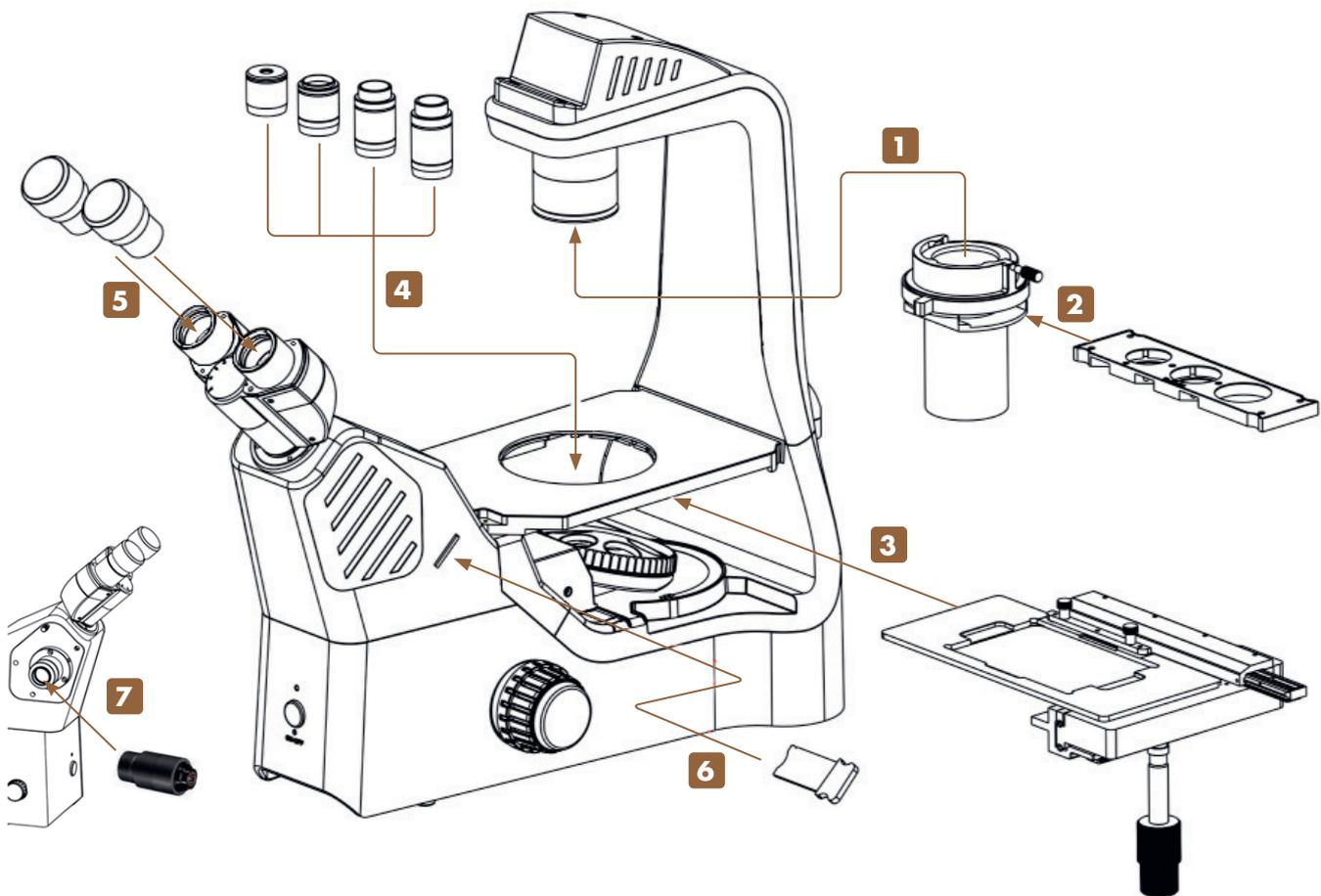


Abbildung 001: Zusammenbau der Mikroskope NIB610/NIB620.



Achten Sie beim Zusammenbau des Mikroskops darauf, dass alle Teile staub- und schmutzfrei sind und vermeiden Sie es, Komponenten zu verkratzen oder Glasflächen zu berühren.



Prüfen Sie die Betriebsspannung: Die auf der Rückseite des Mikroskops angegebene Betriebsspannung und die zur Verfügung stehende Netzspannung müssen übereinstimmen, sonst wird das Mikroskop schwer beschädigt.



Verwenden Sie für die Montage und den Austausch von Komponenten geeignete Sechskantschraubendreher. Ein Sechskantschraubendreher ist im Lieferumfang enthalten.

3.3.1. Zusammenbau Schritt für Schritt

1 Anbringen des Kondensors

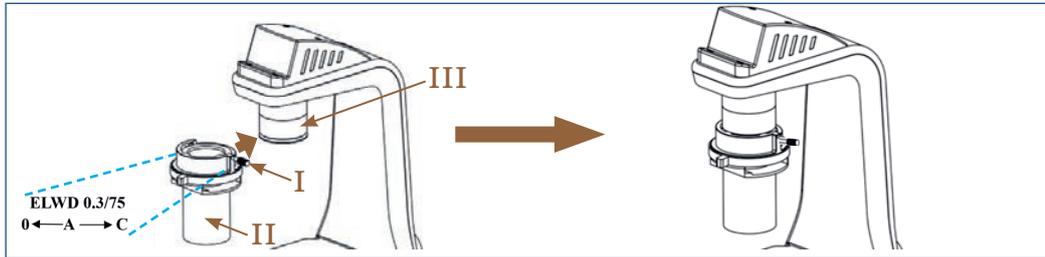


Abbildung 002: NIB610/NIB620 - Anbringen des Kondensors.

Lösen Sie die Kondensorteil-Halteschraube (I). Richten Sie den Kondensorteil (II) an der Kondensorteilhalterung (III) aus. Die Beschriftung zeigt zum Benutzer, die Kondensorteil-Halteschraube befindet sich auf der rechten Seite.

Schieben Sie den Kondensorteil in die Kondensorteilhalterung. Befestigen Sie den Kondensorteil durch Anziehen der Kondensorteil-Halteschraube.



2 Einsetzen des universellen Phasenkontrast-Schiebers

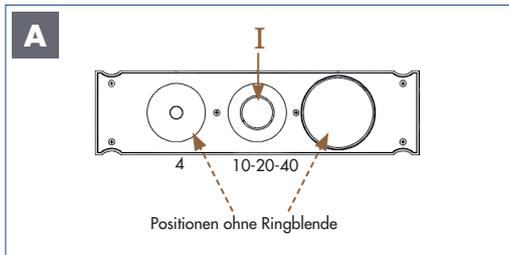
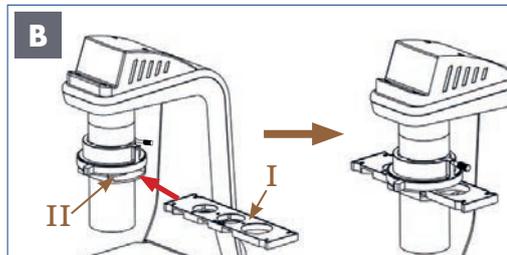


Abbildung 003: NIB610/NIB620 - Einsetzen des universellen Phasenkontrast-Schiebers.

Mit Hilfe des universellen Phasenkontrast-Schiebers (I) ist eine Phasenkontrast- und Hellfeldbeobachtung möglich. Der Schieber passt zu den Phasenkontrast-Objektiven (10x/20x/40x). Positionen ohne Ringblende können für die Hellfeldbeobachtung verwendet werden.

Stecken Sie den Phasenkontrast-Schieber (I) in den entsprechenden Steckplatz des Kondensors (II).



💡 Stellen Sie sicher, dass der Phasenkontrast-Schieber immer vollständig im Strahlengang ausgerichtet ist. Ein hörbares "Klick" zeigt an, dass der Phasenkontrast-Schieber in der korrekten Position eingerastet ist.

💡 Sie können den Phasenkontrast-Schieber von beiden Seiten des Kondensors einsetzen.

3 Kreuztisch montieren

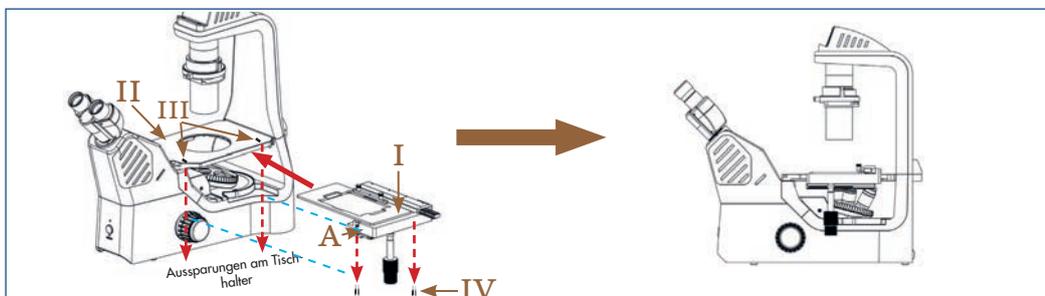


Abbildung 004: NIB610/NIB620 - Kreuztisch montieren.

💡 VOR DER MONTAGE: Stellen Sie sicher, dass das Lineal (A) des Kreuztisches nicht ausgefahren ist.

Schieben Sie den Kreuztisch (I) über den Kreuztischhalter (II) und richten Sie den Tisch an den Markierungen (III) aus. An der Unterseite des Tisches befinden sich zwei Stellschrauben (IV). Setzen Sie diese Schrauben in die Aussparungen am Tischhalter ein und schrauben Sie den Tisch fest.



4 Objektive einsetzen

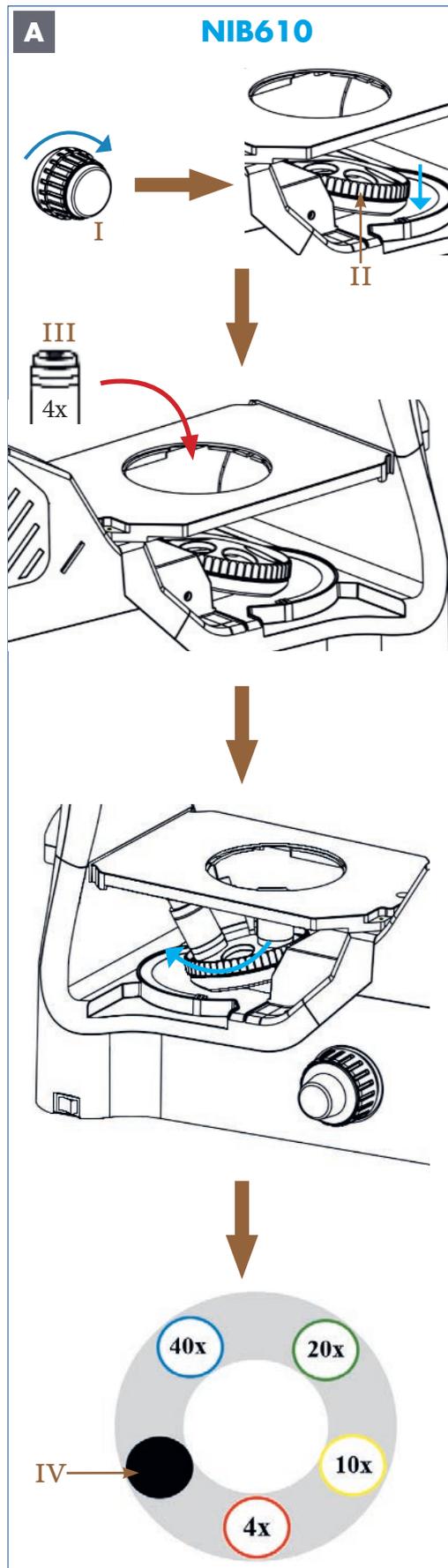


Illustration 005: NIB610 – Einsetzen der Objektive in den Objektivrevolver.

Drehen Sie am Grobtrieb (I) und führen Sie damit den 5-fach Objektivrevolver (II) in die unterste Position.

Schrauben Sie das 4x Objektiv (III) von oben in einen beliebigen freien Platz am Objektivrevolver.

Drehen Sie den Objektivrevolver von Hand um eine Einheit im Uhrzeigersinn weiter und wiederholen Sie den Vorgang für die nächsthöhere Vergrößerung bis alle Objektive montiert sind.

Folgende Objektive sind im Lieferumfang enthalten:

4x: Planachromatisches Objektiv (NIS60)

10x, 20x, 40x: Planachromatische Phasenkontrast-Objektive (NIS60)

Schützen Sie die freie Öffnung am Objektivrevolver mit der schwarzen Staubschutzkappe (IV).



Die Objektive rasten mit einem hörbaren "Klick" ein, wenn sie im Strahlengang positioniert sind. Nur in dieser Stellung schaltet sich die Beleuchtung ein.



Prüfen Sie vor jeder Anwendung die Frontlinse des Objektivs auf Verschmutzung. **BEDENKEN SIE:** Je näher eine Verunreinigung am Objekt oder einem Kamerasensor ist, desto größer ist ihre Auswirkung auf das visuelle oder aufgenommene Bild. Reinigen Sie daher die Objektive regelmäßig.

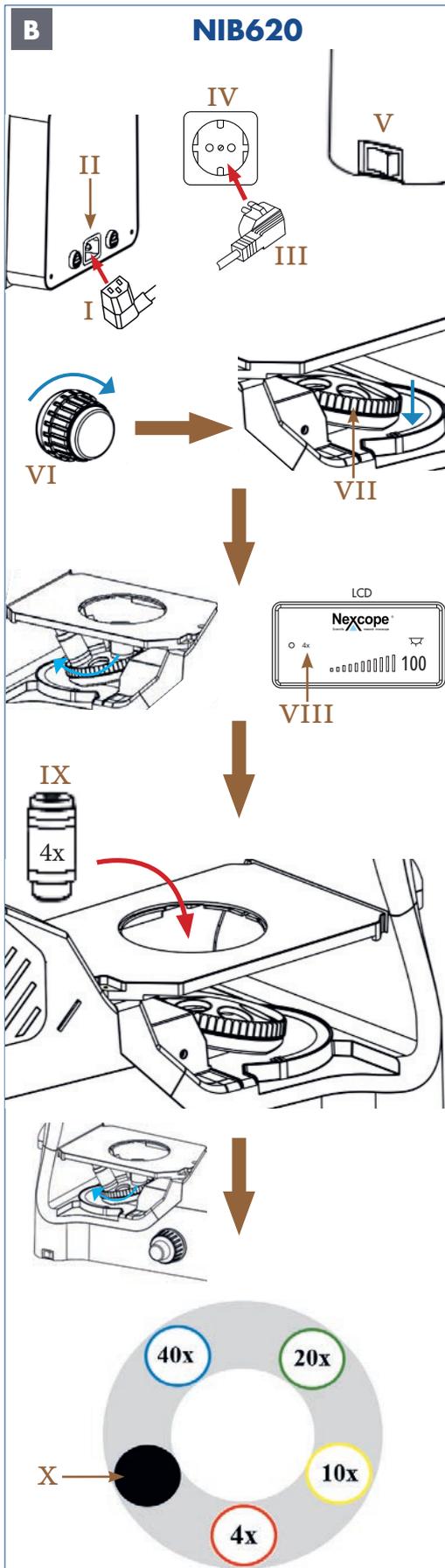


Illustration 006: NIB620 - Einsetzen der Objektive in den Objektivrevolver.

Verbinden Sie den Kaltgerätestecker (II) mit dem entsprechenden Netzanschluss (III) auf der Rückseite des Mikroskops.

Stecken Sie den Netzstecker (III) in die Steckdose (IV).

Drücken Sie den Hauptschalter (V) in die Position I (EIN), um das Mikroskop auf der linken Seite einzuschalten.

Drehen Sie den Grobtrieb (VI), um den kodierten 5-fach Objektivrevolver (VII) in die unterste Position abzusenken.

Drehen Sie den Objektivrevolver von Hand, bis die Statusanzeige (LCD) die programmierte Position für das 4x Objektiv (VIII) anzeigt.

Schrauben Sie das 4x Objektiv (IX) in die dafür vorgesehene Position am Objektivrevolver.

Wiederholen Sie den Vorgang für die nächsthöheren Objektive, um die programmierten Positionen auf dem Objektivrevolver zu belegen, bis alle Objektive montiert sind.

Die Reihenfolge am Objektivrevolver ist so definiert, dass die Vergrößerung der Objektive beim Drehen im Uhrzeigersinn kontinuierlich zunimmt.

Folgende Objektive sind im Lieferumfang enthalten:

4x: Planachromatisches Objektiv (NIS60)

10x, 20x, 40x: Planachromatische Phasenkontrast-Objektive (NIS60)

Schützen Sie die freie Öffnung am Objektivrevolver mit der schwarzen Staubschutzkappe (X).



Die Objektive rasten mit einem hörbaren "Klick" ein, wenn sie im Strahlengang positioniert sind. Nur in dieser Stellung schaltet sich die Beleuchtung ein.



Prüfen Sie vor jeder Anwendung die Frontlinse des Objektivs auf Verschmutzung. **BEDENKEN SIE:** Je näher eine Verunreinigung am Objekt oder einem Kamerasensor ist, desto größer ist ihre Auswirkung auf das visuelle oder aufgenommene Bild. Reinigen Sie daher die Objektive regelmäßig.



5 Okulare einsetzen

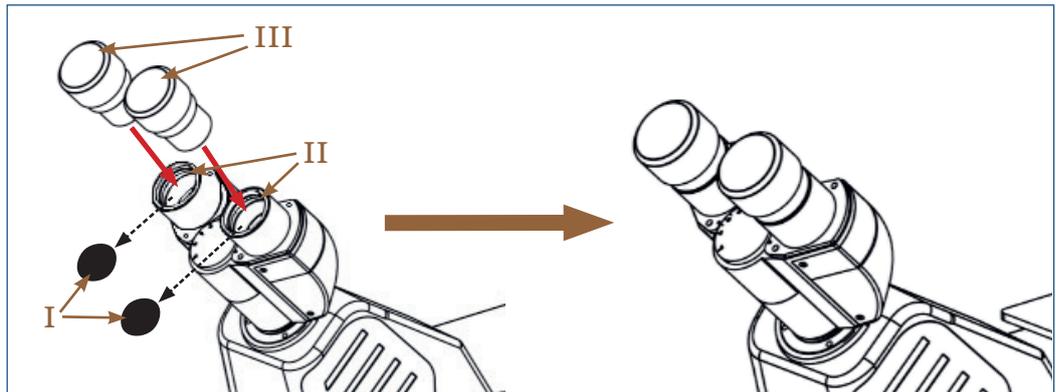


Abbildung 007: NIB610/NIB620 - Einsetzen der Okulare.

Entfernen Sie die schwarzen Staubschutzkappen (I) von den Okularstutzen (II).
Drücken Sie anschließend die Okulare (III) vorsichtig in die Okularstutzen.

6 Einsetzen des Emboss-Kontrastschiebers/Platzhalters

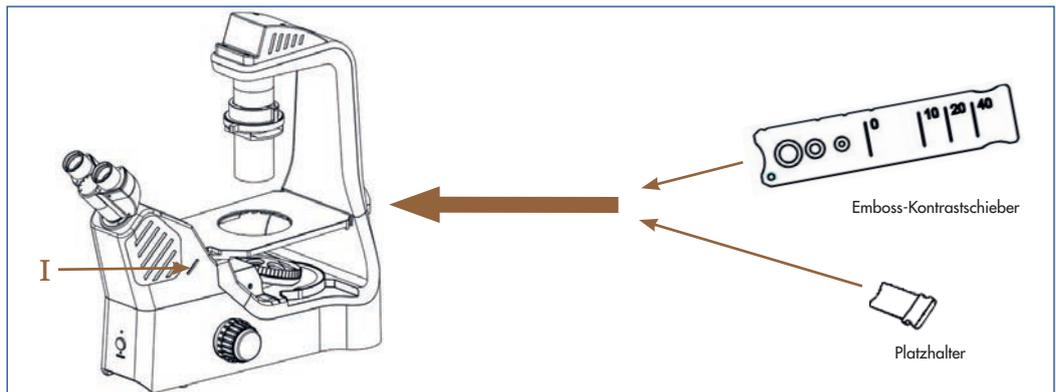


Abbildung 008: NIB610/NIB620 – Einsetzen des Emboss-Kontrastschiebers/Platzhalters.

