

# **Omegon Microstar**

## **Betriebsanleitung**

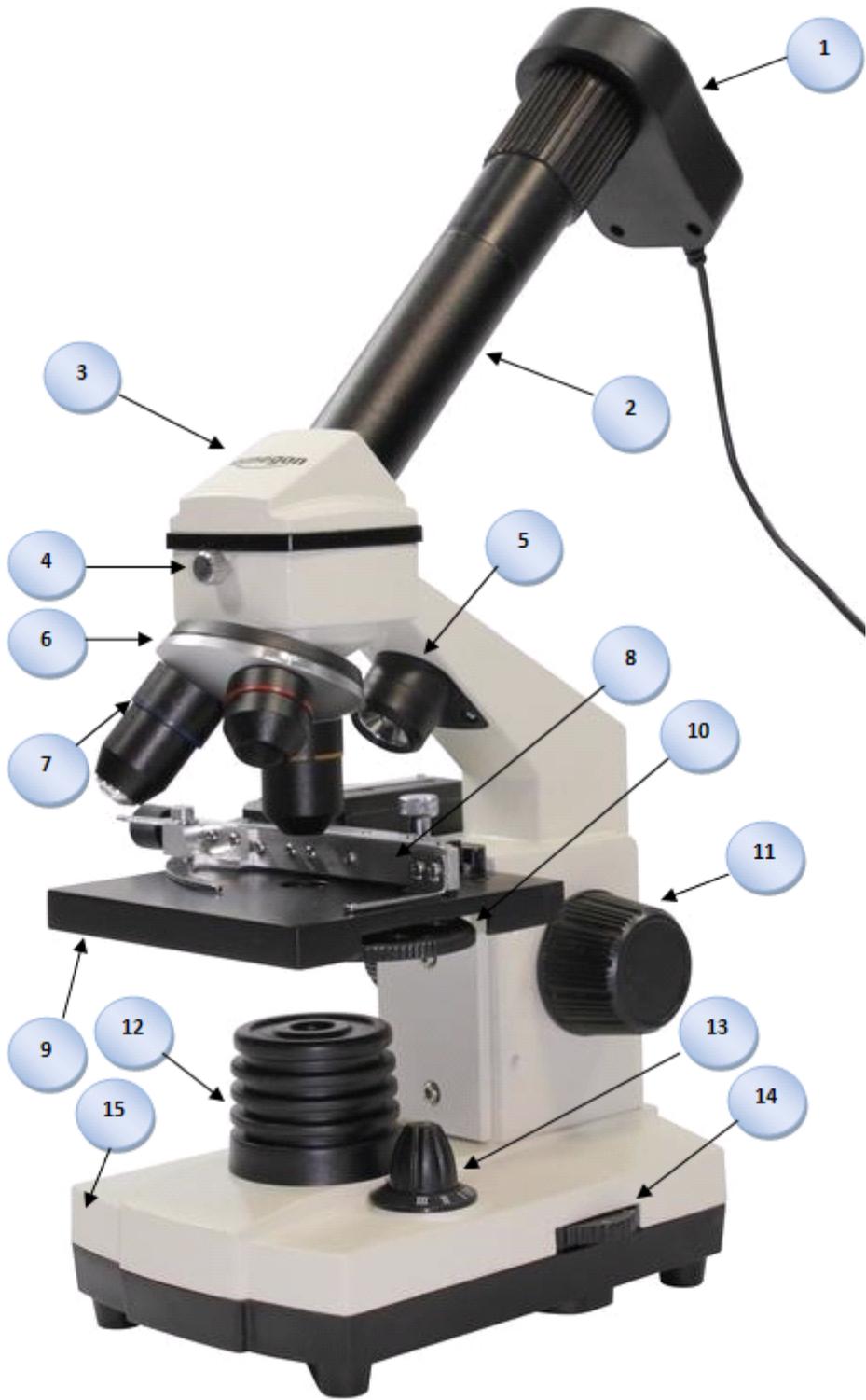




*Der Objektisch und Kreuztisch.*



*Der Okularrevolver mit  
Objektiven*





### Die einzelnen abgebildeten Teile des Omegon Microstar:

1 PC-Okular	a Software CD
2 Okulartubus mit 45° Einblick	b Behälter mit 5 Dauerpräparaten und 10 Objekt- und Deckgläsern
3 drehbarer Mikroskopkopf	c Salz
4 Fixierschraube	d Gummi
5 Auflicht-Beleuchtung	e Hefe
6 Objektiv-Revolver	f Garneleneier
7 Objektive 4x/10x/40x	g Barlowlinse
8 Kreuztisch	h Okular WF5x
9 Objektisch	i Okular WF16x
10 Farbfilterrad	j Aufsatz-Linse für Durchlicht
11 Fokusrad	k Brutstätte
12 Durchlicht Beleuchtung	l stumpfe Nadel
13 3-Stufen Schalter für Beleuchtung	m spitze Nadel
14 Dimmrad	n Pipette
15 Mikroskop-Fuß	o Pinzette
	p Laborschere

## **Einleitung**

Das Omegon Microstar Mikroskop ist ein faszinierendes Gerät, mit dem Sie den Mikrokosmos erforschen können. Der Einstieg in dieses Hobby fällt mit diesem Mikroskop besonders leicht, denn Sie bekommen bereits ein umfassendes Zubehörset, das Sie sofort loslegen lässt.

