RESEARCHER BINO/TRINO

Durchlichtmikroskop
transmitted light microscope

Art. No. 5722100
5723100



DE BEDIENUNGSANLEITUNG
GB INSTRUCTION MANUAL

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.

RU Посетите наш сайт, отсканировав QR-код, или перейдите ссылке, чтобы больше узнать об этом товаре или скачать руководство по эксплуатации на другом языке.

www.bresser.de/P5722100

www.bresser.de/P5723100

Recyclage (Triman/France)





Points de collecte sur www.quefairedemesdechets.fr
Privilégiez la réparation ou le don de votre appareil !

DE **BEDIENUNGSANLEITUNG. 4**
GB **INSTRUCTION MANUAL 8**

Fig. 1



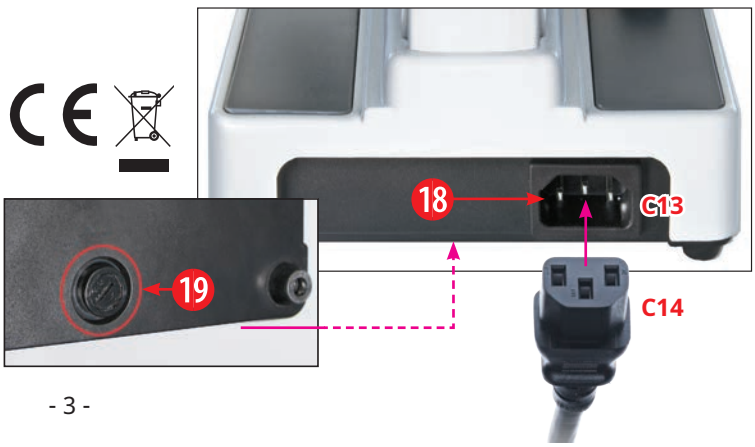
Fig. 2



Researcher Bino (Art. No. 5722100)

Fig. 2a

Researcher Trino
(Art. No. 5723100)



VORSICHT!
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. Lassen Sie Kinder nur unter Aufsicht mit dem Gerät arbeiten! Verpackungsmaterial (Plastiktüten, Gummibänder etc.) von Kindern fernhalten!

Allgemeine Informationen

Zu dieser Anleitung

Lesen Sie bitte aufmerksam die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung. Verwenden Sie dieses Produkt nur wie in der Anleitung beschrieben, um Schäden am Gerät oder Verletzungen zu vermeiden. Bewahren Sie die Bedienungsanleitung auf, damit Sie sich jederzeit über alle Bedienungsfunktionen neu informieren können.

GEFAHR!
Dieses Zeichen steht vor jedem Textabschnitt, der auf Gefahren hinweist, die bei unsachgemäßer Anwendung zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tode führen.

VORSICHT!
Dieses Zeichen steht vor jedem Textabschnitt, der auf Gefahren hinweist, die bei unsachgemäßer Anwendung zu leichten bis schweren Verletzungen führen.

HINWEIS!
Dieses Zeichen steht vor jedem Textabschnitt, der auf Sach- oder Umweltschädigungen bei unsachgemäßer Anwendung hinweist.

Verwendungszweck

Dieses Produkt dient ausschließlich der privaten Nutzung. Es wurde entwickelt zur vergrößerten Darstellung von Naturbeobachtungen.

Allgemeine Warnhinweise

GEFAHR!
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!

GEFAHR!
Dieses Gerät beinhaltet Elektronikteile, die über eine Stromquelle (Netzteil und/oder Batterien) betrieben werden. Lassen Sie Kinder beim Umgang mit dem Gerät nie unbeaufsichtigt! Die Nutzung darf nur wie in der Anleitung beschrieben erfolgen, andernfalls besteht GEFAHR eines STROMSCHLAGS!

GEFAHR!
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!

GEFAHR!
Strom- und Verbindungskabel sowie Verlängerungen und Anschlussstücke niemals knicken, quetschen, zerren oder überfahren. Schützen sie Kabel vor scharfen Kanten und Hitze.
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.

GEFAHR!
Kinder dürfen das Gerät nur unter Aufsicht benutzen. Verpackungsmaterialien (Plastiktüten, Gummibänder, etc.) von Kindern fernhalten! Es besteht ERSTICKUNGSGEFAHR!

VORSICHT!
Die mitgelieferten Chemikalien und Flüssigkeiten gehören nicht in Kinderhände! Chemikalien nicht trinken! Hände nach Gebrauch unter fließendem Wasser gründlich säubern. Bei versehentlichem Kontakt mit Augen oder Mund mit Wasser ausspülen. Bei Beschwerden unverzüglich einen Arzt aufsuchen und die Substanzen vorlegen.