FALLS NOCH NICHT VORINSTALLIERT, setzen Sie den Emboss-Kontrastschieber oder den Platzhalter in den entsprechenden Steckplatz (I) ein.



Der Platzhalter ist im Lieferumfang enthalten.



Der Emboss-Kontrastschieber ist Teil des Sets für die Emboss-Kontrast Beobachtung.
Das Set kann als Zubehör bestellt werden.

7 OPTIONAL – Zugehörige Kameraadapter verwenden

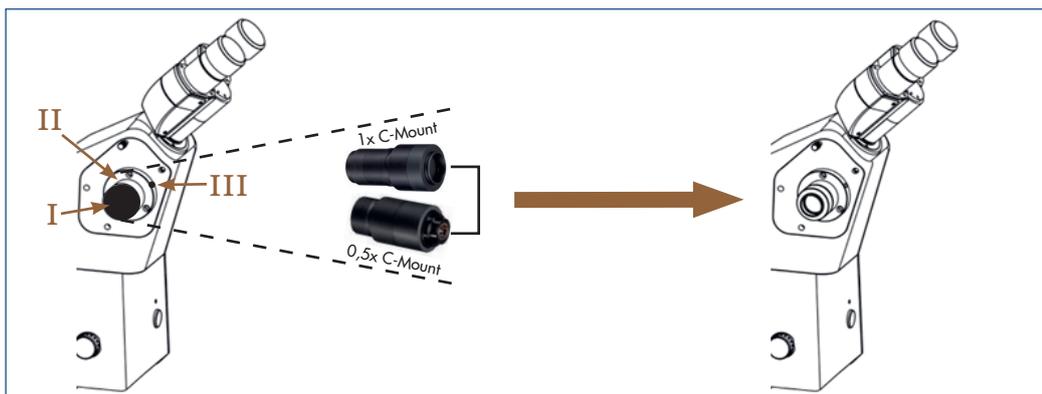


Abbildung 009: NIB610/NIB620 - Zugehörige Kameraadapter verwenden.

Entfernen Sie die schwarze Staubschutzkappe (I) vom Foto-/Kameraanschluss (II) an der linken Seite des Mikroskops. Drehen Sie dazu die Stellschraube (III) mit einem geeigneten Sechskantschraubendreher heraus.

Setzen Sie den C-Mount-Adapter (0,5x oder 1x - je nach Kameratyp) in die Öffnung des Foto-/Kameraanschlusses ein.

Fixieren Sie beide Elemente durch Anziehen der Stellschraube (III).



Der 1x C-Mount-Adapter ist im Lieferumfang enthalten.



Der 0,5x C-Mount-Adapter ist nicht im Lieferumfang enthalten, kann aber als Zubehör bestellt werden.



ACHTEN SIE BEI DER MONTAGE DER KAMERA IMMER DARAUF, dass Sie die Kamera bei der Montage mit beiden Händen festhalten, um sie vor Beschädigungen durch Herunterfallen zu schützen.

3.4. Bedien- und Funktionselemente verwenden

3.4.1. Netzverbindung herstellen und Gerät in Betrieb nehmen

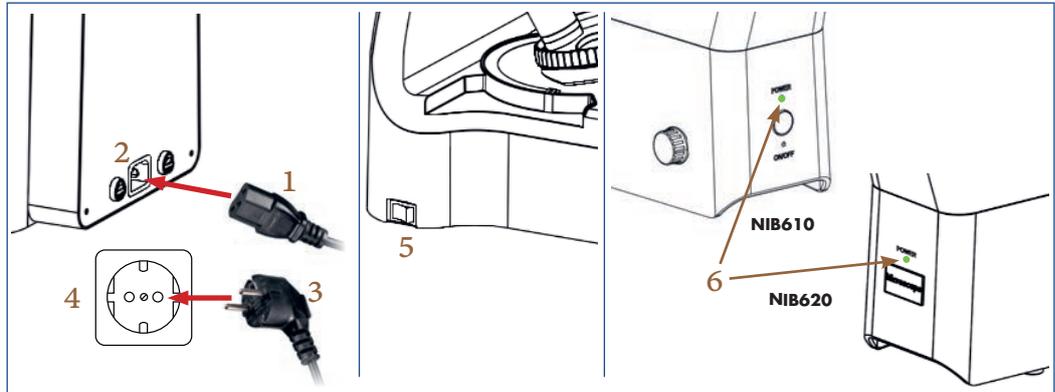


Abbildung 010: NIB610/NIB620 – Netzverbindung herstellen und Gerät in Betrieb nehmen.

Verbinden Sie den Kaltgerätestecker (1) mit dem passenden Netzanschluss (2) auf der Rückseite des Mikroskops.

Stecken Sie den Netzstecker (3) des Netzteils in die Steckdose (4).

Schalten Sie das Mikroskop auf der linken Seite ein. Wählen Sie dazu Position I (EIN) am Hauptschalter (5).

Die grüne LED-Betriebsanzeige (6) an der Vorderseite des Mikroskops zeigt die Inbetriebnahme an.



STELLEN SIE SICHER, dass die Netzspannung mit der Betriebsspannung übereinstimmt: 100-240 V 50/60 Hz.



VERMEIDEN SIE ELEKTRISCHE STROMSCHLÄGE und schließen Sie den 3-poligen Stecker an eine ordnungsgemäß geerdete Steckdose an. Diese Netzkabel sind mit dreipoligen Steckern versehen, um eine ordnungsgemäße Erdung zu gewährleisten.



Kabel und Leitungen sind empfindlich, wenn sie geknickt oder verdreht werden. Setzen Sie sie niemals übermäßiger Gewalt aus.

3.4.2. Beleuchtung einstellen

Schalten Sie das Durchlicht am NIB610 ein

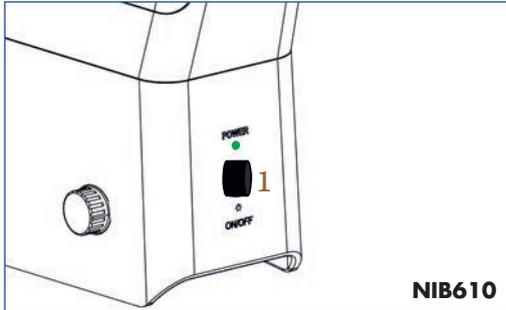


Illustration 011: NIB610 - Beleuchtung einschalten.

DRÜCKEN Sie dazu den schwarzen Beleuchtungsknopf (1).



Schalten Sie das Durchlicht am NIB620 ein

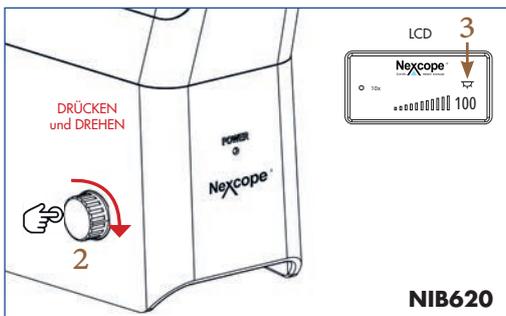


Abbildung 012: NIB620 - Durchlicht einstellen.

DRÜCKEN und DREHEN Sie gleichzeitig den Helligkeitsregler (2):

Statusanzeige (LCD) (3):

☀ Durchlicht EIN (3) ☀ Durchlicht AUS



Helligkeit am NIB610/NIB620 regulieren

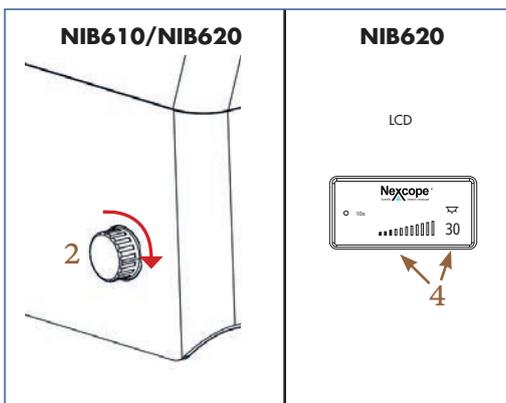


Abbildung 013: NIB610/NIB620 - Helligkeit anpassen.

Nur NIB620

Die zuletzt verwendete Lichtintensität (4) wird als Zahl (Prozenteinheit) und in Form von Balken in der Statusanzeige (LCD) angezeigt.



STELLEN SIE SICHER, dass der optische Weg für den binokularen Teil auf 100 % eingestellt ist, siehe Kapitel 3.4.9.

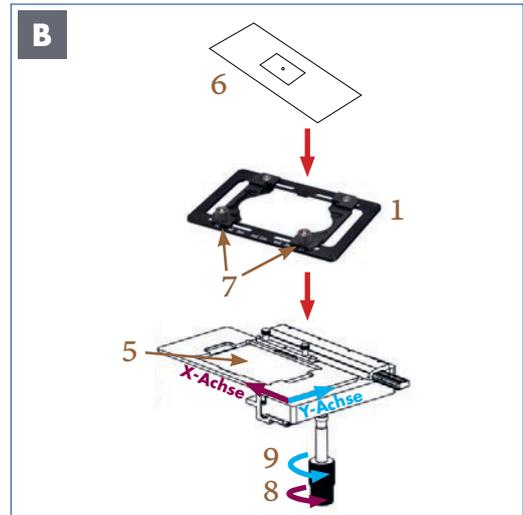


Drehen Sie den Helligkeitsregler (2) in Pfeilrichtung →; die Lichtintensität steigt und umgekehrt.

3.4.3. Präparat auf dem Kreuztisch platzieren



Illustration 014: NIB610/NIB620 – Präparat auf dem Kreuztisch platzieren.



Es stehen unterschiedliche Probenhalter zur Verfügung, um verschiedene Probengefäße zu platzieren:

Universalhalter (1) Terasaki-Halter (2)
 Petrischalenhalter/Objektträgerhalter (Φ 54mm) (3) Petrischalenhalter (Φ 90mm) (4)



Der Universalhalter ist im Lieferumfang enthalten. Weitere Probenhalter sind als Zubehör erhältlich.



Schwenken Sie das 4x Objektiv in den Strahlengang. Objektive mit höherer Vergrößerung können während der Beobachtung aufgrund des geringen Arbeitsabstands mit der Probe kollidieren.

Setzen Sie den Universalhalter (1) mit der Skala zum Anwender ausgerichtet in den Tischplattenhalter (5) ein. Dann legen Sie die zu untersuchende Probe, z. B. einen Objektträger (6), vorsichtig auf den Universalhalter auf. Mit Hilfe der beiden Stellschrauben (7) am Universalhalter können Sie den Objektträger exakt positionieren.

Die Kreuztischtriebe (8, 9) sind coaxial.

Der transversale Kreuztischtrieb (8) bewegt den Tischplattenhalter entlang der X-Achse.

Der longitudinale Kreuztischtrieb (9) bewegt den Tischplattenhalter entlang der Y-Achse.

3.4.4. Beobachtungstubus einstellen

Mikroskopkopf ist um 45° geneigt, Augenabstand: 48 mm – 75 mm.
Der binokulare Beobachtungstubus kann um 360° gedreht werden.

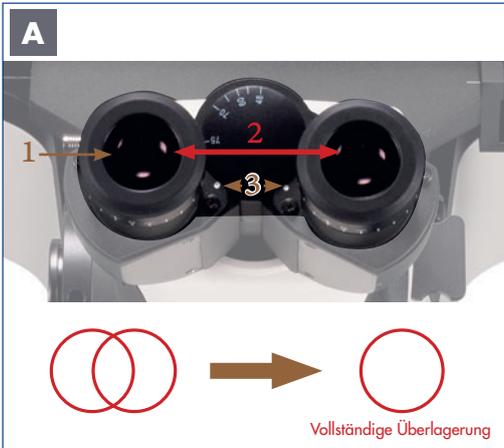


Abbildung 015: NIB610/NIB620 - Augenabstand einstellen

1. Einstellen des Augenabstandes (Abstand zwischen den Okularen)

Schauen Sie durch die Okulare (1) und stellen Sie den Augenabstand (2) so ein, dass das linke und das rechte Bildfeld sich vollständig überlagern.

Das Mikroskop kann auf den Augenabstand des jeweiligen Anwenders zwischen 48 mm und 75 mm eingestellt werden.

Die kleinen weißen Punkte (3) zeigen den Augenabstand auf der Skala an.



Der korrekte Augenabstand ist entscheidend für den Komfort des Anwenders. **MERKEN SIE SICH IHREN AUGENABSTAND**, damit Sie ihn schnell duplizieren können.



Abbildung 016: NIB610/NIB620 – Dioptrienausgleich einstellen

2. Dioptrienausgleich

Blicken Sie durch eines der Okulare (1) und stellen Sie das Bild scharf (Okular frei wählbar). Schauen Sie dann mit dem anderen Auge durch das andere Okular und drehen Sie nur den Dioptrieneinstellring (4) an diesem Okular, um die Probe zu fokussieren.



Der Sehstärkeausgleich dient dem Ausgleich von Kurz- oder Weitsichtigkeit (max. +/-8 Dioptrien (dpt.) Differenz zwischen beiden Augen ausgleichbar). Ist die Differenz höher, oder liegt bei Ihnen Astigmatismus etc. vor, empfehlen wir das Beobachten mit Ihrer verordneten Brille.



Abbildung 017: NIB610/NIB620 – Brillenschutzringe aus Gummi.



Der Dioptrienausgleich ist an beiden Okularen möglich, wird aber nur an einem Okular durchgeführt, wenn die Differenz bis zu +/- 4 dpt. zwischen beiden Augen beträgt.

3. Brillenschutzringe aus Gummi bieten Schutz

Beide Okulare sind für Brillenträger geeignet. Sie sind mit Brillenschutzringen aus Gummi (5) geschützt, damit die Brille des Benutzers nicht beschädigt wird, wenn sie versehentlich mit dem Okular in Berührung kommt.

3.4.5. Präparat fokussieren

Fokussiermechanismen



Illustration 018: NIB610/NIB620 – Präparat auf dem Kreuztisch platzieren.

Die **Fokussierknöpfe** (1) Die häufig zu gebrauchenden Steuerelemente befinden sich in der Nähe des Benutzers und in niedriger Handposition. Die Bedienung ist somit schneller und bequemer. Eine Ermüdung durch langes Beobachten wird deutlich reduziert.

Scharfstellen des Objekts

Drehen Sie an den Fokussiertrieben (2,3) auf der rechten und linken Seite des Mikroskops, um das Präparat scharfzustellen.

Grobtriebe (3a, 3b):

Vorfokussierung, großer Abstand zwischen Präparat und Objektiv.

Feintriebe (2a, 2b):

Der Feinfokus wird für die Bildscharfe verwendet. Feine und präzise Regulierung des Abstands zwischen Präparat und Objektiv.

Korrelation zwischen Fokussierknöpfen und Objektiven

Machen Sie sich mit der Korrelation zwischen der Drehrichtung der Fokussierknöpfe und der vertikalen Bewegung der Objektive vertraut.



Abbildung 019: NIB610/NIB620 - Fokussiermechanismen.

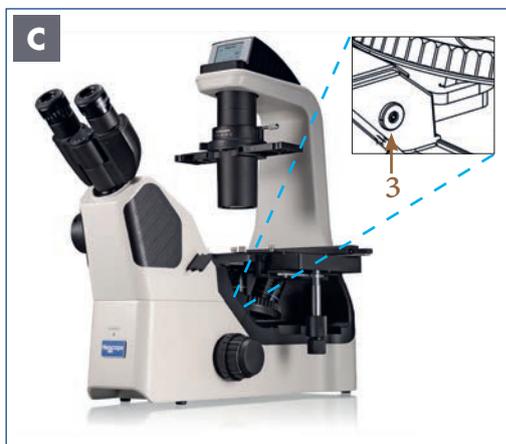


Abbildung 020: NIB610/NIB620 - Fokussiermechanismen.

Fokussiermechanismen

Vom Mittelpunkt aus bis zu 7 mm und nach unten bis zu 1,5 mm, während das Maximum bis zu 18,5 mm betragen kann. Drehen Sie die Begrenzungsschraube (3) für etwa 4 mm bis zum Anschlag heraus.

Die Wegstrecke des Objektivs für jeden Fokussierknopf ist wie folgt:

Drehung der Fokussierknöpfe	Wegstrecke des Objektivs
Feintrieb: eine Umdrehung	0,2 mm
Grobtrieb: eine Umdrehung	37,7 mm

! Die folgenden Vorgänge können zu einer Fehlfunktion des Geräts führen:
 - Das Drehen der linken und rechten Fokussierknöpfe in entgegengesetzter Richtung.
 - Das Drehen der Grob- und Feintriebe über ihre Begrenzung hinaus.



Abbildung 021: NIB610/NIB620 – Friktiontrieb – Einstellen der Gängigkeit des Grobtriebes.

Friktiontrieb (Grobtrieb-Gängigkeit)

Der Grobtrieb (1) auf der rechten Seite des Mikroskops ist mit einem Friktiontrieb (2) versehen, mit dem die Gängigkeit des Grobtriebes eingestellt werden kann. Drehen Sie das Einstellrad für den Friktiontrieb in Pfeilrichtung wird der Grobtrieb schwergängiger. Durch Drehen in entgegengesetzter Richtung wird der Grobtrieb leichtgängiger.



💡 Ist der Friktiontrieb zu locker eingestellt, senkt sich der Objektivrevolver unter seinem eigenen Gewicht zu stark ab. Dies führt beim Beobachten zu einem Verlust der Bildschärfe. Stellen Sie daher das Drehmoment entsprechend ein.

3.4.6. Die Statusanzeige (LCD) (NIB620)

Die Flüssigkristallanzeige (LCD) am NIB620 zeigt die verschiedenen Arbeitsmodi des Mikroskops an, einschließlich Vergrößerung, Lichtintensität, SLEEP-Modus usw. NIB620 kann die Lichtintensität für jedes Objektiv speichern und automatisch anpassen. Dies verbessert die Arbeitseffizienz und verringert gleichzeitig die visuelle Ermüdung.

Folgende Symbole erscheinen in der Statusanzeige, wenn Sie das NIB620 starten und das 10x Objektiv eingeschwenkt ist:

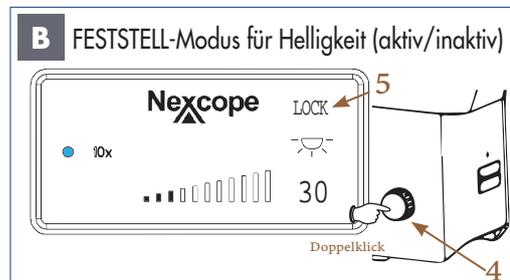
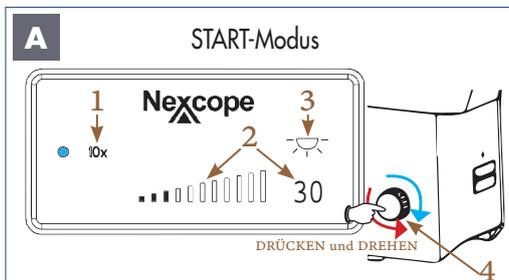


Abbildung 022 A/B: Statusanzeige NIB620: START-Modus und FESTSTELL-Modus für Helligkeit.



Das von Ihnen ausgewählte Objektiv (1) wird neben dem blauen Punkt angezeigt.

Die zuletzt verwendete Lichtintensität (2) wird als Zahl (Prozenteinheit) und in Form von Balken dargestellt.

Symbol (3) gibt Ihnen an, ob das Durchlicht ein- oder ausgeschaltet ist.

DRÜCKEN und DREHEN Sie gleichzeitig den Helligkeitsregler (4):

	Durchlicht EIN
	Durchlicht AUS

Mit einem Doppelklick auf den Helligkeitsregler (4) → wird der FESTSTELL-Modus aktiviert und in der Anzeige erscheint „LOCK“ (5).

LOCK (FESTSTELL-Modus für Helligkeit aktiv): Dies bedeutet, dass Sie eine gewünschte Lichtintensität einstellen und speichern können. Ein Anpassen der Lichtintensität über den Helligkeitsregler (4) ist dann nicht mehr möglich. Jede Änderung durch einen anderen Benutzer wird verhindert.

BEACHTEN SIE: Bei einem Objektivwechsel wird weiterhin die Lichtintensität automatisch auf die entsprechenden Vergrößerung angepasst. Ein manuelles Nachjustieren über den Helligkeitsregler ist nicht möglich.

Ein erneuter Doppelklick auf den Helligkeitsregler (4) → deaktiviert den FESTSTELL-Modus und der Schriftzug „LOCK“ (5) ist nicht mehr sichtbar.

Die Lichtintensität kann über den Helligkeitsregler individuell eingestellt werden.

💡 Für andere Anzeigeelemente siehe die Erklärungen in Abbildung A.

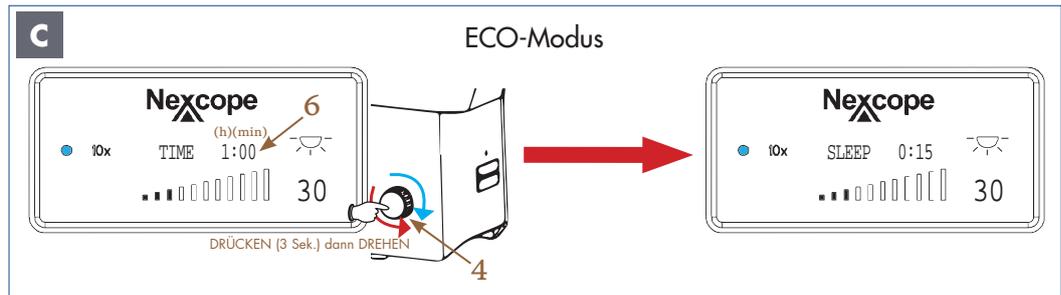


Abbildung 022 C: Statusanzeige NIB620: ECO-Modus.

Stellen Sie im ECO-Modus eine Zeit ein, nach der das Licht automatisch ausgeschaltet wird (Ausschaltzeit):

Drücken Sie den Helligkeitsregler (4) für mindestens 3 Sekunden lang. Die TIME-Anzeige (6) erscheint mit Stunden (h) und Minuten (min). Die TIME-Anzeige blinkt zur Einstellung.

Stellen Sie die gewünschte Ausschaltzeit durch Drehen des Helligkeitsreglers ein (5-Minuten-Schritte von 0 bis 8 Stunden).

	Ausschaltzeit wird um 5 Minuten verlängert
	Ausschaltzeit wird um 5 Minuten verkürzt

Nach dem Einstellen der Ausschaltzeit lassen Sie den Helligkeitsregler los. Die TIME-Anzeige wechselt nach dreimaligem Blinken zur SLEEP-Anzeige. Die Ausschaltzeit (z.B. 0:15 entspricht 15 min) ist nun gespeichert. Das Mikroskop schaltet das Licht nach 15 Minuten aus. Die Statusanzeige wechselt dann in den RUHE-Modus.

Sie können den ECO-Modus verlassen, indem Sie den Helligkeitsregler 3 Sekunden lang drücken. Danach wechselt die Anzeige in den START-Modus und die TIME-Anzeige oder SLEEP-Anzeige verschwindet.



Für die anderen Anzeigeelemente siehe die Erklärungen in Abbildung A.



Die Ausschaltzeit sollte eingestellt werden, sonst blinkt die Anzeige 0:00 durchgehend.

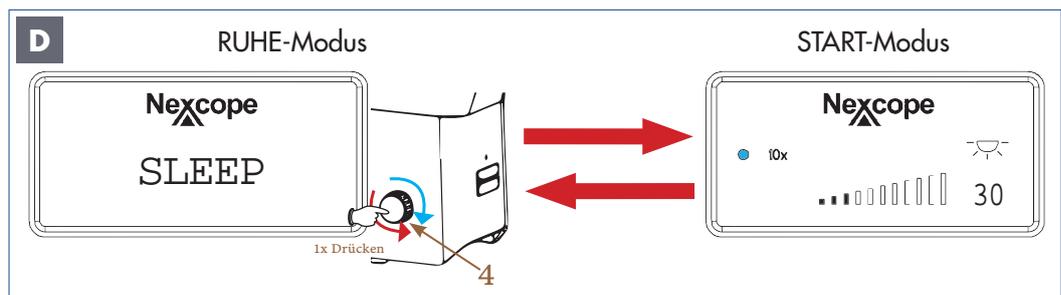


Abbildung 022 D: Statusanzeige NIB620: Wechsel zwischen RUHE-Modus und START-Modus.

Im RUHE-Modus (SLEEP-Anzeige) wird das Licht ausgeschaltet und die Statusanzeige verdunkelt sich, um Energie und Lampenlebensdauer zu sparen.

Drücken Sie einmal oder drehen Sie den Helligkeitsregler (4) - beide Richtungen möglich - um vom RUHE-Modus in den START-Modus zu wechseln.

Drücken Sie einmal auf den Helligkeitsregler, um vom START-Modus in den RUHE-Modus zu wechseln.

3.4.7. Aperturblende (Kondensorblende)



Mit der Aperturblende (Kondensorblende) wird die numerische Apertur des Beleuchtungssystems eingestellt. Die richtige Einstellung der Aperturblende ist wichtig für die Auflösung, die Helligkeit, den Kontrast und die Schärfentiefe des Mikroskopbildes.

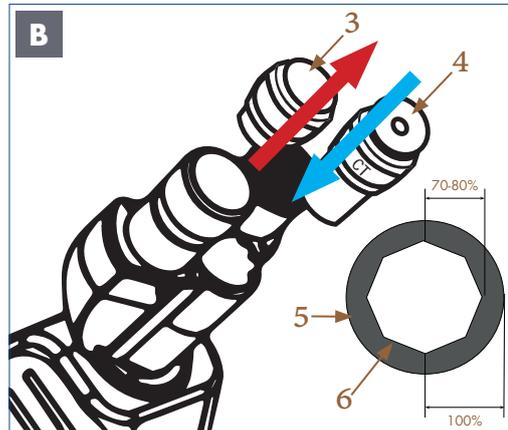
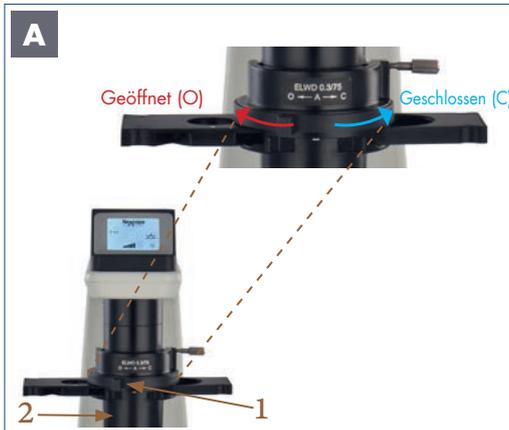


Abbildung 023 A/B: NIB610/NIB620 - Einstellen der Aperturblende.

Hebel der Aperturblende (1) rechts:

Die Aperturblende (2) ist geschlossen wodurch Auflösung und Helligkeit verringert und Kontrast und Schärfentiefe erhöht werden.

Hebel der Aperturblende (1) links:

Die Aperturblende (2) ist geöffnet, was die Auflösung und Helligkeit erhöht und Kontrast und die Schärfentiefe verringert.

Optimale Zentrierung der Aperturblende

Schwenken Sie das 10x Objektiv in den Strahlengang ein und fokussieren Sie die zu untersuchende Probe.



BEACHTEN SIE: Es wird empfohlen, das 10x Objektiv für die optimale Einstellung der Aperturblende zu verwenden.

Lösen Sie ein Okular (3) aus dem Okularstutzen.

Setzen Sie das Zentrierteleskop (CT) (4) in den Okularstutzen ein.

Stellen Sie den Fokus über das Drehgewinde am CT ein.

Dadurch werden die Objektivpupille (5) und das Bild der Aperturblende (6) sichtbar.



Darüber hinaus ist ein zusätzlicher schwarzer Phasenring des 10x Phasenkontrast-Objektivs sichtbar. Dieser stört nicht bei der Einstellung.



BEDENKEN SIE: Die Eigenschaften Auflösung, Helligkeit, Kontrast und Schärfentiefe sind miteinander verknüpft und können nicht unabhängig voneinander eingestellt werden.



Stellen Sie die Aperturblende je nach Präparat entsprechend ein.



Passen Sie die Aperturblende auch bei jedem Objektivwechsel neu an.



BEACHTEN SIE: Die Aperturblende sollte niemals zur Einstellung der Lichtintensität verwendet werden, sondern nur zur Regulierung des Kontrasts.

Regulieren Sie die Öffnung der Aperturblende über den Hebel (Abb. A/1). Die Größe der Abbildung der Aperturblende sollte 70-80 % des Durchmessers der Objektivpupille entsprechen. Somit erhalten Sie ein optimales Verhältnis aus Kontrast und Auflösung.

Tauschen Sie nach der Zentrierung das CT gegen das Original-Okular aus.



3.4.8. Kondensator (abnehmbar)



Bei Verwendung von Kulturflaschen kann der Kondensator (1) einfach entfernt werden. Der Arbeitsabstand (2) vergrößert sich von 75 mm auf 187 mm. Eine hilfreiche Funktion bei der Arbeit mit Zellkulturflaschen und Mehrschicht-Kulturflaschen (Stacks).

Abbildung 024: NIB610/NIB620 - Abnehmbarer Kondensator.

3.4.9. Schieber für visuelle Beobachtung/Kamera

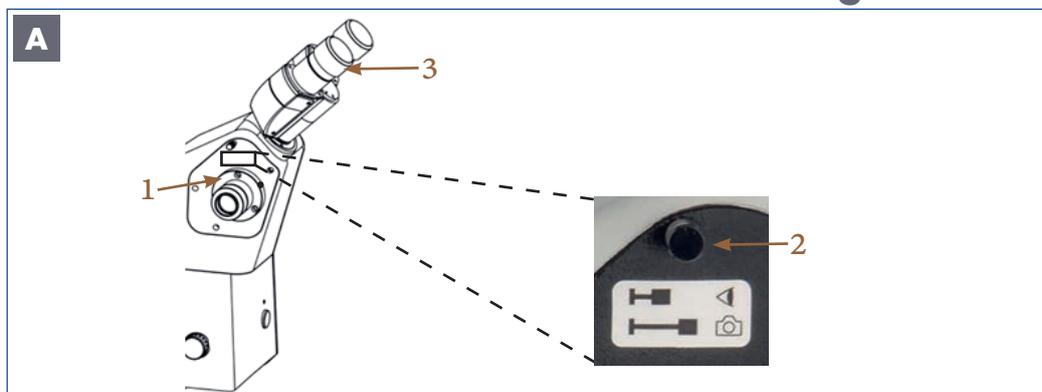


Abbildung 025: NIB610/NIB620 – Schieber für visuelle Beobachtung/Kamera.

Am Fotoausgang (1) können Sie mit entsprechenden Adaptern verschiedene Kameras anschließen. Über den Schieber für visuelle Beobachtung/Kamera (2) kann das Licht entweder auf die Okulare des binokularen Teils (3) oder zur montierten Kamera gerichtet werden.

B			
Symbol	Position des Schiebers	Lichtanteil zu den Okularen	Lichtanteil zur Kamera
	Schieber vollständig im Gerät	100 %	0 %
	Schieber bis zum Anschlag aus dem Gerät	0 %	100 %

Abbildung 026: NIB610/NIB620 – Strahlengang im Mikroskopkopf.

Es sind zwei Strahlengänge im Mikroskopkopf möglich:

Schieber vollständig im Gerät:

1. Position: Gemäß der Tabelle wird das gesamte Licht zu den Okularen gelenkt. Der Kameraanschluss erhält kein Licht.

Schieber bis zum Anschlag aus dem Gerät:

2. Position: Gemäß der Tabelle gelangt das gesamte Licht zur Kamera. Der Kameraanschluss empfängt das gesamte Licht. Dies ist besonders hilfreich bei Kontrastverfahren oder bei der Beobachtung bewegter/lebender Proben, da die Belichtungszeiten am kürzesten sind.

3.4.10. Kompakter Mikroskopkörper, geeignet für eine Sicherheitswerkbank.



Abbildung 027: Mikroskopkörper NIB610/NIB620 – geeignet für eine Sicherheitswerkbank.

Der Mikroskopkörper ist kompakt, stabil und für die Anwendung in einer Sicherheitswerkbank geeignet.

Sterilisieren in der Sicherheitswerkbank

Unter der Prämisse, die Wirkung der

Bildgebung zu gewährleisten, sind NIB610/NIB620 kompakt gebaut. Das Volumen und Gewicht des Gehäuses ist aus Gründen der Stabilität so weit wie möglich reduziert. Das kompakte Gehäuse ist mit einer Anti-UV-Beschichtung versehen und kann zur Sterilisation in die Sicherheitswerkbank mit UV-Lampe gestellt werden.

Probenplatzierung im Inneren der Sicherheitswerkbank

Der Abstand zwischen dem Okularen und den Bedienelementen ist relativ kurz. Der Abstand zum Kreuztisch ist relativ weit entfernt. Somit besteht die Möglichkeit, den Mikroskopkopf und die Bedienelemente außerhalb der Sicherheitswerkbank zu platzieren, während sich der Objektisch, die Objektive und die Probe innerhalb der Sicherheitswerkbank befinden. Die Probenplatzierung führen Sie im Inneren und die Beobachtung bequem außerhalb der Sicherheitswerkbank durch.

3.5. Wie stelle ich mein Mikroskop richtig ein?

3.5.1. Einstellungen für die Hellfeld-Beobachtung (NIB610/NIB620)

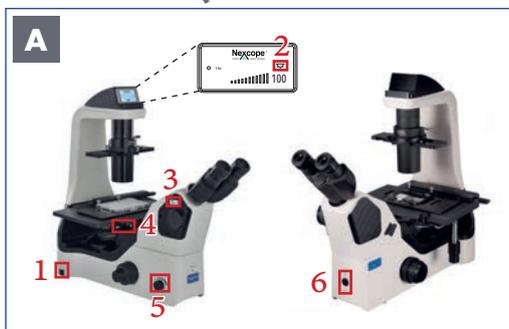


Abbildung 028 A: NIB610/NIB620 - Voreinstellungen.

Bevor Sie starten ...

1. Mikroskop einschalten
2. NIB620: Durchlicht EIN
3. Schieber für visuelle Beobachtung/Kamera vollständig im Gerät: das Licht wird zu 100% zu den Okularen gelenkt
4. 10x Objektiv einschwenken
5. Beleuchtung über den Helligkeitsregler einschalten
6. NIB610: Beleuchtung mit den Beleuchtungsknopf EIN/AUS einschalten



Abbildung 028 B: NIB610/NIB620 - Einstellungen am Kondensator.

Aperturblende (Kondensorblende) vollständig öffnen

Dafür stellen Sie den Hebel für die Aperturblende (1) auf Position O (open = geöffnet).



Für weiterführende Erklärungen siehe Kapitel 3.4.7.

Stellen Sie den universellen Phasenkontrast-Schieber (2) auf die Hellfeldposition.

Wählen Sie dazu eine Position ohne Ringblende am Schieber aus.



Für weiterführende Erklärungen siehe Kapitel 3.3.1./ 2



Abbildung 028 C: NIB610/NIB620 – Präparat auf dem Kreuztisch platzieren.

Legen Sie die zu untersuchende Probe (1) in den Universalhalter (2) ein.

Drehen Sie die Kreuztischtriebe (X-/Y-Achse) (3), um den zu beobachteten Teil der Probe in den Strahlengang zu bringen und auszurichten.



Für weiterführende Erklärungen siehe Kapitel 3.4.3. und 3.4.5.



Abbildung 028 D: NIB610/NIB620 - Einstellungen am Beobachtungsstubs.

Fokussieren Sie die Probe: Schauen Sie in die Okulare (1) und drehen Sie den Grobtrieb (2) in Ihre Richtung, bis das Bild der Probe scharfgestellt ist. Eine Feineinstellung der Probe erreichen Sie durch die Bedienung des Feintriebes (3).

Dioptrienausgleich: Blicken Sie durch eines der Okulare (1) und stellen Sie das Bild scharf (Okular frei wählbar). Schauen Sie dann mit dem anderen Auge durch das andere Okular und drehen Sie nur den Dioptrieneinstellring (4) an diesem Okular, um die Probe zu fokussieren.

Augenabstand einstellen: Blicken Sie durch die Okulare (1) und stellen Sie den Augenabstand (5) so ein, dass das linke und das rechte Bildfeld sich vollständig überlagern.



Für weiterführende Erklärungen siehe Kapitel 3.4.4. und 3.4.5.

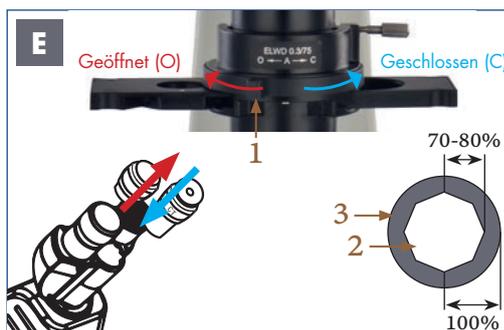


Abbildung 028 E: NIB610/NIB620 – Aperturblende anpassen.

Aperturblende anpassen:

Regulieren Sie die Öffnung der Aperturblende (Kondensorblende) über den Hebel (1). Die Größe der Abbildung der Aperturblende (2) sollte etwa 70-80 % des Durchmessers der Objektivpupille (3) betragen.



Überprüfen Sie die Einstellung der Aperturblende bei jedem Objektivwechsel.



Mit Hilfe des Zentrierteleskops (CT) können Sie das Bild der Aperturblende sichtbar machen.



Für weiterführende Erklärungen siehe Kapitel 3.4.7.



Abbildung 028 F: NIB610/NIB620 - Probenbeobachtung.

Beobachtung

Drehen Sie den Helligkeitsregler (1), um die Helligkeit einzustellen.
Drehen Sie am Feintrieb (2), um die Probe scharfzustellen.



Überprüfen Sie beim Wechsel und Betrachten der Probe immer die Helligkeit und die Bildschärfe und stellen Sie sie gegebenenfalls nach.



Für weitere Erläuterungen siehe Kapitel 3.4.2. und 3.4.5.

4. NIB630

4.1. Produkt-Design NIB630 - automatisches inverses Mikroskop PRO

Stromversorgung: AC 100-240 V, 50/60 Hz

Spezifikation der Sicherung: 250 V



Abbildung 029: Bedien- und Funktionselemente am NIB630 Vorder-/Seitenansicht.