HINWEIS!
Bauen Sie das Gerät nicht auseinander! Wenden Sie sich im Falle eines Defekts an Ihren Fachhändler. Er nimmt mit dem Service-Center Kontakt auf und kann das Gerät ggf. zwecks Reparatur einschicken.

Lieferumfang (Fig. 1)

Mikroskop (A), Stromkabel (B), Ersatzsicherung (C), Immersions-Öl (D), Staubschutzhülle (E)

Alle Teile (Fig. 2+2a)

❶ Okular
❷ Binokularer Aufsatz
❸ Augenabstandseinstellung
❹ Dioptrieeinstellung
❺ Mikroskopstativ
❻ Objektiv-Revolver mit 4 Halterungen
❼ Mikroskoptisch (Kreuztisch mit Nonius-Skala)
❽ Längsverstellung des Kreuztisches
❾ Querverstellung des Kreuztisches
❿ Kondensor mit ❿a Kondensorblende
⓫ Kondensor-Höhenverstellung
⓬ Grobfokussierung
⓭ Feinfokussierung
⓮ Ein/Aus-Schalter (Beleuchtung)
⓯ Drehregler (Helligkeitseinstellung/Dimmer)
⓰ Feststellschraube für Binokularaufsatz
⓱ Tischhöhenbegrenzung
⓲ C13-Anschlussbuchse
⓳ Sicherungshalterung
⓴ Trinokularer Aufsatz/Auszugsrohr mit ⓴a Steckhülsen-Adapter (23,2mm) und ⓴b C-Mount-Anschlussteil
㉑ Konterring

*nicht im Lieferumfang enthalten

1. Allgemeines/Standort

Bevor Sie mit dem Aufbau Ihres Mikroskops beginnen, wählen Sie einen geeigneten Standort für Ihr Mikroskop. Zunächst sollten Sie darauf achten, dass Ihr Mikroskop auf einem stabilen, erschütterungsfreien Untergrund aufgestellt wird. Für die Beobachtung mit der elektrischen Beleuchtung wird ein Stromanschluss benötigt.

2. Okulare einsetzen

Zur Beobachtung mit diesem Mikroskop werden zwei Okulare (1) benötigt. Mit dem Okular und dem ausgewähltem Objektiv bestimmen Sie die Vergrößerung des Mikroskops. Die Okulare werden von oben in den Aufsatz eingesetzt.

TIPP:
Beginnen Sie jede Beobachtung mit der niedrigsten Vergrößerung. So wird die Zentrierung und Einstellung des Beobachtungsobjekts erleichtert.

3. Inbetriebnahme & Beleuchtung

Stecken Sie den C14-Stecker des Stromkabels (B) in die C13-Anschlussbuchse (18) auf der Rückseite des Mikroskops. Danach stecken Sie den Netzstecker des Stromkabels in eine geeignete Steckdose (230V/50Hz).

Bewegen Sie den Ein/Aus-Schalter (14) des Mikroskops in die Position „I“, um die Beleuchtung einzuschalten.

Die LED-Beleuchtung ist mit einem Drehregler (15) zur stufenlosen Helligkeitseinstellung (Dimmer) für eine optimale Beleuchtung des Präparates ausgestattet. Durch das Drehen am Drehregler kann die Lampe heller oder dunkler eingestellt werden.

Ein Bestandteil der Beleuchtung ist der Kondensor (10). Stellen Sie ihn mit Hilfe der Höhenverstellung (11) so ein, dass Sie ein gut ausgeleuchtetes Bildfeld erhalten. Bei den meisten Beobachtungen ist die oberste Position des Kondensors erforderlich. Die Kondensorblende (10a) passt die Beleuchtung an die Aperture der Objektive an. Eine korrekte Einstellung der Blende sorgt für optimale Auflösung. Bei höheren Vergrößerungen muss die Blende weiter geöffnet werden (Hebel nach links). Eine (zu weit) geschlossene Kondensorblende erhöht zwar Kontrast und Tiefenschärfe, aber feine Details gehen verloren.

4. Augenabstand einstellen

Der Abstand der Augen ist von Person zu Person verschieden. Um ein perfektes Zusammenspiel zwischen Ihren Augen und den Okularen zu erreichen, sollten Sie vor der ersten Beobachtung den Okularabstand einstellen. Blicken Sie durch die Okulare und bewegen Sie die Augenabstandseinstellung (3) soweit auseinander bzw. zusammen, bis Sie ein kreisrundes Bild erhalten. Merken Sie sich die auf der Skala angezeigte Einstellung für spätere Beobachtungen.