BESONDERHEITEN

Ergonomisches Design

- 2. Ergo-Head (höhenverstellbar)

Köhlersche Beleuchtung

- 17. Kondensator
- 19. Kondensator-Höhentrieb
- 22. Hebel der Leuchtfeldblende
- 23. Kondensator-Zentrierschrauben
- 24. Hebel der Aperturblende

PRO-Ausstattung

- 20. Drei Filterhalter
- 21. Durchlicht-Verschlusshebel

Stromversorgung: AC 100-240 V, 50/60 Hz

Spezifikation der Sicherung: 250 V

AUTOMATISCHES DESIGN

- 4. Statusanzeige (LCD)
- 4a. Gewähltes Objektiv
- 4b. Lichtintensität (Prozenteneinheit/Balken)
- 4c. Durchlicht EIN/AUS

Basisausstattung

- 1. Okular
- 3. Ergo-Head-Halteschraube
- 5. LED-Betriebsanzeige (grün)
- 6. Tragegriff 1
- 7. Mikroskopkörper
- 8. Emboss-Kontrastschieber/ Platzhalter
- 9. Friktiontrieb (Gängigkeit des Grobtriebs)
- 10. Rechter Grobfokussiertrieb (Grobtrieb)
- 11. Rechter Feinfokussiertrieb (Feintrieb)
- 12. Transversaler Kreuztischtrieb (X-Achse)
- 13. Longitudinaler Kreuztischtrieb (Y-Achse)
- 14. Kreuztisch
- 15. Tischplatte mit aufliegendem Probenhalter (Universalhalter mit Objektträger)
- 16. Stellschraube für Tischplattenhalter
- 18. Universeller Phasenkontrast-Schieber
- 25. Kondensator-Halteschraube



Abbildung 030:
Bedien- und Funktionselemente
am NIB630 Rück-/Seitenansicht.

Stromversorgung: AC 100-240 V, 50/60 Hz

Spezifikation der Sicherung: 250 V

BESONDERHEITEN

PRO Ausstattung

26. Kippbare Beleuchtungseinheit

AUTOMATISCHES DESIGN

33. Kodierter 5-fach Objektivrevolver

Basisausstattung

- 27. Typenschild mit wichtigen Informationen
- 28. Tragegriff 2
- 29. Ersatz-Sicherungen
- 30. Netzanschluss
- 31. Hauptschalter EIN/AUS
- 32. Objektiv
- 34. Linker Grobfokussiertrieb (Grobtrieb)
- 35. Linker Feinfokussiertrieb (Feintrieb)
- 36. Helligkeitsregler
- 37. Umschaltehebel für visuelle Beobachtung/Foto
- 38. Foto-/Kameraanschluss

4.2. Zusammenbau des Mikroskops NIB630

Die folgende Übersicht zeigt, wie Sie ihr neues Gerät einfach und schnell zusammenbauen. Die Zahlen geben Ihnen hierbei die Reihenfolge an.

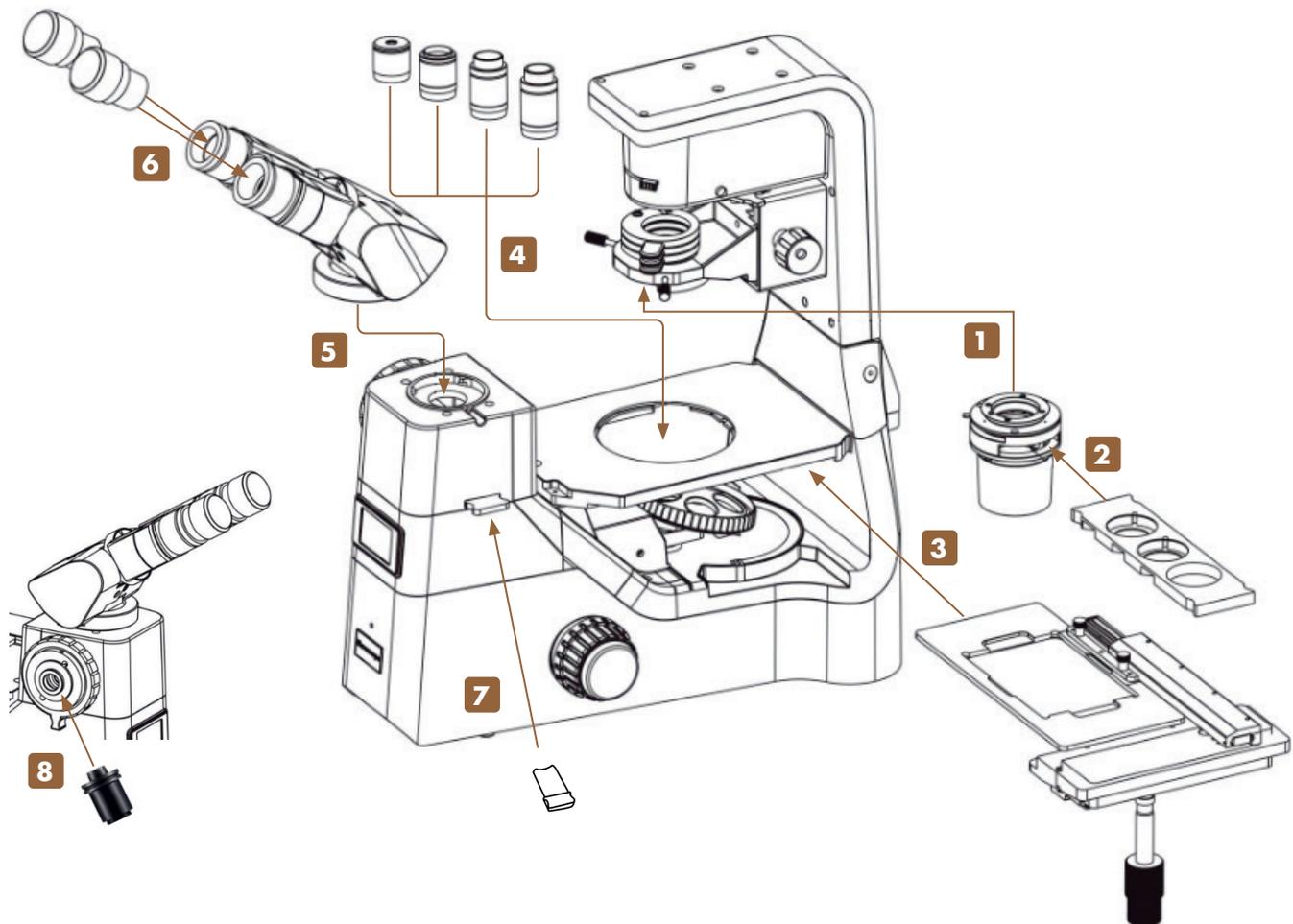


Abbildung 031: Zusammenbau des NIB630.



Achten Sie beim Zusammenbau des Mikroskops darauf, dass alle Teile staub- und schmutzfrei sind und vermeiden Sie es, Komponenten zu verkratzen oder Glasflächen zu berühren.



Prüfen Sie die Betriebsspannung: Die auf der Rückseite des Mikroskops angegebene Betriebsspannung und die zur Verfügung stehende Netzspannung müssen übereinstimmen, sonst wird das Mikroskop schwer beschädigt.



Bitte verwenden Sie für die Montage und den Austausch von Bauteilen die vier mitgelieferten Sechskantschraubendreher.

4.2.1. Zusammenbau Schritt für Schritt

1 Kondensator anbringen

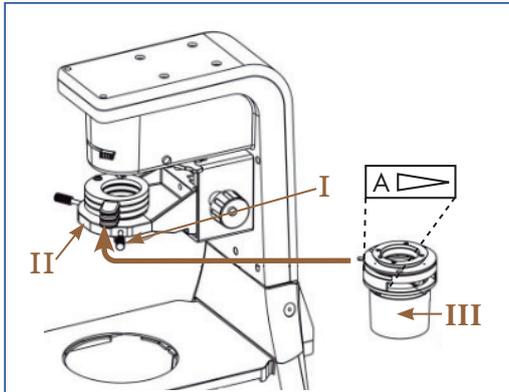


Abbildung 032: NIB630 - Anbringen des Kondensators.

Lösen Sie die Kondensator-Halteschraube (II) am Kondensorträger (III).

Richten Sie den Kondensator (III) aus: Die Markierung zum Anwender. Schieben Sie den Kondensator waagrecht entlang der Schwalbenschwanznut in den Kondensorträger. Befestigen Sie den Kondensator durch Anziehen der Kondensator-Halteschraube.



2 Einsetzen des universellen Phasenkontrast-Schiebers

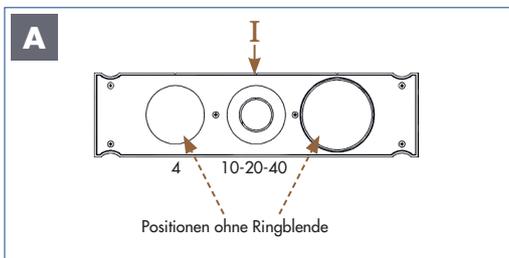
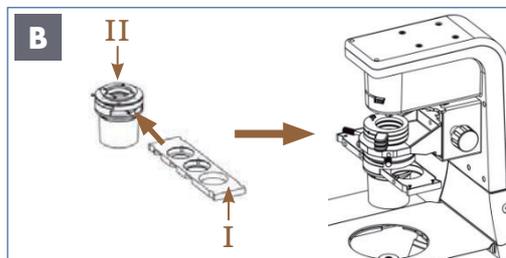


Abbildung 033: NIB630 - Einsetzen des Phasenkontrast-Schiebers.

Mit Hilfe des universellen Phasenkontrast-Schiebers (I) ist eine Phasenkontrast- und Hellfeldbeobachtung möglich. Der Schieber passt zu den Phasenkontrast-Objektiven (10x/20x/40x). Positionen ohne Ringblende können für die Hellfeldbeobachtung verwendet werden.

Stecken Sie den Phasenkontrast-Schieber (I) in den entsprechenden Steckplatz des Kondensators (II). Die Beschriftung des Schiebers sollte zum Benutzer zeigen.



Sie können den Phasenkontrast-Schieber von beiden Seiten des Kondensators einsetzen.



Stellen Sie sicher, dass der Phasenkontrast-Schieber immer vollständig im Strahlengang ausgerichtet ist. Ein hörbares "Klick" zeigt an, dass der Phasenkontrast-Schieber in der korrekten Position eingerastet ist.

3 Kreuztisch montieren

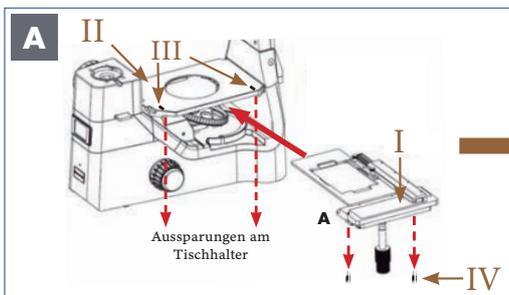
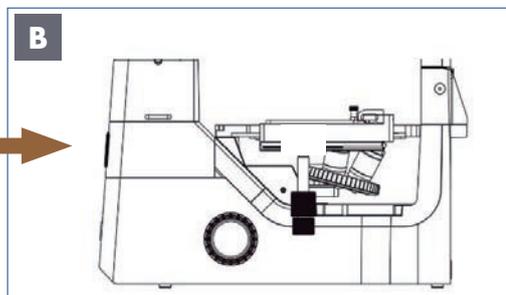


Abbildung 034 A/B: NIB630 - Kreuztisch montieren.

Schieben Sie den Kreuztisch (II) über den Kreuztischhalter (III) und richten Sie den Tisch an den Markierungen (III) aus. An der Unterseite des Tisches befinden sich zwei Stellschrauben (IV). Setzen Sie diese Schrauben in die Aussparungen am Tischhalter ein und schrauben Sie den Tisch fest.



VOR DER MONTAGE: Stellen Sie sicher, dass das Lineal (A) des Kreuztisches nicht ausgefahren ist.



4 Objektive einsetzen

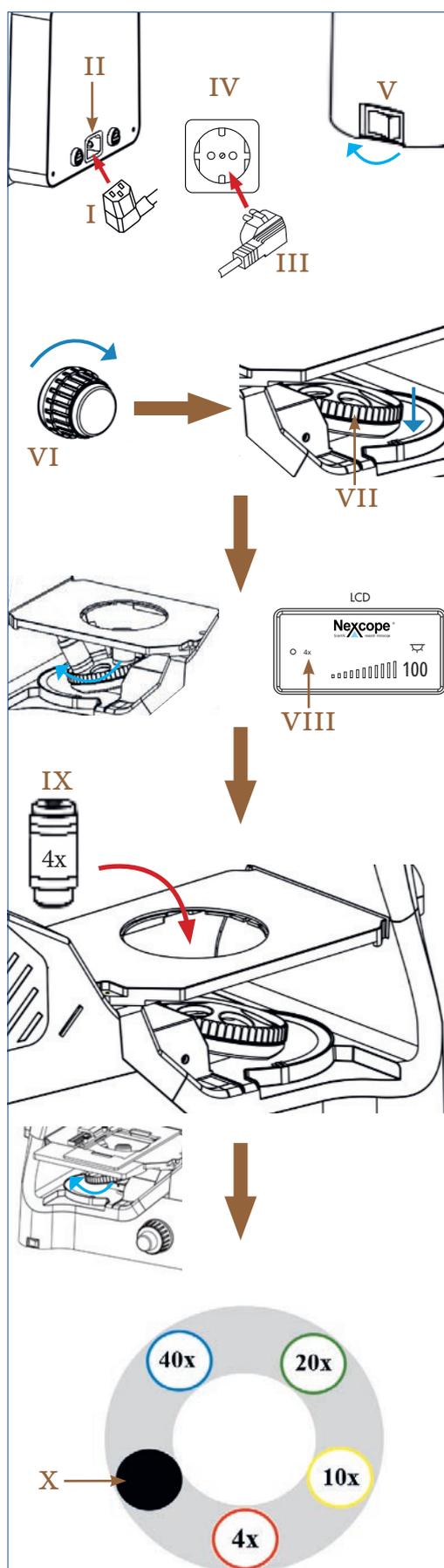


Abbildung 035: NIB630 – Objektive in den Objektivrevolver einsetzen.

Verbinden Sie den Kaltgerätestecker (I) mit dem entsprechenden Netzanschluss (II) auf der Rückseite des Mikroskops.

Stecken Sie den Netzstecker (III) in die Steckdose (IV).

Drücken Sie den Hauptschalter (V) in die Position I (EIN), um das Mikroskop auf der linken Seite einzuschalten.

Drehen Sie den Grobtrieb (VI), um den kodierten 5-fach Objektivrevolver (VII) in die unterste Position abzusenken.

Drehen Sie den Objektivrevolver von Hand, bis die Statusanzeige (LCD) die programmierte Position für das 4x Objektiv (VIII) anzeigt.

Schrauben Sie das 4x Objektiv (IX) in die dafür vorgesehene Position am Objektivrevolver.

Wiederholen Sie den Vorgang für die nächsthöheren Objektive, um die programmierten Positionen auf dem Objektivrevolver zu belegen, bis alle Objektive montiert sind.

Die Reihenfolge am Objektivrevolver ist so definiert, dass die Vergrößerung der Objektive beim Drehen im Uhrzeigersinn kontinuierlich zunimmt.

Folgende Objektive sind im Lieferumfang enthalten:

4x: Unendlich planachromatisches Objektiv (NIS60)

10x, 20x, 40x: Planachromatische Phasenkontrastobjektive (NIS60)

Schützen Sie die freie Öffnung am Objektivrevolver mit der schwarzen Staubschutzkappe (X).



Die Objektive rasten mit einem hörbaren "Klick" ein, wenn sie im Strahlengang positioniert sind. Nur in dieser Stellung schaltet sich die Beleuchtung ein.



Prüfen Sie vor jeder Anwendung die Frontlinse des Objektivs auf Verschmutzung. **BEDENKEN SIE:** Je näher eine Verunreinigung am Objekt oder einem Kamerasensor ist, desto größer ist ihre Auswirkung auf das visuelle oder aufgenommene Bild. Reinigen Sie daher die Objektive regelmäßig.

5 Anbringen des binokularen Ergo-Heads

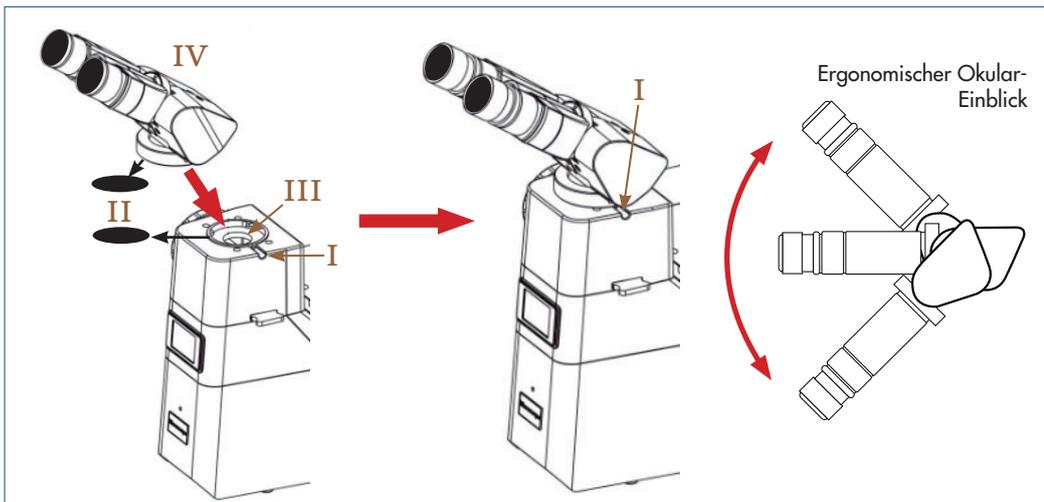


Abbildung 036: NIB630 - Anbringen des binokularen Ergo-Heads.

Lösen Sie die Ergo-Head-Halteschraube (I) und entfernen Sie die schwarze Staubschutzkappe (II) vom Anschluss des Ergo-Heads (III).

Entfernen Sie die schwarze Staubschutzkappe (II) von der Tubuslinse (an der Unterseite des binokularen Ergo-Heads).

Setzen Sie den binokularen Ergo-Head (IV) so auf den Mikroskopkörper auf, dass die Okulare zum Benutzer zeigen.



Ergonomischer Okulareinblick: Der Neigungswinkel des binokularen Ergo-Heads kann entsprechend Körperhaltung und Körperbau des Anwenders eingestellt werden.



ACHTEN SIE DARAUF, dass Sie keine optischen Flächen berühren.



6 Einsetzen der Okulare

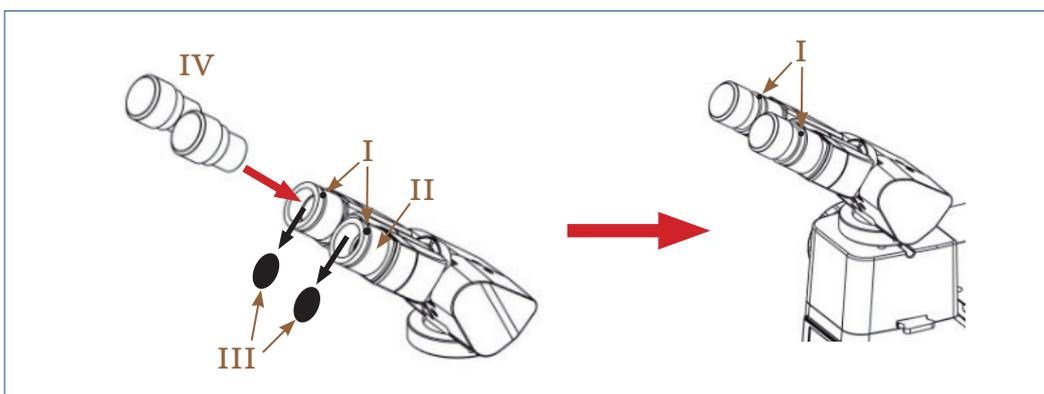


Abbildung 037: NIB630 - Einsetzen der Okulare.

Lösen Sie die kleinen Gewindestifte (I) an den Okularstützen (II) mit dem kleinsten mitgelieferten Sechskantschraubendreher. Entfernen Sie die schwarzen Staubschutzkappen (III) von den Okularstützen (II).

Drücken Sie die Okulare (IV) in die Okularstützen.

Befestigen Sie die Okulare mit Hilfe der kleinen Gewindestifte.

7 OPTIONAL: Einsetzen des Emboss-Kontrastschiebers/ Platzhalters

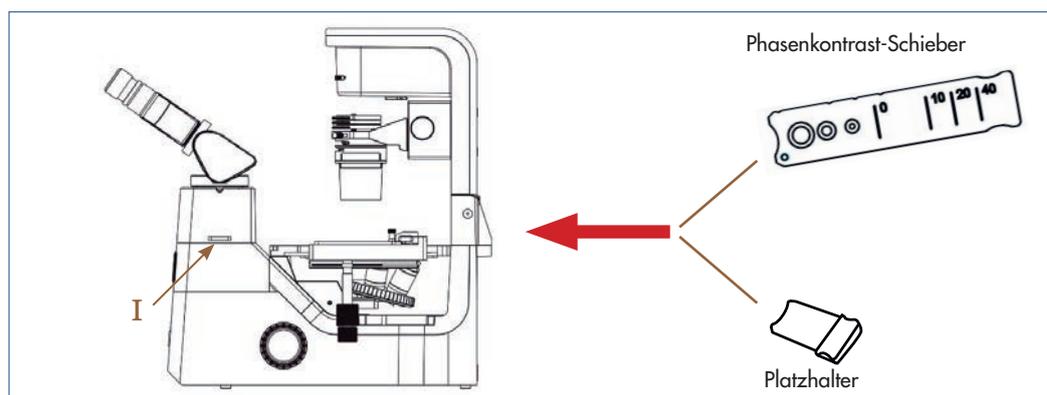


Abbildung 038: NIB630 - Einsetzen des Emboss-Kontrastschiebers/ Platzhalters.

FALLS NOCH NICHT VORINSTALLIERT, setzen Sie den Emboss-Kontrastschieber/Platzhalter in den entsprechenden Steckplatz (I) am Mikroskop ein.

8 OPTIONAL: Verwendung des 1x C-Mount Kameraadapter

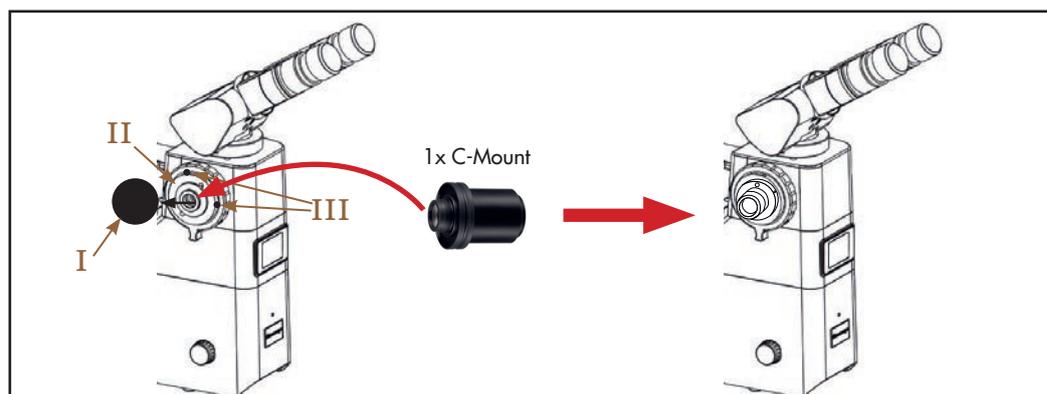


Abbildung 039: NIB630 - Verwendung des 1x c-Mount Kameraadapters.

Entfernen Sie die schwarze Staubschutzkappe (I) vom Foto-/Kameraanschluss (II), indem Sie die beiden Gewindestifte (III) mit einem geeigneten Sechskantschraubendreher herausdrehen.

Setzen Sie den 1x C-Mount-Adapter in die Öffnung des Foto-/Kameraanschluss ein.

Fixieren Sie beide Elemente durch Anziehen der Gewindestifte (III).



Der 1x C-Mount-Adapter ist im Lieferumfang enthalten.



ACHTEN SIE BEI DER MONTAGE DER KAMERA IMMER DARAUF, dass Sie die Kamera bei der Montage mit beiden Händen festhalten, um sie vor Beschädigungen durch Herunterfallen zu schützen.

4.3. Bedien- und Funktionselemente verwenden

4.3.1. Netzverbindung herstellen und Gerät in Betrieb nehmen

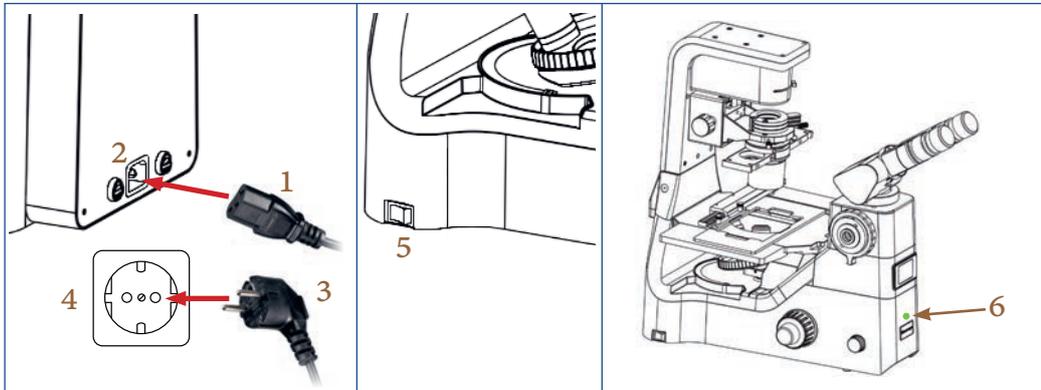


Abbildung 040: NIB630 – Netzverbindung herstellen und Gerät in Betrieb nehmen.

Verbinden Sie den Kaltgerätestecker (1) mit dem passenden Netzanschluss (2) auf der Rückseite des Mikroskops.

Stecken Sie den Netzstecker (3) in die Steckdose (4).

Schalten Sie das Mikroskop auf der linken Seite ein. Wählen Sie dazu Position I (EIN) am Hauptschalter (5).

Die grüne LED-Betriebsanzeige (6) an der Vorderseite des Mikroskops zeigt die Inbetriebnahme an.



STELLEN SIE SICHER, dass die Netzspannung mit der Betriebsspannung übereinstimmt: 100-240 V 50/60 Hz.



VERMEIDEN SIE ELEKTRISCHE STROMSCHLÄGE und schließen Sie den Stecker an eine ordnungsgemäß geerdete Steckdose an. Diese Netzkabel sind mit dreipoligen Steckern versehen, um eine ordnungsgemäße Erdung zu gewährleisten.



Kabel und Leitungen sind empfindlich, wenn sie geknickt oder verdreht werden. Setzen Sie sie niemals übermäßiger Gewalt aus.



4.3.2. Beleuchtung einstellen

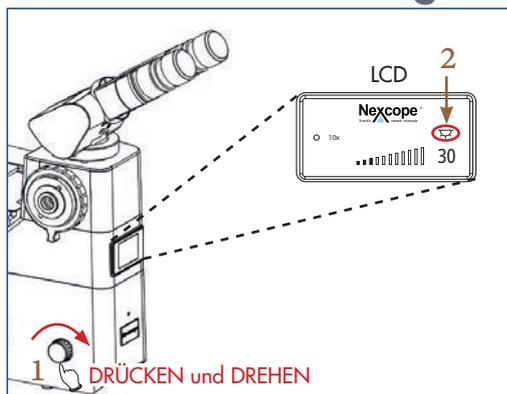


Abbildung 041: NIB630 - Einstellen des Durchlichts.

Durchlicht EIN

DRÜCKEN und DREHEN Sie gleichzeitig den Helligkeitsregler (1):

Statusanzeige (LCD):

☺ Durchlicht EIN (2) ☹ Durchlicht AUS

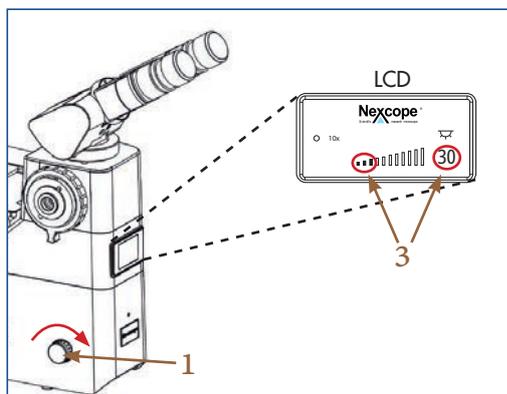


Abbildung 042: NIB630 – Helligkeit regulieren.

Helligkeit regulieren

Drehen Sie den Helligkeitsregler (1) in Pfeilrichtung → Lichtintensität steigt und umgekehrt.

Die zuletzt verwendete Lichtintensität (3) wird als Zahl (Prozenteinheit) und in Form von Balken in der Statusanzeige LCD angezeigt.



STELLEN SIE SICHER, dass der Strahlengang für den binokularen Teil auf 100 % eingestellt ist (siehe Kapitel 4.3.9.).

4.3.3. Präparat auf den Kreuztisch platzieren

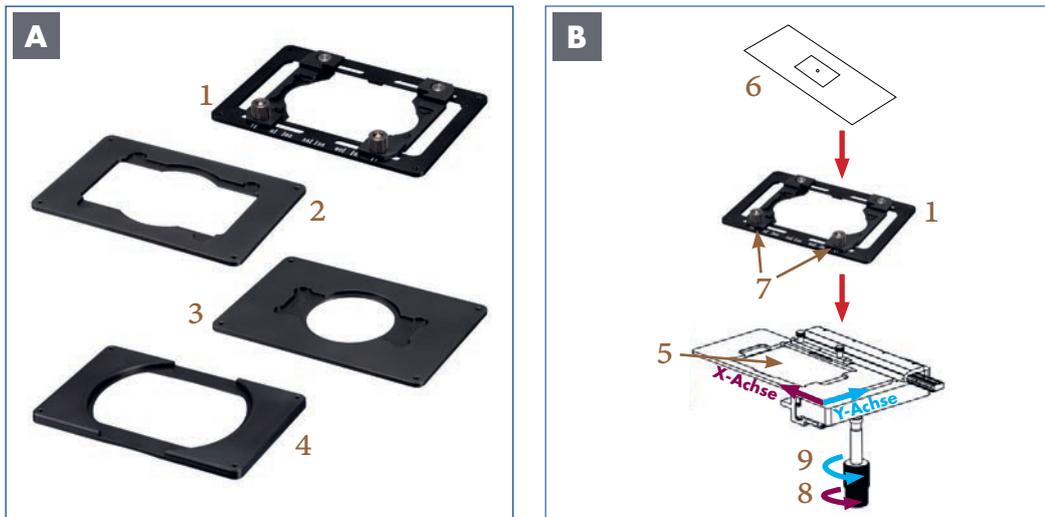


Abbildung 043: NIB630 – Präparat auf dem Kreuztisch platzieren.

Es stehen unterschiedliche Probenhalter zur Verfügung, um verschiedene Probengefäße zu platzieren:

Universalhalter (1) Terasaki-Halter (2)
 Petrischalenhalter/Objektträgerhalter (Φ 54mm) (3) Petrischalenhalter (Φ 90mm) (4)



Der Universalhalter ist im Lieferumfang enthalten. Weitere Probenhalter sind als Zubehör erhältlich.



PRÜFEN SIE VOR DEM START, dass sich der Objektivrevolver in der untersten Position befindet. Schwenken Sie das 4x Objektiv am Objektivrevolver ein. Objektive mit höherer Vergrößerung können aufgrund des geringen Arbeitsabstands während der Probenbeobachtung mit der Probe kollidieren.

Setzen Sie den Universalhalter (1) mit der Skala zum Anwender ausgerichtet in den Tischplattenhalter (5) ein. Dann legen Sie die zu untersuchende Probe, z. B. einen Objektträger (6), vorsichtig auf den Universalhalter auf. Mit Hilfe der beiden Stellschrauben (7) am Universalhalter können Sie den Objektträger exakt positionieren.

Die Kreuztischtriebe (8, 9) sind koaxial.

Der transversale Kreuztischtrieb (8) bewegt den Tischplattenhalter entlang der X-Achse.

Der longitudinale Kreuztischtrieb (9) bewegt den Tischplattenhalter entlang der Y-Achse.

4.3.4. Beobachtungstubus einstellen

Der Ergo-Head ist höhenverstellbar, Augenabstand: 48 mm bis 75 mm. Der Ergo-Head kann um 360° gedreht werden.



Abbildung 044A: NIB630 - Augenabstand einstellen

Augenabstand einstellen (Abstand zwischen den Okularen)

Schauen Sie durch die Okulare (1) und stellen Sie den Augenabstand (2) so ein, dass das linke und das rechte Bildfeld sich vollständig überlagern.

Das Mikroskop kann auf den Augenabstand des jeweiligen Anwenders zwischen 48 mm und 75 mm eingestellt werden.

Die kleinen weißen Punkte (3) zeigen den Augenabstand auf der Skala an.



Der korrekte Augenabstand ist entscheidend für den Komfort des Anwenders. **MERKEN SIE SICH IHREN AUGENABSTAND**, damit Sie ihn schnell duplizieren können.



Abbildung 044B: NIB630 - Dioptrienausgleich.

Dioptrienausgleich

Blicken Sie durch eines der Okulare (1) und stellen Sie das Bild scharf (Okular frei wählbar). Schauen Sie dann mit dem anderen Auge durch das andere Okular und drehen Sie nur den Dioptrieneinstellung (4) an diesem Okular, um die Probe zu fokussieren.



Der Sehstärkeausgleich dient dem Ausgleich von Kurz- oder Weitsichtigkeit (max. +/-8 Dioptrien (dpt.) Differenz zwischen beiden Augen ausgleichbar). Ist die Differenz höher, oder liegt bei Ihnen Astigmatismus etc. vor, empfehlen wir das Beobachten mit Ihrer verordneten Brille.



Abbildung 044C: NIB630 - Okulare mit Brillenschutzingen aus Gummi.



Der Dioptrienausgleich ist an beiden Okularen möglich, wird aber nur an einem Okular durchgeführt, wenn die Differenz bis zu ± 4 dpt. zwischen beiden Augen beträgt.

Brillenschutzinge aus Gummi

Beide Okulare sind für Brillenträger geeignet. Sie sind mit Brillenschutzingen aus Gummi (5) geschützt, damit die Brille des Benutzers nicht beschädigt wird, wenn sie versehentlich mit dem Okular in Berührung kommt.



Abbildung 044D: NIB630 – Höhenverstellbarer Ergo-Head

Höhenverstellbarer Ergo-Head

Der Neigungswinkel des binokularen Ergo-Heads kann entsprechend Körperhaltung und Körperbau des Anwenders angepasst werden.

4.3.5. Präparat fokussieren

Fokussiermechanismen



Abbildung 045 A: NIB630 – Fokussiermechanismen.

Die **Fokussierknöpfe** (1) Die häufig zu gebrauchenden Steuerelemente befinden sich in der Nähe des Benutzers und in niedriger Handposition. Die Bedienung ist somit sch-

neller und bequemer. Eine Ermüdung durch langes Beobachten wird deutlich reduziert.

Fokussiermechanismen

Drehen Sie an den Fokussiertrieben (2,3) auf der rechten und linken Seite des Mikroskops, um das Präparat scharfzustellen.

Grobtriebe (2a, 2b):

Vorfokussierung, großer Abstand zwischen Präparat und Objektiv.

Feintriebe (3a, 3b):

Der Feinfokus wird für die Bildschärfe verwendet. Feine und präzise Regulierung des Abstands zwischen Präparat und Objektiv.

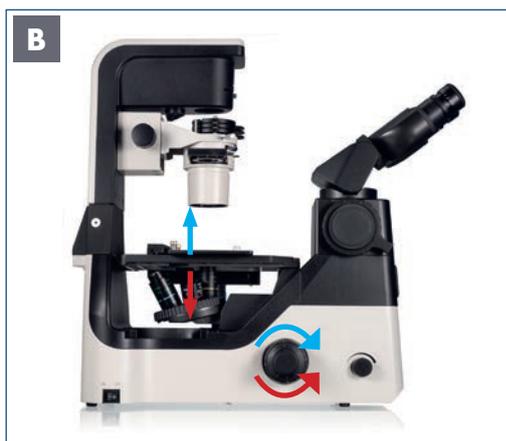


Abbildung 045 B: NIB630 – Fokussiermechanismen.

Korrelation zwischen Fokussierknöpfen und Objektiven

Machen Sie sich mit der Korrelation zwischen der Drehrichtung der Fokussierknöpfe und der vertikalen Bewegung der Objektive vertraut.

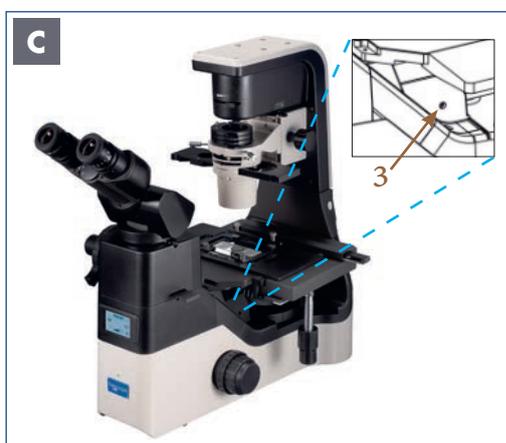


Abbildung 045 C: NIB630 - Fokussiermechanismen.

Fokussiermechanismus

Vom Mittelpunkt aus gesehen bis zu 7 mm und nach unten bis zu 1,5 mm, während das Maximum bis zu 18,5 mm betragen kann. Drehen Sie die Begrenzungsschraube (3) für etwa 4 mm bis zum Anschlag heraus.

Die Wegstrecke des Objektivs für jeden Fokussierknopf ist wie folgt:

Drehung der Fokussierknöpfe	Wegstrecke des Objektivs
Feintrieb: eine Umdrehung	0,2 mm
Grobtrieb: eine Umdrehung	37,7 mm

! Die folgenden Vorgänge können zu einer Fehlfunktion des Geräts führen:
 - Das Drehen der linken und rechten Fokussierknöpfe in entgegengesetzter Richtung.
 - Das Drehen der Grob- und Feintriebe über ihre Begrenzung hinaus.

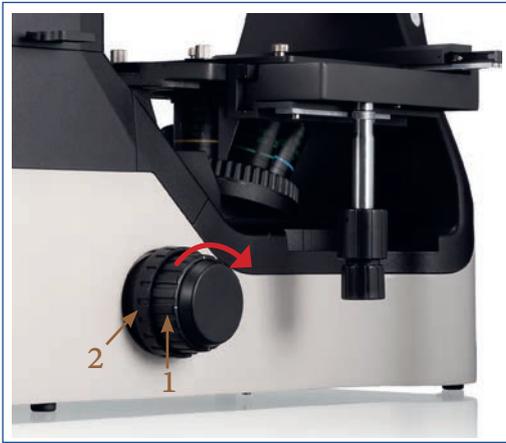


Abbildung 046: Friktiontrieb (Einstellen der Grobtrieb-Gängigkeit)

Friktiontrieb (Grobtrieb-Gängigkeit)

Der Grobtrieb (1) auf der rechten Seite des Mikroskops ist mit einem Friktiontrieb (2) versehen, mit dem die Gängigkeit des Grobtriebs eingestellt werden kann. Drehen Sie das Einstellrad für den Friktiontrieb in Pfeilrichtung wird der Grobtrieb schwergängiger. Zum Lösen in die entgegengesetzte Richtung drehen.



Falls der Friktiontrieb zu locker eingestellt ist, senkt sich der Objektivrevolver unter seinem eigenen Gewicht zu stark ab. Dies führt beim Beobachten zu einem Verlust der Bildschärfe. Stellen Sie daher das Drehmoment entsprechend ein.

4.3.6. Statusanzeige (LCD)

Die Statusanzeige (LCD) des NIB630 zeigt die verschiedenen Arbeitsmodi des Mikroskops an, einschließlich Vergrößerung, Lichtintensität, SLEEP-Modus usw. Das NIB630 kann die Lichtintensität für jedes Objektiv speichern und automatisch anpassen. Dies verbessert die Arbeitseffizienz und verringert gleichzeitig die visuelle Ermüdung.