5. Die Beobachtung

- Beginnen Sie jede Beobachtung mit der niedrigsten Vergrößerung (Okular 10x und Objektiv 4x). So wird die Zentrierung und Einstellung des Beobachtungsobjekts erleichtert.
- Je höher die Vergrößerung desto mehr Licht wird für eine gute Bildqualität benötigt.
- Die Verwendung des 100x Objektivs ist ausschließlich für Untersuchungen mit Öl-Immersion vorgesehen.

Beginnen Sie mit einer einfachen Beobachtung.
Zuerst wird der Objektiv-Revolver (6) auf die kleinste Vergrößerung eingestellt und die 10x Okulare werden eingesetzt. Platzieren Sie nun ein Präparat direkt unter dem Objektiv auf dem Mikroskoptisch (7). Auf dem Kreuztisch verschieben Sie das Präparat mit Hilfe der beiden Verstellschrauben (8 u. 9). Blicken Sie nun durch die Okulare (1) und drehen Sie vorsichtig an der Grobfokussierung (12) bis das Bild sichtbar wird. Die exakte Bildschärfe wird an der Feinfokussierung (13) eingestellt.

Achten Sie bei der Feineinstellung darauf, dass Sie diese nie über den Anschlag hinaus drehen. Wenn Sie nach der Fokussierung noch kein hinreichend scharfes Bild erhalten, können die Okulare mittels Dioptrieeinstellung (4) auf das spezifische Sehvermögen Ihrer Augen eingestellt werden. Stellen Sie die Dioptrieeinstellung (4) auf 0. Blicken Sie durch die Okulare und schließen Sie das linke Auge. Stellen Sie nun das Objekt mit Hilfe der Grob- und Feinfokussierung für das rechte Auge genau scharf. Blicken Sie danach nur mit dem linken Auge durch das Okular. Falls das Bild jetzt unscharf sein sollte, können Sie durch Drehen an der Dioptrieeinstellung (4) das Bild entsprechend scharfstellen.

6. Der Mikroskoptisch

Mit dem Mikroskoptisch (7) sind Sie in der Lage Ihr Präparat exakt und millimetergenau zu betrachten. Das Objekt wird zur Beobachtung zwischen die Klammern des Mikroskoptisches platziert. Fahren Sie nun das Objekt mit Hilfe der Achsen-Verstellung (8 u. 9) direkt unter das Objektiv. Mit der Nonius-Einteilung an beiden Achsen können Sie nun das Objekt „maßgenau“ verschieben und mit verschiedenen Vergrößerungen betrachten.

7. Öl-Immersion

Bitte beachten Sie die folgenden Punkte bei Öl-Immersion. Geben sie jetzt einen Tropfen Immersions-Öl (16b) auf die obere Linse des Kondensors und fahren Sie diesen mit der Höhenverstellung (11) hoch, bis der Öltropfen den Objektträger von unten berührt. Richten Sie Ihr Objekt, bei mittlerer Vergrößerung, zentriert und mit heller Ausleuchtung ein. Fahren Sie den Objektiv-Revolver mit der Grobfokussierung (12) hoch und stellen Sie das Objektiv 100x ein. Geben Sie einen Tropfen Immersions-Öl auf das Präparat. Fahren Sie jetzt vorsichtig das Objektiv mit der Grobfokussierung herunter, bis es das Immersions-Öl berührt. Blicken Sie durch das Okular und stellen Sie die Bildschärfe mit der Feinfokussierung (13) ein. Vergessen Sie nicht, das Objektiv, das Präparat und den Kondensor nach der Beobachtung mit etwas Alkohol zu reinigen.

8. Auswechseln der Sicherung (Fig. 2)

Zur Sicherheit vor Spannungsschäden ist das Mikroskop mit einer Sicherung ausgestattet. Falls diese einmal ausgelöst worden sein sollte, müssen Sie diese auswechseln, damit der weitere Betrieb gewährleistet ist.

Ziehen Sie den Netzstecker des Stromkabels (B) aus der Steckdose und legen Sie das Mikroskop vorsichtig auf die Seite. Lösen Sie mit einem kleinen Schlitzschraubendreher die mit „FUSE“ gekennzeichnete Sicherungshalterung (19). Üben Sie beim Drehen leichten Druck auf die Halterung aus.Die Halterung springt automatisch ein wenig hervor und Sie können die Halterung vorsichtig herausziehen.

*nicht im Lieferumfang enthalten

Entnehmen Sie die defekte Sicherung und setzen Sie eine neue gleichen Typs ein. Drehen Sie die Halterung mit der Sicherung wieder ins Gehäuse. Jetzt ist das Mikroskop wieder einsatzbereit.