Die folgenden Symbole erscheinen in der Statusanzeige, wenn Sie das Mikroskop starten und das 10x Objektiv eingeschwenkt ist:

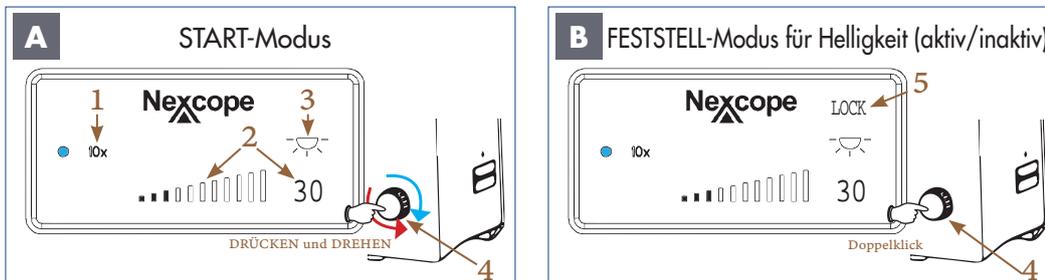


Abbildung 047 A/B: Statusanzeige NIB630: Wechsel zwischen RUHE-Modus und START-Modus.

Das von Ihnen ausgewählte Objektiv (1) wird neben dem blauen Punkt angezeigt. Die zuletzt verwendete Lichtintensität (2) wird als Zahl (Prozenteinheit) und in Form von Balken dargestellt. Symbol (3) gibt Ihnen an, ob das Durchlicht ein- oder ausgeschaltet ist. DRÜCKEN und DREHEN Sie gleichzeitig den Helligkeitsregler (4):

	Durchlicht EIN
	Durchlicht AUS

! Für anderen Anzeigeelemente siehe die Erklärungen in Abbildung A.

Durch einen Doppelklick auf den Helligkeitsregler (4) → wird der FESTSTELL-Modus aktiviert und in der Anzeige erscheint „LOCK“ (5). LOCK (FESTSTELL-Modus): Mit dieser Funktion können Sie die gewünschte Lichtintensität einstellen und speichern. Ein Anpassen der Lichtintensität über den Helligkeitsregler (4) ist dann nicht mehr möglich. Jede Änderung durch einen anderen Benutzer wird verhindert.

BEACHTEN SIE: Bei einem Objektivwechsel wird weiterhin die Lichtintensität automatisch auf die entsprechenden Vergrößerung angepasst. Ein manuelles Nachjustieren über den Helligkeitsregler ist nicht möglich. Ein erneuter Doppelklick auf den Helligkeitsregler (4) → deaktiviert den FESTSTELL-Modus und „LOCK“ (5) ist nicht mehr sichtbar. Die Lichtintensität kann über den Helligkeitsregler individuell eingestellt werden.



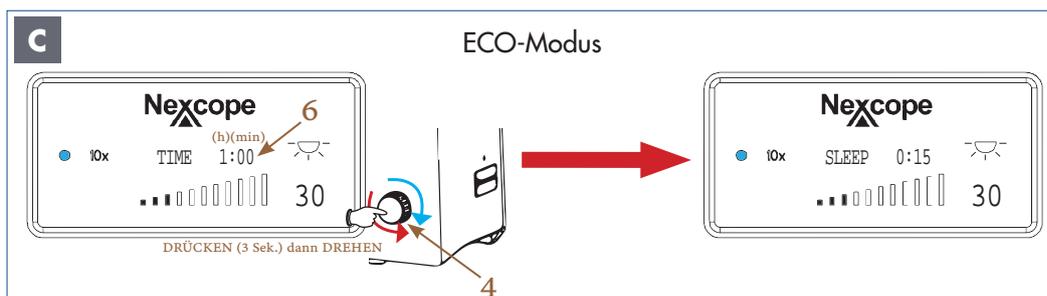


Abbildung 047 C: Statusanzeige NIB630: ECO-Modus.

Stellen Sie eine Zeit ein, nach der das Licht automatisch ausgeschaltet wird (Ausschaltzeit):

Drücken Sie den Helligkeitsregler (4) für mindestens 3 Sekunden lang. Die TIME-Anzeige (6) erscheint mit Stunden (h) und Minuten (min). Die TIME-Anzeige blinkt zur Einstellung.

Stellen Sie die gewünschte Ausschaltzeit durch Drehen des Helligkeitsreglers ein (5-Minuten-Schritte von 0 bis 8 Stunden).

	Ausschaltzeit wird um 5 Minuten verlängert
	Ausschaltzeit wird um 5 Minuten verkürzt

Nach dem Einstellen der Ausschaltzeit lassen Sie den Helligkeitsregler los. Die TIME-Anzeige wechselt nach dreimaligem Blinken

zur SLEEP-Anzeige. Die Ausschaltzeit (z.B. 0:15 entspricht 15 min) ist nun gespeichert. Das Mikroskop schaltet das Licht nach 15 Minuten aus. Die Statusanzeige wechselt dann in den RUHE-Modus.

Sie können den ECO-Modus verlassen, indem Sie den Helligkeitsregler 3 Sekunden lang drücken. Danach wechselt die Anzeige in den START-Modus und die TIME-Anzeige oder SLEEP-Anzeige verschwindet.



Für die anderen Anzeigeelemente siehe die Erklärungen in Abbildung A.



Die Ausschaltzeit sollte eingestellt werden, sonst blinkt die Anzeige 0:00 durchgehend.

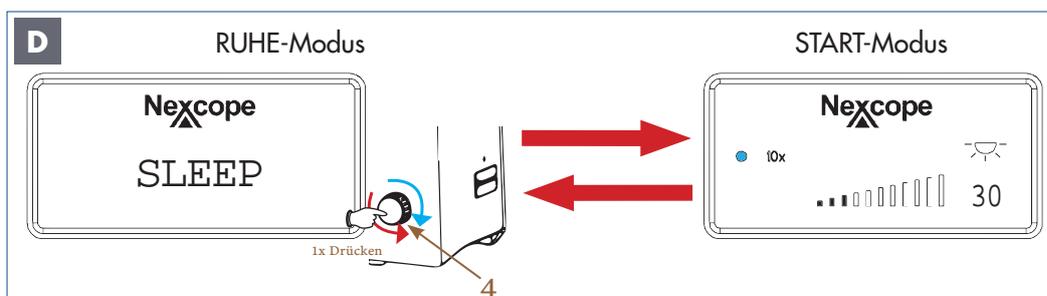


Abbildung 047 D: Statusanzeige NIB630: Wechsel zwischen RUHE-Modus und START-Modus.

Im RUHE-Modus (SLEEP-Anzeige) wird das Licht ausgeschaltet und die Statusanzeige verdunkelt sich, um Energie und Lampenlebensdauer zu sparen.

Drücken Sie einmal oder drehen Sie den Helligkeitsregler (4) - beide Richtungen möglich - um vom RUHE-Modus in den START-Modus zu wechseln.

Drücken Sie einmal auf den Helligkeitsregler, um vom START-Modus in den RUHE-Modus zu wechseln.

4.3.7. Durchlicht-Verschlusshebel



Abbildung 048: NIB630 – Hebel zum Abblenden.

Im Strahlengang für Durchlicht befindet sich eine Blende. Die Blende verhindert das Ausbleichen einer empfindlichen Probe. Außerdem schützt die Blende die LED-Lampe vor wiederholtem Ein- und Ausschalten. Sie können die Blende mit dem Durchlicht-Verschlusshebel (1) öffnen (☉) oder schließen (☐).

4.3.8. Kippbare Beleuchtungseinheit



Abbildung 049: NIB630 - Kippbare Beleuchtungseinheit.

Die kippbare Beleuchtungseinheit (1) ermöglicht das Einsetzen höherer Probengefäße, ohne dass der Kondensator entfernt werden muss. Dies vergrößert den Arbeitsabstand (2) und vereinfacht den Arbeitsablauf erheblich.

4.3.9. Strahlengang im Ergo-Head



Abbildung 050 A: NIB630 – Strahlengang im Ergo-Head.



Zur Aufnahme von Mikroskopbildern montieren Sie die entsprechende Kamera auf den 1x C-Mount Fotoadapter.

Über den Umschalthebel für visuelle Beobachtung/Kamera (1) kann das Licht entweder auf die Okulare des binokularen Teils (2) oder auf die montierte Kamera (3) gerichtet werden.

Symbol	Lichtanteil zu den Okularen	Lichtanteil zur Kamera
	100 %	0 %
	20 %	80 %

Abbildung 050 B: NIB630 – Verhältnisse der Lichtintensitätsverteilung.

Mit Hilfe des Umschalthebels können zwei Lichtwege für die visuelle Beobachtung/Kamera gewählt werden:

Binokularteil → Icon 

In dieser Position wird gemäß Tabelle das gesamte Licht zu den Okularen gelenkt. Der Kameraanschluss erhält kein Licht.

Binokularteil/Kameraport → Icon 

In der zweiten Position erhalten die Okulare 20 %, während die Kamera 80 % des Lichts empfängt. Visuelle Beobachtung und Mikrofotografie können gleichzeitig durchgeführt werden.

4.3.10. Mikroskop geeignet für Sicherheitswerkbank



Abbildung 051: NIB630 - Mikroskop geeignet für eine Sicherheitswerkbank.



Beispiel basiert auf NIB620.

Das Gehäuse ist kompakt, stabil und für die Benutzung unter einer Sicherheitswerkbank geeignet:

Sterilisierung in der Sicherheitswerkbank

Unter der Voraussetzung, eine gute Bildgebung zu gewährleisten, ist das NIB630 kompakt gebaut. Das Volumen und das Gewicht des Gehäuses wurden aus Gründen der Stabilität so weit wie möglich reduziert. Das kompakte Gehäuse ist mit einer Anti-UV-Beschichtung versehen und kann zur Sterilisation in die Sicherheitswerkbank mit UV-Lampe gestellt werden.

Probenplatzierung im Inneren der Sicherheitswerkbank durchführen

Der Abstand zwischen den Okularen und den Bedienelementen ist relativ kurz. Der Abstand zum Kreuztisch relativ weit entfernt. Somit besteht die Möglichkeit, den Mikroskopkopf und die Bedienelemente außerhalb der Sicherheitswerkbank zu platzieren, während sich der Objektisch, die Objektive und die Probe innerhalb der Sicher-

heitswerkbank befinden. Die Probenplatzierung führen Sie im Inneren und die Beobachtung bequem außerhalb der Sicherheitswerkbank durch.

4.4. Hellfeldbeobachtung nach Köhler

4.4.1. Voraussetzungen für die Köhlersche Beleuchtung



Abbildung 052: NIB630 – Komponenten der Köhlerschen Beleuchtung.

Kondensor (1)

- Höhenverstellbar über den Kondensor-Höhentrieb (2)
- Zentrierbar über die Kondensor-Zentrierschrauben (3)

Aperturblende

- Einstellbar über den Hebel der Aperturblende (4)

Leuchtfeldblende

- Einstellbar über den Hebel der Leuchtfeldblende (5)



Aufgabe des Kondensors: die gesamte Apertur (Öffnungsweite) des Objektivs mit Licht füllen, um eine möglichst hohe Auflösung zu erreichen.



Mit der **Aperturblende** können Sie die Auflösung, den Kontrast und die Schärfentiefe steuern. Nach jedem Objektivwechsel muss die Aperturblende neu justiert werden.



Bei korrekter Beleuchtungseinstellung wird nur der zu untersuchende Teil der Probe von der **Leuchtfeldblende** beleuchtet. Die Probe wird vor übermäßiger Lichteinstrahlung geschützt und gleichzeitig wird die Bildung von kontrastminderndem Streulicht minimiert.



Stellen Sie die Köhlersche Beleuchtung am NIB630 immer mit dem Probenträger/ der Probenflasche ein, die später verwendet werden soll.

4.4.2. Kondensator einstellen



Abbildung 053: NIB630 – Zentrieren des Kondensors.



Bevor Sie starten, überprüfen Sie:

- Umschalthebel für visuelle Beobachtung/Kamera ist auf die Okulare eingestellt
- Universeller Phasenkontrast-Schieber ist auf eine Position ohne Ringblende (Hellfeldbeobachtung) ausgerichtet
- Strahlengang für Durchlicht ist nicht blockiert
- Es befinden sich keine zusätzlichen Filter im Strahlengang
- Die zu untersuchende Probe ist auf dem Kreuztisch platziert

Drücken und Drehen Sie den Helligkeitsregler (1), um das Durchlicht (2) einzuschalten.

Schwenken Sie das 10x Objektiv in den Strahlengang ein und fokussieren Sie die Probe

Drehen Sie den Hebel der Leuchtfeldblende (3) ganz nach rechts, um die Leuchtfeldblende vollständig zu schließen. Blicken Sie durch die Okulare.

Drehen Sie den Kondensator-Höhentrieb (4) bis das Bild der Leuchtfeldblende einen scharfen Umriss zeigt.

Sollte der Kondensator nicht zentriert sein, sehen Sie ein Bild der Leuchtfeldblende ähnlich wie (5a).

Um die Blendenöffnung im Bildfeld zu zentrieren, verwenden Sie die beiden Kondensator-Zentrierschrauben (6) an jeder Seite des Kondensorhalters.

Sobald das Bild scharfgestellt und im Sichtfeld zentriert ist (5b), öffnen Sie die Leuchtfeldblende bis das Bild mindestens so groß wie das Sichtfeld ist (5c-5d).



Die Leuchtfeldblende begrenzt den Durchmesser des in das Objektiv eintretenden Lichtstrahls. Dadurch wird der Einfall von Streulicht verhindert und der Bildkontrast erhöht. Um die Leistung des Objektivs zu unterstützen, muss der Durchmesser der Leuchtfeldblende so eingestellt werden, dass ihr Bild und das Sichtfeld die gleiche Größe zeigen.

4.4.3. Aperturblende einstellen (Kondensorblende)



Mit der Aperturblende (Kondensorblende) wird die numerische Apertur des Beleuchtungssystems eingestellt. Die richtige Einstellung der Aperturblende ist wichtig für die Auflösung, die Helligkeit, den Kontrast und die Schärfentiefe des Mikroskopbildes.

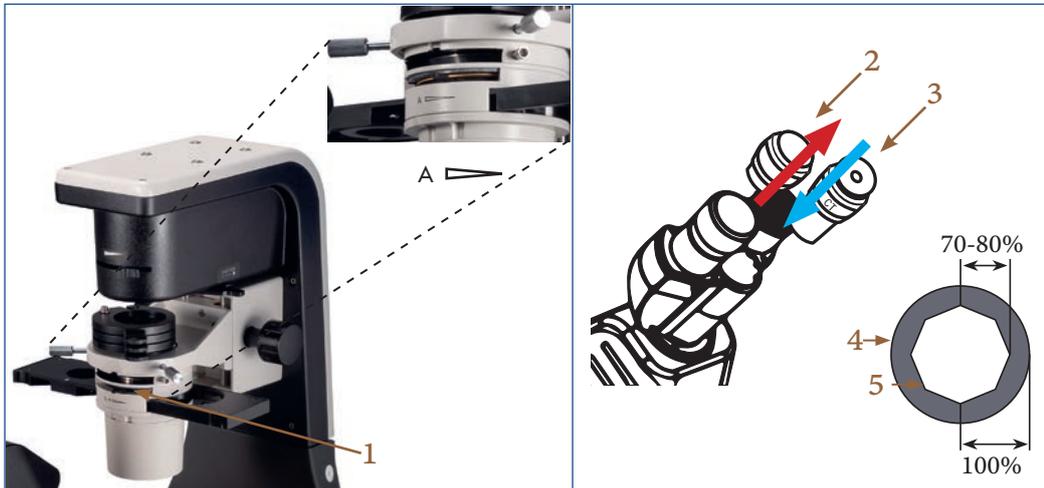


Abbildung 054: NIB630 – Aperturblende einstellen.



Bevor Sie starten, überprüfen Sie:

- Umschalthebel für visuelle Beobachtung/Kamera ist auf die Okulare eingestellt
- Universeller Phasenkontrast-Schieber ist auf eine Position ohne Ringblende (Hellfeldbeobachtung) ausgerichtet
- Strahlengang für Durchlicht ist nicht blockiert
- Es befinden sich keine zusätzlichen Filter im Strahlengang
- Die zu untersuchende Probe auf dem Kreuztisch platzieren.

Hebel der Aperturblende (1) rechts:

Die Aperturblende ist geschlossen → Auflösung und Helligkeit sind verringert, während Kontrast und Schärfentiefe zunehmen.

Hebel der Aperturblende (1) links:

Die Aperturblende (1) ist geöffnet, was die Auflösung und Helligkeit erhöht und Kontrast und die Schärfentiefe verringert.



Die Eigenschaften Auflösung, Helligkeit, Kontrast und Schärfentiefe sind miteinander verknüpft und können nicht unabhängig voneinander eingestellt werden.

Passen Sie die Aperturblende je nach Probe entsprechend an.



Verwenden Sie dazu einen geeigneten Sechskantschraubendreher.

Setzen Sie das Zentrierteleskop (CT) (3) in den Okularstutzen ein. Drehen Sie am CT, um den Fokus einzustellen. Dadurch werden die Objektivpupille (4) und das Aperturblendenbild (5) sichtbar.



Die Aperturblende sollte niemals zur Einstellung der Lichtintensität verwendet werden, sondern nur zur Regulierung des Kontrasts.



Darüber hinaus ist ein zusätzlicher schwarzer Phasenring des 10x Phasenkontrast-Objektivs sichtbar. Dieser stört nicht bei der Einstellung.

Bewegen Sie den Hebel der Aperturblende (1) nach links, so dass die Größe des Aperturblendenbilds 70-80 % des Durchmessers der Objektivpupille entspricht. Diese Einstellung verbessert Kontrast und Bildauflösung. Entfernen Sie anschließend das CT und setzen Sie das Okular in den Okularstutzen ein. Ziehen Sie die Stellschraube wieder an.



Das Zentrierteleskop (CT) ist im Lieferumfang enthalten.

Bei jedem Objektivwechsel ändern sich die Objektfeldgröße und die Objektivapertur und eventuell die Zentrierung geringfügig, so dass für optimale Ergebnisse die Lichtfeld- und Aperturblendeinstellungen erneut angepasst werden sollten.

4.5. Wie stelle ich mein Mikroskop richtig ein?

4.5.1. Hellfeld-Beobachtung nach Köhler einstellen (NIB630)

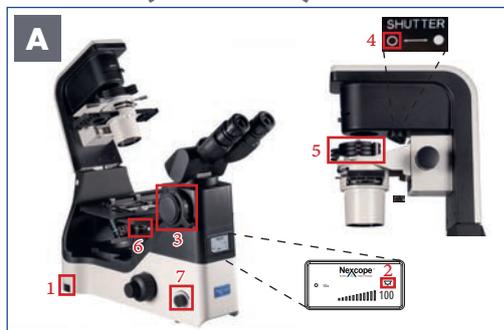


Abbildung 055 A: NIB630 – Hellfeld-Einstellungen vor dem Start.

BEVOR SIE STARTEN:

1. Mikroskop ist eingeschaltet
2. Drücken und drehen Sie den Helligkeitsregler, um das Durchlicht einzuschalten.
3. Der Umschalthebel für visuelle Beobachtung/Kamera wird zu 100% auf den binokularen Teil (Okulare) gestellt
4. Im Strahlengang für Durchlicht befindet sich keine Blende
5. Es befinden sich keine zusätzlichen Filter im Strahlengang
6. 10x Objektiv einschwenken
7. Beleuchtung über den Helligkeitsregler einschalten



Abbildung 055 B: NIB630 – Phasenkontrast-Schieber einstellen.