9. Verwendung des trinokularen Aufsatzes für die Fotografie (nur für Modell 5723100)

Mit dem trinokularen Aufsatz (20) sind Sie in der Lage, eine Spiegelreflexkamera, ein BRESSER MikrOkular oderr C-Mount-Kameras für die Fotografie am Mikroskop anzubringen.

Anschluss eines BRESSER MikrOkular

Der Aufsatz ist so gestaltet, dass das MikrOkular und die Okulare ein homofokales Bild liefern können.

1. Setzen Sie das BRESSER MikrOkular ohne weiteres Zubehör direkt in den aufgeschraubten Steckhülsen-Adapter (20a) des trinokularen Aufsatzes (20) ein.
2. Stellen Sie das Bild in den Okularen scharf ein.
3. Schauen Sie auf das Live-Ansicht der Kamera und lösen Sie vorsichtig den Konterring (21) des Auszugsrohrs. Durch leichtes Drehen am Auszugsrohr (20) können Sie den Fokus der Kamera auf die Okulare einstellen.
4. Ziehen Sie den Konterring wieder an, nachdem Sie den Fokus angeglichen haben.

HINWEIS: Für eine optimale Fokusanpassung verwenden Sie am besten das 10x oder 40x Objektiv.

Anschluss einer Spiegelreflexkamera

HINWEIS: Für den Einsatz einer Spiegelreflexkamera ist ein zusätzlicher Fotoadapter* und ein kameraspezifischer T2-Ring* erforderlich!

1. Montieren Sie den T2-Ring* am Objektivgewinde der Kamera.
2. Schrauben Sie den Fotoadapter auf den T2-Ring auf.
3. Stecken die Kombination aus Kamera, T2-Ring und Fotoadapter in den aufgesschraubten Steckhülsen-Adapter (20a) des trinokularen Ansatzes (20).

HINWEIS: Möglicherweise kann die Bildschärfe über die Kamera nicht richtig eingestellt werden. Lösen Sie in diesem Fall die Schraube der Tischhöhenbegrenzung (17) soweit, bis die erforderliche Tischhöhe erreicht werden kann.

WICHTIG: Achten Sie nach dem Lösen der Tischhöhen begrenzung darauf, dass Sie den Mikroskoptisch nicht zu hoch drehen, damit Sie mit den Objektiven nicht auf das Präparat stoßen!
Bei einem Objektivwechsel sollten Sie den Mikroskoptisch so weit wie möglich nach unten fahren!

Anachluss einer BRESSER MikroCam oder C-Mount-Kamera

1. Schrauben Sie den Steckhülsen-Adapter (20a) des trinokularen Aufsatzes (20) ab.
2. Schrauben Sie die BRESSER MikroCam oder eine andere Kamera mit kompatiblem C-Mount-Anschlussgewinde direkt auf das Gewinde des C-Mount-Anschlussteils (20b) auf.

10. Reinigung & Wartung

1. Bauen Sie das Mikroskop nicht auseinander!
   Da das Mikroskop ein optisches Präzisionsinstrument ist, sollten Sie es nicht unnötigerweise auseinander bauen. Dies kann seiner Funktionsfähigkeit ernsthaft schaden. Bauen Sie auch nicht die Objektive auseinander!

2. Vermeiden Sie Verschmutzungen!
   Sie sollten vermeiden, dass Staub oder Feuchtigkeit mit ihrem Mikroskop in Berührung kommt. Vermeiden Sie auch Fingerabdrücke auf allen optischen Flächen! Sollte dennoch Staub oder Schmutz auf Ihr Mikroskop oder Zubehör geraten sein, entfernen Sie diesen wie unten beschrieben.

3. Reinigung nichtoptischer Komponenten:
   Bevor Sie nichtoptische Komponenten des Mikroskops (z. B. Gehäuse, Objekttisch) reinigen, trennen Sie bitte das Mikroskop vom Stromnetz. Staub oder Schmutz auf Ihrem Mikroskop oder Zubehör entfernen Sie zuerst mit einem weichen Pinsel. Danach reinigen Sie die verschmutzte Stelle mit einem weichen, fusselfreien Tuch, das Sie zuvor auch mit einer milden Spülmittellösung angefeuchten können. Die Restfeuchtigkeit sollte vor Verwendung des Mikroskopes komplett getrocknet sein. Verwenden Sie KEINE organischen Lösemittel (wie Alkohol, Äther, Aceton, Xylol oder andere Verdünner), um lackierte Teile oder Kunststoffteile zu reinigen!