Schieben Sie den Universellen Phasenkontrast-Schieber (1) auf die Hellfeldposition

Wählen Sie dazu eine Position ohne Ringblende → Hellfeldbeobachtung



Für weiterführende Erläuterungen siehe Kapitel 4.2.1. / 2



Abbildung 055 C: NIB630 – Probe auf dem Kreuztisch platzieren.

Legen Sie die zu untersuchende Probe (1) auf den Universalhalter (2).

Drehen Sie an den Kreuztischtrieben (3), um den zu beobachteten Teil der Probe in den Strahlengang zu bringen.



Für weiterführende Erläuterungen siehe Kapitel 4.3.3.



Abbildung 055 D: NIB630 – Einstellungen am Beobachtungstubus.

Fokussieren Sie die Probe: Blicken Sie in die Okulare (1) und drehen Sie den Grobtrieb (2), bis das Bild der Probe scharfgestellt ist. Eine Feineinstellung der Probe erreichen Sie durch die Bedienung des Feintriebes (3).

Dioptrienausgleich Blicken Sie durch eines der Okulare (1) und stellen Sie das Bild scharf (Okular frei wählbar). Schauen Sie dann mit dem anderen Auge durch das andere Okular und drehen Sie nur den Dioptrieneinstellring (4) an diesem Okular, um die Probe zu fokussieren.

Augenabstand einstellen Blicken Sie durch die Okulare (1) und stellen Sie den Augenabstand (5) so ein, dass das linke und das rechte Bildfeld sich vollständig überlagern.



Weiterführende Erläuterungen finden Sie in den Kapiteln 4.3.4. und 4.3.5.



Abbildung 055 E: NIB630 – Zentrieren des Kondensors.

Kondensor zentrieren

Schieben Sie den Hebel der Leuchtfeldblende (1) ganz nach rechts, um die Leuchtfeldblende vollständig zu schließen. Blicken Sie durch die Okulare (2).

Stellen Sie den Kondensortrieb (3) ein, um das Bild der Leuchtfeldblende zu fokussieren.

Sollte der Kondensor nicht zentriert sein, sehen Sie ein Bild der Leuchtfeldblende ähnlich wie (4a).

Um die Blendenöffnung im Bildfeld zu zentrieren, verwenden Sie die beiden Kondensoren-Zentrierschrauben (5) an jeder Seite des Kondensorhalters.

Sobald das Bild scharfgestellt und im Sichtfeld zentriert ist (4b), öffnen Sie die Leuchtfeldblende bis das Bild mindestens so groß wie das Sichtfeld ist (4c-4d).



Für weiterführende Erläuterungen siehe Kapitel 4.4.2.

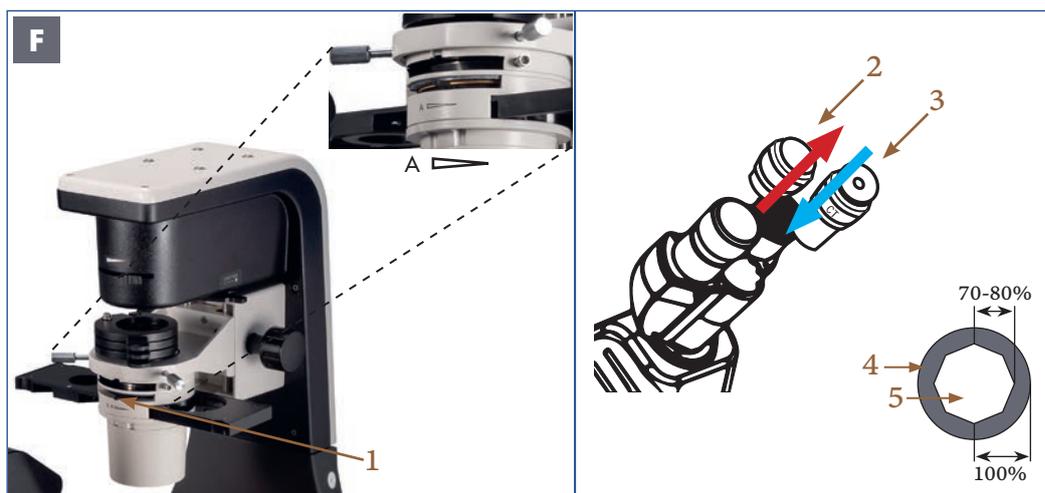


Abbildung 055 F: NIB630 – Aperturblende einstellen.

Aperturblende (Kondensorblende)

Hebel der Aperturblende (1) nach rechts:
Die Aperturblende ist geschlossen →
wodurch Auflösung und Helligkeit verringert
und Kontrast und Schärfentiefe erhöht
werden.

Hebel der Aperturblende (1) links:
Die Aperturblende (1) ist geöffnet, was
die Auflösung und Helligkeit erhöht und
Kontrast und die Schärfentiefe verringert.

Aperturblende einstellen



Stellen Sie sicher, dass das 10x
Objektiv im Strahlengang einge-
schwenkt ist.

Schließen Sie die Aperturblende → Hebel der
Aperturblende (1) nach rechts.
Lösen Sie die kleine Stellschraube am
Okularstutzen, und entfernen Sie ein Okular (2).



Verwenden Sie einen geeigneten
Sechskantschraubendreher

Setzen Sie das Zentrierteleskop (CT) (3)
in den Okularstutzen ein. Drehen Sie am
CT, um den Fokus einzustellen. Dadurch
werden die Objektivpupille (4) und das
Aperturblendenbild (5) sichtbar.
Schieben Sie den Hebel der Aperturblende
(1) nach links, so dass die Größe des
Aperturblendenbildes (5) 70-80 % der
Größe der Objektivpupille (4) beträgt.
Diese Einstellung verbessert Kontrast und
Bildauflösung.
Entfernen Sie anschließend das CT und
setzen Sie das Okular in den Okularstutzen
ein. Ziehen Sie die Stellschraube wieder an.



Für weiterführende Erklärungen
siehe Kapitel 4.4.3.



Abbildung 055 G: NIB630 – Probenbeobachtung.

Probenbeobachtung

Drehen Sie den Helligkeitsregler (1), um die
Helligkeit einzustellen.
Drehen Sie am Feintrieb (2), um die Probe
scharfzustellen.



Überprüfen Sie beim Wechsel
und Betrachten der Probe immer die
Helligkeit und die Bildscharfe und
stellen Sie sie gegebenenfalls nach.



Für weiterführende Erläuterungen
siehe Kapitel 4.3.2. und 4.3.5.

5. BEOBACHTUNGSMETHODEN

5.1. Hellfeldmikroskopie

NIB610/NIB620: Einstellungen für die Hellfeldmikroskopie
(siehe Kapitel 3.5.1.)

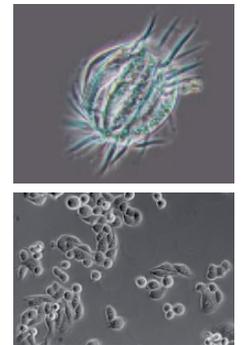
NIB630: Hellfeldbeobachtung nach KÖHLER (NIB630)
(siehe Kapitel 4.5.1.)

5.2. Phasenkontrastmikroskopie

5.2.1. Überblick

Die Phasenkontrastmikroskopie dient dazu, unsichtbare Phasenverschiebungen in für unser Auge wahrnehmbare Helligkeitsunterschiede umzuwandeln. Dieser Effekt wird durch die Interferenz von gebeugtem Licht des Objekts und direktem mikroskopischen Licht erreicht. Die Phasenverschiebung durch das Präparat wird so in eine Amplitudenänderung umgewandelt. Dies ermöglicht die direkte Abbildung von Strukturen, die nur einen geringen Eigenkontrast haben und in der Hellfeldmikroskopie nur mit Färbung sichtbar wären. Dazu gehören z. B. Planktonorganismen oder Belebtschlamm. Auch Zellkulturen oder Zellen im Urnsediment können mit Phasenkontrast besser visualisiert und damit schneller und zuverlässiger ausgewertet werden.

Abbildung 056: Beispielbilder für Phasenkontrast, Quelle: NEXCOPE.



5.2.2. Komponenten für die Phasenkontrastbeobachtung

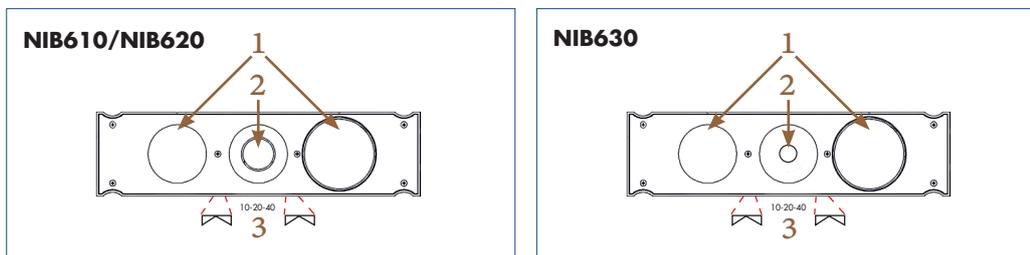


Alle Komponenten sind im Lieferumfang enthalten.

- **3x Planachromatische Phasenkontrast-Objektive**
(NIS60): 10x, 20x, 40x



- **Universeller Phasenkontrast-Schieber**



Phasenkontrast- und Hellfeldbeobachtung sind möglich.

Der Schieber passt zu den Phasenkontrast-Objektiven (10x/20x/40x).

1. Position ohne Ringblende → Hellfeldbeobachtung
2. Ringblende → Phasenkontrastbeobachtung
3. An der Seite befinden sich Zentrierschrauben



- **Zentrierteleskop (CT):** dient zur besseren Zentrierung

5.2.3. Phasenkontrast einstellen NIB610/NIB620

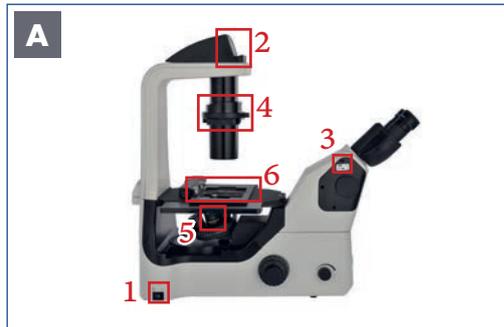


Abbildung 057 A: NIB610/NIB620 – Voreinstellungen.

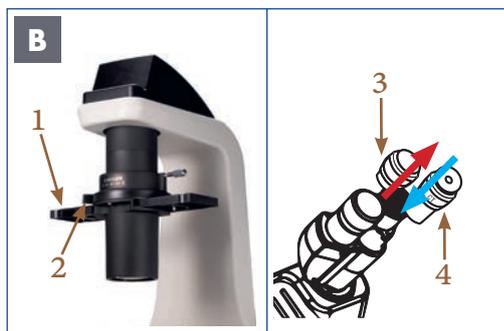


Abbildung 057 B: NIB610/NIB620 – Einstellungen für Phasenkontrast.

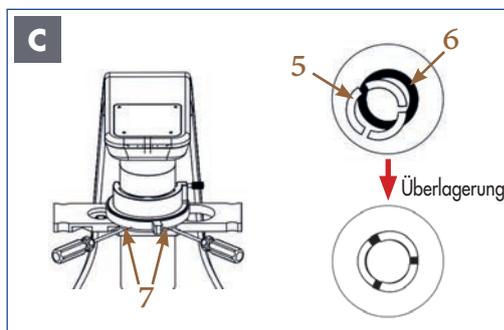


Abbildung 057 C: NIB610/NIB620 – Einstellungen für Phasenkontrast.

BEVOR SIE STARTEN:

1. Mikroskop ist eingeschaltet
2. Nur NIB620: Durchlicht EIN
3. Stellen Sie den Schieber für visuelle Beobachtung/Kamera auf den binokularen Teil (Okulare).
4. Der Phasenkontrast-Schieber befindet sich in der Hellfeldposition.
5. 10x Objektiv einschwenken
6. Die Probe ist im Fokus.

Bewegen Sie den Phasenkontrast-Schieber (1) in die Position der Ringblende 10/20/40. Stellen Sie den Hebel der Aperturblende (2) auf die Position O (geöffnet).



Eine geschlossene Aperturblende behindert die Ringblende und Phasenkontrasteffekte können nicht erzielt werden.

Ersetzen Sie ein Okular (3) durch das Zentrierteleskop (CT) (4).



Das Zentrierteleskop (CT) vergrößert die Phasenringe und erleichtert das Zentrieren. Eine annähernde Zentrierung der Phasenringe ist auch ohne CT möglich.

Drehen Sie am CT bis zwei scharfe Ringe sichtbar werden.

Prüfen Sie die Zentrierung und Überlagerung der hellen Ringblende (im Kondensator) (5) mit dem dunklen Phasenring (im Objektiv) (6).

Stellen Sie die Zentrierschrauben (7) am Phasenkontrast-Schieber so ein, dass sich die helle Ringblende und der dunkle Phasenring vollständig überlappen.



Verwenden Sie dazu einen geeigneten Sechskantschraubendreher. Ein perfekter Phasenkontrast kann nur erreicht werden, wenn die helle Ringblende und der dunkle Phasenring den Strahlengang exakt abdecken.

Wechseln Sie anschließend zum nächsten Objektiv, prüfen Sie die Phasenringe für alle Objektive und passen Sie die Zentrierung gegebenenfalls an. Nach dem Zentrieren ersetzen Sie das CT durch das Okular und beobachten Sie die Probe im Phasenkontrast.

Überprüfen Sie beim Betrachten und Austauschen der Probe immer die Bildschärfe und Helligkeit →. Stellen Sie diese gegebenenfalls ein.

5.2.3. Phasenkontrast einstellen

NIB630



Abbildung 058 A: NIB630 – Einstellungen bevor Sie beginnen.

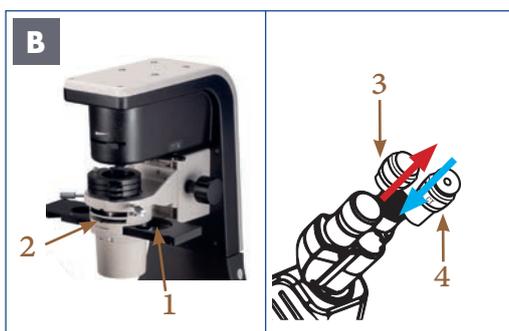


Abbildung 058 B: NIB630 - Einstellungen für Phasenkontrast.

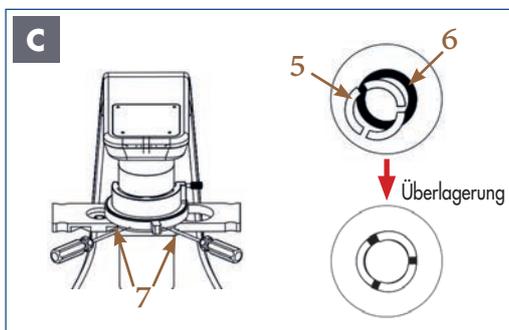


Abbildung 058 C: NIB630 - Einstellungen für Phasenkontrast.

BEVOR SIE STARTEN:

1. Mikroskop ist eingeschaltet
 2. Durchlicht EIN
 3. Umschalthebel für visuelle Beobachtung/ Kamera ist auf die Okulare eingestellt
 4. Schieben Sie den Durchlicht-Verschlusshebel nach links ◊ Die zugehörige Blende wird aus dem Strahlengang für Durchlicht entfernt.
 5. Der Phasenkontrast-Schieber befindet sich in der Hellfeldposition
 6. 10x Objektiv einschwanken
 7. Die Probe ist im Fokus.
- ➔ Gerät ist für die Hellfeldbeobachtung nach KÖHLER eingestellt

Bewegen Sie den Phasenkontrast-Schieber (1) in die Position der Ringblende 10/20/40. Stellen Sie den Hebel der Aperturblende (2) ganz nach links, so dass die Aperturblende des Kondensors vollständig geöffnet ist.



Eine geschlossene Aperturblende behindert die Ringblende und Phasenkontrasteffekte können nicht erzielt werden.

Ersetzen Sie ein Okular (3) durch das Zentrierteleskop (CT) (4).



Verwenden Sie dazu einen geeigneten Sechskantschraubendreher. Das Zentrierteleskop (CT) vergrößert die Phasenringe und erleichtert das Zentrieren. Eine annähernde Zentrierung der Phasenringe ist auch ohne CT möglich.

Drehen Sie das Zentrierteleskop (CT) bis zwei scharfe Phasenringe sichtbar werden. Prüfen Sie die Zentrierung und Überlappung der hellen Ringblende (im Kondensor) (5) mit dem dunklen Phasenring (im Objektiv) (6). Stellen Sie die Zentrierschrauben (7) am Phasenkontrast-Schieber so ein, dass sich die helle Ringblende und der dunkle Phasenring vollständig überlappen.



Verwenden Sie dazu einen geeigneten Sechskantschraubendreher. Ein perfekter Phasenkontrast kann nur erreicht werden, wenn die helle Ringblende und der dunkle Phasenring den Strahlengang exakt abdecken.

Wechseln Sie anschließend zum nächsten Objektiv, prüfen Sie die Phasenringe für alle Objektive und passen Sie die Zentrierung gegebenenfalls an. Nach dem Zentrieren ersetzen Sie das CT durch das Okular und beobachten Sie die Probe im Phasenkontrast. Überprüfen Sie beim Betrachten und Austauschen der Probe immer die Bildschärfe und Helligkeit ➔. Stellen Sie diese gegebenenfalls ein.

5.3. Beobachtung mit Emboss-Kontrast (Relief-3D-Kontrast)

5.3.1. Überblick

Der Emboss-Kontrast ist ein neu entwickeltes, einfach zu bedienendes Kontrastverfahren. Auch ohne zusätzliche optische Komponenten kann ein pseudo-drei-dimensionales Bild allein durch das Hinzufügen eines Schiebers erreicht werden. Diese Technik ermöglicht die Beobachtung von dickeren Zellen zum Beispiel Embryonen oder iPS-Zellen (induzierte pluripotente Stammzellen), die bei herkömmlichen Phasenkontrastverfahren normalerweise durch Halos beeinträchtigt würden. Der Emboss-Kontrast ist mit Glas- und Kunststoffkulturflaschen anwendbar.

5.3.2. Schiefe Beleuchtung

Die Beobachtung mit dem Emboss-Kontrast (Tubus- und Kondensor-Schieber) basiert auf der Methode der schiefen Beleuchtung. Hier wird eine Kontraststeigerung erreicht, indem ein Teil oder die Hälfte des Beleuchtungsstrahlengangs abgedeckt wird. Der Kondensor-Emboss-Kontrast-Schieber ist mit einer Sektorenblende ausgestattet.

Dadurch wird ein Teil des Lichts in der Filterebene des Kondensors blockiert. Das Präparat wird dann schräg durchstrahlt. Somit ergibt sich quasi ein Schattenwurf an Feinstrukturen des Präparats. Der Tubus-Emboss-Kontrast-Schieber dient als Ringblende. Dadurch wird nur der Teil der Probe ausgeleuchtet, der auch betrachtet wird.

5.3.3. Komponenten für die Emboss-Kontrast-Beobachtung



Alle Komponenten für die Emboss-Kontrast-Beobachtung sind nicht im Lieferumfang enthalten. Dieses Set kann als Zubehör erworben werden.

Das Set besteht aus zwei Emboss-Kontrast-Schiebern (Kondensor-Schieber und Tubus-Schieber).



Abbildung 059 A: NIB610/NIB620/NIB630
Kondensor-Emboss-Kontrast-Schieber

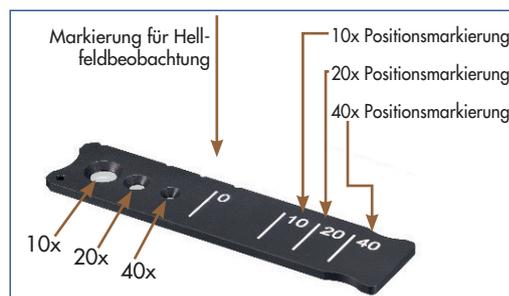


Abbildung 059 B: NIB610/NIB620/NIB630 -
Tubus-Emboss-Kontrast-Schieber.