4. Reinigung optischer Komponenten:
   Zur Erhöhung der Abbildungsqualität sind die Okular- und Objektivlinsen des Mikroskops hochwertig vergütet. Sie sollten nicht trocken abgewischt werden, da trockener Schmutz oder Staub die empfindliche Vergütung zerkratzen kann. Es ist am besten, wenn Sie die zu reinigenden optischen Elemente vorher vom Mikroskopkörper abbauen. Blasen Sie dann stets zuerst den losen Staub von den Linsenoberflächen. Verwenden Sie Linsentücher von guter Qualität oder weichen Stoff, leicht angefeuchtet mit reinem Alkohol (in der Apotheke erhältlich); wischen Sie die Linsenoberfläche damit sauber.

5. Reinigung der Ölimmersionslinse:
   Nach Arbeiten mit Öl-Immersion sollte das Immersionsöl am Ende eines jeden Arbeitstages von der Linse des 100x-Objektivs entfernt werden. Verwenden Sie dazu ein Linsentuch, leicht angefeuchtet mit reinem Alkohol (in der Apotheke erhältlich). Vergessen Sie auch nicht, das Präparat zu reinigen.

6. Bei Nichtbenutzung:
   Nach der Benutzung bedecken Sie das Mikroskop mit der Staubschutzhülle (aus Kunststoff) und stellen es an einen trockenen und schimmelfreien Platz. Bei längerer Nichtbenutzung sollten Sie das Mikroskop und das Zubehör wieder in den dazugehörigen Behältnissen verstauen. Wir empfehlen die Lagerung aller Objektive und Okulare in einem geschlossenen Behälter mit Trockenmittel.

Bedenken Sie: Ein gut gepflegtes Mikroskop behält auf Jahre hinaus seine optische Qualität und so seinen Wert.

*nicht im Lieferumfang enthalten

11. Technische Daten

5722100: Binokularer Einblick
5723100: Trinokularer Einblick
Mikroskoptisch (mit Nonius-Einstellung)
Okulare: DIN WF 10x
Objektive: DIN 4x / 10x / 40x / 100x
Vergrößerung: 40x -1000x
Beleuchtung: LED
Sicherung/Typ: Feinsicherung, 5x20 mm, 1A

12. Apertur

Die numerische Apertur (die Maßeinheit für das Auflösungsvermögen der Objektive) ist neben der Vergrößerungs-Angabe an den Objektiven eingraviert.

13. Berechnung der Vergrößerung

Formel:
Okular-Vergrößerung x Objektiv-Vergrößerung
= Gesamtvergrößerung

Beispiel:
10x-Okular x 40x-Objektiv = 400x Vergrößerung

14. Entsorgung

Entsorgen Sie die Verpackungsmaterialien sortenrein. Informationen zur ordnungsgemäßen Entsorgung erhalten Sie beim kommunalen Entsorgungsdienstleister oder Umweltamt.

Werfen Sie Elektrogeräte nicht in den Hausmüll!
Gemäß der Europäischen Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und deren Umsetzung in nationales Recht müssen verbrauchte Elektrogeräte getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

Entladene Altbatterien und Akkus müssen vom Verbraucher in Batteriesammelgefäßen entsorgt werden. Informationen zur Entsorgung alter Geräte oder Batterien, die nach dem 01.06.2006 produziert wurden, erfahren Sie beim kommunalen Entsorgungsdienstleister oder Umweltamt.

Beachten Sie bitte bei der Entsorgung des Geräts die aktuellen gesetzlichen Bestimmungen. Informationen zur fachgerechten Entsorgung erhalten Sie bei den kommunalen Entsorgungsdienstleistern oder dem Umweltamt.

15. CE-Konformitätserklärung

Eine „Konformitätserklärung“ in Übereinstimmung mit den anwendbaren Richtlinien und entsprechenden Normen ist von der Bresser GmbH erstellt worden. Der vollständige Text der EG-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar:
www.bresser.de/download/5722100/CE/5722100_CE.pdf
www.bresser.de/download/5722100/CE/5723100_CE.pdf

16. Garantie & Service

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 sowie Informationen zu Garantiezeitverlängerung und Serviceleistungen können Sie unter www.bresser.de/garantiebedingungen einsehen.

*nicht im Lieferumfang enthalten

Bresser GmbH
Gutenbergstr. 2
46414 Rhede
Germany

www.bresser.de

@BresserEurope

Bresser UK Ltd.
Suite 3G, Eden House
Enterprise Way
Edenbridge, Kent TN8 6HF
Great Britain

Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten. · Errors and technical changes reserved.
Manual_5722100-5723100_Researcher-Bino-Trino_de-en_BRESSER_v082024a