Kondensor-Emboss-Kontrast-Schieber

Der Kondensor-Emboss-Kontrast-Schieber passt zu den Phasenkontrast-Objektiven (10x/20x/40x).

- Der Kondensor-Emboss-Kontrast-Schieber ist mit einer Sektorenblende (1) ausgestattet.
- ➔ Die Probe wird dann in einem Winkel beleuchtet
- Grünfilter (ND6-Filter) (2)
- ➔ Unterdrückt störende Farbsäume an den Probenrändern
- Position ohne Ringblende (3) → Hellfeldbeobachtung

Tubus-Emboss-Kontrast-Schieber

Der Schieber hat Positionsmarkierungen für den Emboss Kontrast.

- ➔ Durch Anwendung des Tubus-Emboss-Kontrast-Schiebers wird nur der Teil der Probe ausgeleuchtet, der auch betrachtet wird.

5.3.4. Einstellungen für die Beobachtung mit Emboss-Kontrast

NIB610/NIB620

Markierung für Hellfeldbeobachtung

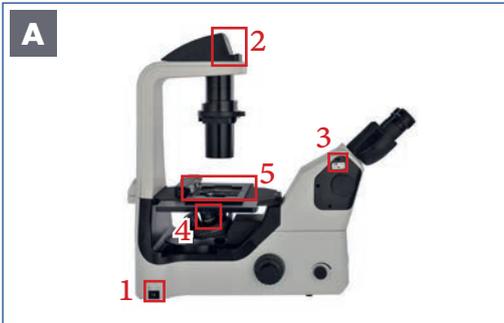


Abbildung 060 A: NIB610/NIB620 – Einstellungen bevor Sie beginnen.

BEVOR SIE STARTEN:

1. Mikroskop ist eingeschaltet
 2. Nur NIB620: Durchlicht EIN
 3. Schieber für visuelle Beobachtung/Kamera ist zu 100 % auf den binokularen Teil (Okulare) gerichtet
 4. 10x Objektiv einschwenken
 5. Die Probe ist im Fokus.
- Fokussieren Sie das Präparat im Hellfeld (siehe Kapitel 3.5.).



Abbildung 060 B: NIB610/NIB620 – Einstellungen für den Emboss-Kontrast.

Einstellungen

Setzen Sie den Kondensator-Emboss-Kontrast-Schieber in die dafür vorgesehene Halterung am Kondensator ein. Bringen Sie die mit 10-20-40 markierte Sektorenblende in den Strahlengang.



Beginnen Sie die Beobachtung ohne den Grünfilter. Dieser kann nach der Grundeinstellung nach Bedarf eingelegt werden.

Entfernen Sie den Platzhalter (2) von der rechten Seite des Mikroskopkörpers. Schieben Sie den Tubus-Emboss-Kontrast-Schieber (3) in den Strahlengang ein.



Wenn Sie das Zentrierteleskop (CT) in den Okularstutzen einsetzen, können Sie das Bild der Sektorenblende betrachten.



Abbildung 060 C: NIB610/NIB620 – Beobachtung mit Emboss-Kontrast.

BEOBACHTUNG

Schieben Sie den Hebel der Aperturblende (4) in die Position O (geöffnet).



Sollte die Aperturblende geschlossen sein, behindert sie die Sektorenblende des Kondensator-Emboss-Kontrast-Schiebers und eine Veränderung im Kontrast kann nicht erzielt werden.

Prüfen Sie beim Auswechseln und Betrachten der Probe die Bildschärfe sowie die Helligkeit und stellen Sie sie gegebenenfalls nach.

5.3.5. Einstellungen für die Beobachtung mit Emboss-Kontrast NIB630



Abbildung 061 A: NIB630 – Einstellungen bevor Sie beginnen.



Abbildung 061 B: NIB630 - Einstellungen für den Emboss-Kontrast.



Abbildung 061 C: NIB630 - Beobachtung mit Emboss-Kontrast.

BEVOR SIE STARTEN:

1. Mikroskop ist eingeschaltet
 2. Durchlicht EIN
 3. Der Umschalthebel für visuelle Beobachtung/Kamera wird zu 100% auf den binokularen Teil (Okulare) gestellt
 4. Schieben Sie den Durchlicht-Verschlusshebel nach links ◊ Die zugehörige Blende wird aus dem Strahlengang für Durchlicht entfernt.
 5. 10x Objektiv einschwenken
 6. Die Probe ist im Fokus
- ➔ Gerät ist im Hellfeld nach KÖHLER eingestellt (siehe Kapitel 4.5.)

Einstellungen

Setzen Sie den Kondensor-Emboss-Kontrast-Schieber (1) in die dafür vorgesehene Halterung am Kondensor ein. Bringen Sie die mit 10-20-40 markierte Sektorenblende in den Strahlengang.



- Wenn Sie ein Zentrierteleskop (CT) am Okularstutzen anbringen, können Sie das Bild der Sektorenblende betrachten.
- Beobachtung ohne den Grünfilter. Dieser kann nach der Grundeinstellung nach Bedarf eingelegt werden.
- Überprüfen Sie, dass sich keine zusätzlichen Filter im Strahlengang befinden (2).

Entfernen Sie den Platzhalter (3) von der rechten Seite des Mikroskopkörpers. Schieben Sie den Tubus-Emboss-Kontrast-Schieber (4) in den Strahlengang. Der Tubus-Emboss-Kontrast-Schieber sollte an der Positionsmarkierung einrasten, die der Vergrößerung des Objektivs entspricht.

BEOBACHTUNG

Stellen Sie den Hebel der Aperturblende (5) ganz nach links, so dass die Aperturblende (Kondensorblende) vollständig geöffnet ist.



Sollte die Aperturblende geschlossen sein, behindert sie die Sektorenblende des Kondensor-Emboss-Kontrast-Schiebers und eine Veränderung im Kontrast kann nicht erzielt werden.

Prüfen Sie beim Auswechseln und Betrachten der Probe die Bildschärfe sowie die Helligkeit und stellen Sie sie gegebenenfalls nach.

6. GERÄTEÜBERSICHT

6.1. Hauptspezifikationen NIB610/NIB620

Bauteil	Technische Spezifikation	NIB610	NIB620
Okular	Extra Weitwinkelokular 10x/22	●	●
	Okular 15x/16	○	○
	Okular 20x/12	○	○
Mikroskopkopf	Seidentopf-Mikroskopkopf, 45° geneigt, Augenabstand 48-75 mm	●	●
Objektiv	Plan-korrigiertes Unendlich-Objektiv 4x	●	●
	Plan-korrigiertes Unendlich-Objektiv 10x	○	○
	Plan-korrigiertes Unendlich-Objektiv 20x	○	○
	Plan-korrigiertes Unendlich-Objektiv 40x	○	○
	Phasenkontrast-Objektiv 4x	○	○
	Phasenkontrast-Objektiv 10x	●	●
	Phasenkontrast-Objektiv 20x	●	●
	Phasenkontrast-Objektiv 40x	●	●
	Unendlich korrigiertes Halb-Apochromatisches Objektiv 10x	—	—
	Unendlich korrigiertes Halb-Apochromatisches Objektiv 20x	—	—
Objektivrevolver	5-fach Objektivrevolver	●	—
	Kodierter 5-fach Objektivrevolver	—	●
Fokussierungsmechanismus	nach oben 7 mm, nach unten 1,5 mm, um bis zu 18,5 mm	●	●
Zentrierteleskop	Objektivtubus $\varnothing 30$	●	●
Kreuztisch	250mmx170mm	●	●
Verschieberegion	Y 80mm, X 128mm	●	●
Einfacher Tisch	Zwei einfache Tische	○	○
Kondensator	NA=0,3 , WD=75	●	●
Beleuchtung	Durchlicht-Beleuchtung: 3W LED	●	●
	LED-Fluoreszenz-Auflicht-Beleuchtung: (B,G,U) 3WLED	—	—
	LED-Fluoreszenz-Auflicht-Beleuchtung: V 3W LED	○	○
Universeller Phasenkontrast-Schieber	4x, 10x/20x, 40x (für Phasenkontrast)	●	●
	4x, 10x/20x, 40x, 60x (für semi-apochromatischen Kontrast)	○	○
Phasenkontrast-Schieber	Kontrast-Schieber	○	○
ECO		○	—
Kamerahalterung	1x C-Mount	●	●
	0,5x C-Mount	○	○
LCD		—	●

Hinweis: ● Standardausstattung, ○ Optional, — Nicht verfügbar

6.2. Lieferumfang NIB610/NIB620

NIB610/NIB620 Inverses Mikroskop mit 5-fach Objektivrevolver

- 4x Objektiv (10x, 20x, 40x mit Phasenkontrast), 4x für Hellfeldbeobachtung
- 2x Extra-Weitwinkelokulare 10x/22
- 1x Universalhalter
- 1x Universeller Phasenkontrast-Schieber
- 1x Zentrierteleskop (CT)
- 1x C-Mount Kameraadapter
- 2x Ersatzsicherungen
- 1x Nexcope Netzkabel
- 1x Sechskantschraubendreher
- 1x Staubschutzhülle

6.3. Hauptspezifikationen NIB630

Bauteil	Technische Spezifikation	NIB630
Okular	Extra Weitwinkelokular 10x/22	●
	Okular 15x/16	○
	Okular 20x/12	○
Mikroskopkopf	Seidentopf-Mikroskopkopf, verstellbarer Winkel, Augenabstand: 48-75 mm	●
Objektiv	Plan-korrigiertes Unendlich-Objektiv 4x	●
	Plan-korrigiertes Unendlich-Objektiv 10x	○
	Plan-korrigiertes Unendlich-Objektiv 20x	○
	Plan-korrigiertes Unendliche-Objektiv 40x	○
	Phasenkontrast-Objektiv 4x	○
	Phasenkontrast-Objektiv 10x	●
	Phasenkontrast-Objektiv 20x	●
	Phasenkontrast-Objektiv 40x	●
	Unendlich korrigiertes Halb-Apochromatisches Objektiv 10x	—
	Unendlich korrigiertes Halb-Apochromatisches Objektiv 20x	—
Unendlich korrigiertes Halb-Apochromatisches Objektiv 40x	—	
Objektivrevolver	5-fach Objektivrevolver	●
Fokussierungsmechanismus	nach oben 7 mm, nach unten 1,5 mm, um bis zu 18,5 mm	●
Kreuztisch	250mm×170mm	●
Verschieberegion	Y 80mm, X 128mm	●
Einfacher Tisch	Zwei einfache Tische	○
Kondensator	NA=0,3	●
Beleuchtung	Durchlicht-Beleuchtung: 3W LED	●
	LED-Fluoreszenz-Auflicht-Beleuchtung: (B,G,U) 3W LED	—
	LED-Fluoreszenz-Auflicht-Beleuchtung: V 3W LED	○
Phasenkontrast-Schieber (100)	Kontrast-Schieber	○
Kamerahalterung	1x C-Mount	●
	0,7x C-Mount	○
	0,5x C-Mount	○
LCD		●

Hinweis: ● Standardausstattung, ○ Optional, — Nicht verfügbar

6.4. Lieferumfang NIB630

NIB630 inverses Mikroskop mit kodiertem 5-fach Objektivrevolver

- 4x Objektiv (10x, 20x, 40x mit Phasenkontrast), 4x für Hellfeldbeobachtung
- 2x Extra-Weitwinkelokulare 10x/22
- 1x Universeller Phasenkontrast-Schieber
- 1x Universalhalter
- 1x Zentrierteleskop (CT)
- 1x C-Mount Kameraadapter
- 1x Nexcope Netzkabel
- 2x Ersatzsicherungen
- 4x verschiedene Sechskantschraubendreher
- 1x Staubschutzhaube

6.5. Optisches System (NIB610/NIB620/NIB630)

6.5.1. Unendlich-Optik

Die Mikroskope NIB610/NIB620/NIB630 sind mit einem 5-fach Objektivrevolver ausgestattet. Die Geräte werden mit einem planachromatischen 4x Objektiv und planachromatischen Phasenkontrast-Objektiven (10x, 20x und 40x) geliefert. NIS-Plan-korrigierte Unendlich-Objektive liefern bis zum Bildrand ein kontrastreiches und scharfes Bild. Die Okulare besitzen ein Sehfeld von 22 mm. Mit den FN 22 Weitwinkel-Okularen liefert das optische System stets scharfe Bilder mit hervorragender Auflösung und hohem Signal-Rausch-Verhältnis.

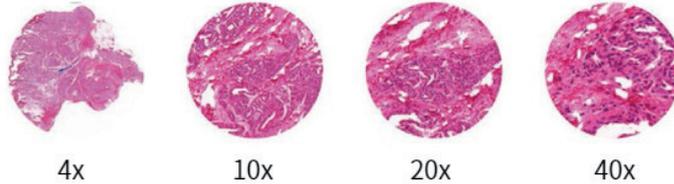


6.5.2. Merkmale Objektive

Typ	NIB610/NIB620/NIB630			
Vergrößerung	4x	10x	20x	40x
Numerische Apertur (N.A.)	0,10	0,25	0,40	0.60
Arbeitsabstand (mm)	30	10,2	12	2.2
Dicke des Deckglases	0.17	0.17	0.17	0.17
Unendlich-Optik	∞	∞	∞	∞

6.5.3. Intelligentes Bediensystem (NIB620/NIB630)

Es kann sich die Beleuchtungshelligkeit bei Verwendung jedes Objektivs merken. Wird ein Objektiv gewechselt, wird die zuvor eingestellte Helligkeit automatisch angepasst. Sie werden vor visueller Ermüdung geschont und gleichzeitig wird die Arbeitseffizienz verbessert.



4x

10x

20x

40x

6.6. Elektrische Parameter

Gerätetyp	NIB610/NIB620/NIB630
Eingangsspannung	AC100-240V; 50/60 Hz
Sicherung	500 mA; 250V
LED-Beleuchtung	3W S-LED

7. ÜBERSICHT ZUR FEHLERBEHEBUNG AN DEN GERÄTEN NIB610/NIB620/NIB630

Unter bestimmten Bedingungen kann die Leistung des Mikroskops beeinträchtigt werden. Sollten Probleme auftreten, überprüfen Sie bitte die Punkte der folgenden Liste und ergreifen Sie bei Bedarf Abhilfemaßnahmen. Wenn Sie das Problem nicht lösen können, nachdem Sie die gesamte Liste überprüft haben, wenden Sie sich bitte an die Bresser GmbH, um Unterstützung zu erhalten.

7.1. Optik

PROBLEM	URSACHE	LÖSUNG
Der Rand des Bildfelds ist dunkel oder die Helligkeit ist ungleichmäßig	Der Objektivrevolver befindet sich nicht in der richtigen Position (Objektiv und Strahlengang nicht koaxial)	Prüfen Sie, ob der Objektivrevolver eingerastet ist
	Eine Linse (das Objektiv, der Kondensator, das Okular oder der Kollektor) ist verschmutzt	Reinigen Sie alle Komponenten gründlich
Es befindet sich Schmutz/Staub im Bildfeld	Eine Linse (das Objektiv, der Kondensator, das Okular oder der Kollektor) ist verschmutzt	Entfernen Sie den Schmutz/Staub
	Es befindet sich Schmutz/Staub auf dem Objektträger	Entfernen Sie den Schmutz/Staub
Es befindet sich Schmutz/Staub im Bildfeld	Präparat spiegelverkehrt platziert	Legen Sie den Objektträger mit dem Deckglas nach oben auf den Objektisch
	Eine Linse (das Objektiv, der Kondensator, das Okular oder der Kollektor) ist verschmutzt	Entfernen Sie den Schmutz/Staub
	Die Aperturblende des Kondensators ist zu weit geschlossen	Stellen Sie die Öffnung der Aperturblende entsprechend ein
	Es befindet sich Schmutz oder Staub auf dem Okular	Entfernen Sie den Schmutz/Staub
	Die Aperturblende des Kondensators ist zu weit geöffnet	Stellen Sie die Öffnung der Aperturblende entsprechend ein
Eine Seite des Bildes ist unscharf	Der Kondensator ist nicht zentriert	Zentrieren Sie den Kondensator mit den Kondensator-Zentrierschrauben
	Der Objektivrevolver ist nicht richtig eingerastet	Rasten Sie den Objektivrevolver richtig ein
	Das Präparat ist auf dem Kreuztisch nicht fixiert	Fixieren Sie das Präparat mit dem Präparathalter
Das Bild bewegt sich während der Fokussierung	Die Probe schwimmt	Fixieren Sie die Probe
	Der Objektivrevolver ist nicht richtig eingerastet	Rasten Sie den Objektivrevolver richtig ein
Die Helligkeit ist nicht ausreichend	Die Aperturblende des Kondensators ist zu weit geöffnet	Stellen Sie die Öffnung der Aperturblende entsprechend ein

7.2. Mechanik

PROBLEM	URSACHE	LÖSUNG
Das Bild kann mit dem lichtstarken Objektiv nicht fokussiert werden	Präparat spiegelverkehrt platziert Das Deckglas ist zu dick	Drehen Sie das Objekt so, dass das Deckglas nach oben zeigt Verwenden Sie ein Standard-Deckglas mit einer Dicke von 0,17 mm
Das Objektiv berührt die Probe, wenn es von niedriger Vergrößerung auf hohe Vergrößerung umgestellt wird	Präparat spiegelverkehrt platziert Das Deckglas ist zu dick	Drehen Sie das Objekt so, dass das Deckglas nach oben zeigt Verwenden Sie ein Standard-Deckglas mit einer Dicke von 0,17 mm
Der Präparathalter lässt sich nicht leicht bewegen	Der Präparathalter ist nicht fixiert	Fixieren Sie den Präparathalter
Linkes und rechtes Bildfeld lassen sich nicht vollständig überlagern	Der Augenabstand ist nicht optimal eingestellt	Stellen Sie den Augenabstand ein
Die Augen werden schnell müde	Der Augenabstand ist nicht optimal angepasst	Stellen Sie den Augenabstand ein
	Die Helligkeit ist nicht ausreichend	Stellen Sie die entsprechende Helligkeit mithilfe des Helligkeitsreglers ein

7.3. Elektrik

PROBLEM	URSACHE	LÖSUNG
Die LED-Lampe ist defekt	Keine Stromversorgung	Prüfen Sie den Anschluss des Netzkabels
	Der Stecker der LED-Lampe ist nicht richtig eingesteckt	Setzen Sie den Stecker richtig ein
	Die LED-Lampe ist defekt	Ersetzen Sie die LED-Lampe
Die LED-Lampe ist defekt	Verwendung einer nicht spezifizierten LED-Lampe; Die Spannung ist zu hoch	Verwenden Sie die angegebene LED-Lampe. Wenn das Problem nicht gelöst werden konnte, kontaktieren Sie den Kundendienst Senken Sie die Spannung
Die Beleuchtung ist nicht ausreichend	Die LED ist defekt	Ersetzen Sie die LED-Lampe
	Die Spannung ist zu niedrig	Erhöhen Sie die Spannung im angegebenen Bereich

8. GARANTIE

Die reguläre Garantiezeit beträgt 2 Jahre und beginnt am Tag des Kaufs. Um von einer verlängerten, freiwilligen Garantiezeit wie auf dem Geschenkkarton angegeben zu profitieren, ist eine Registrierung auf unserer Website erforderlich. Die vollständigen Garantiebedingungen können Sie unter www.bresser.de/garantiebedingungen einsehen.

ANMERKUNGEN/KOMMENTARE

Grid of dots for notes.

ANMERKUNGEN/KOMMENTARE

A large grid of small dots for taking notes or comments.



Exklusiver Vertrieb für Deutschland und BeNeLux:



Bresser GmbH
Nexcope-Service
Gutenbergstr. 2
DE-46414 Rhede
Germany

www.bresser.de
service.nexcope@bresser.de