Bevor Sie in die Welt des Kleinen vorstoßen, machen Sie sich erst einmal mit dem Gerät und dessen Zubehörteilen vertraut.

Stellen Sie Ihr Mikroskop auf einen stabilen Untergrund. Richten Sie am besten so Ihren Arbeitsplatz ein, dass Sie bequem von einem Stuhl aus durch das Mikroskop beobachten können. Je entspannter Sie beobachten, desto mehr Freude bereitet Ihnen die Mikroskopie.

Das Instrument benötigt für den Betrieb eine 220-230V Stromversorgung, daher sollte sich eine Steckdose in der Nähe befinden.

## **Lernen Sie die Teile Ihres Mikroskops kennen!**

### **Der Transportkoffer - Immer alles dabei**

Das Omegon Microstar wurde in einem stabilen Transportkoffer geliefert. Er beherbergt Ihr Mikroskop und das gesamte Zubehör. Sicher reizt es Sie jetzt sofort mit der Mikroskopie zu beginnen, doch begutachten Sie erstmal alle Einzelteile.

Öffnen Sie den Koffer und stellen Sie sich das Mikroskop auf einen Tisch. Zusätzlich holen Sie am besten das Zubehör heraus, das sich auf einer schwarzen Stoffplatte mit Befestigungen für das Zubehör befindet.

### **Okular, Objektiv und Objektisch**

Das Omegon Microstar Mikroskop besteht, wie jedes Mikroskop, aus verschiedenen Segmenten. Die wichtigsten Teile des Instruments sind das Okular (h/i), das Objektiv (7) und der Objektisch (9). Das Prinzip ist ganz einfach: Das Objektiv ist mittig über dem Objektisch positioniert, auf den ein Objekt gelegt wurde. Das Objektiv funktioniert wie eine Lupe, es erzeugt in einer bestimmten Brennweite ein Bild. Das Okular ist das Element, durch das Sie mit Ihrem Auge hindurchschauen. Es ist meist eine Konstruktion aus mehreren Linsen und vergrößert das vom Objektiv erzeugte Bild. Auf diese Weise können Sie kleinste Objekte, wie Zellen einer Zwiebel oder das Mark eines menschlichen Haares sichtbar machen.

Okular (h/i) und Objektiv (7) bilden eine Einheit und gehören zusammen wie die Räder zu einem Auto.

## Der Einblick des Microstars

Der obere Teil des Mikroskops besteht aus einem in 45° geneigten Okulartubus (2), in den Sie später die Okulare einsetzen. Darunter befindet sich der Kopf (3), der ein Prisma für den bequemen Einblick bietet. Am vorderen Teil des Kopfbereichs sitzt eine kleine Rändelschraube (4). Öffnen Sie diese ein wenig, können Sie den Einblick etwas nach rechts oder links verschieben.

## Der Okularrevolver

Knapp unter dem Mikroskop-Kopf (3) befindet sich der Objektiv-Revolver (6). Er hat drei Öffnungen in die drei verschiedene Objektive (7) eingeschraubt sind. Diese haben unterschiedliche Längen. Damit Sie sie besser unterscheiden können, ist jedes Objektiv farblich markiert. Drehen Sie einmal testweise den Objektiv-Revolver (6), dann merken Sie, dass er an einer bestimmten Stelle einrastet. Das ist immer dann der Fall, wenn sich ein Objektiv in Beobachtungsposition befindet.



## Der Objektisch

Auf den Objektisch (9) legen Sie später Ihre Präparate, die Sie untersuchen. Aufgesetzt finden Sie einen Mikroskopie-Kreuztisch (8), der an der rechten Seite einen Schnapper mit Federung besitzt. Wenn Sie Objektträger (b) einsetzen, werden diese exakt und stabil gehalten. Zusätzlich besitzt der Kreuztisch (8) eine Millimeterskala und Feinbewegungen für die X und Y Achse. Drehen Sie einmal an beiden rechten Feinbewegungen und beobachten Sie, wie sich der Kreuztisch verstellt.

Der Objektisch (9) selbst befindet sich immer in einer bestimmten Position, die aber verstellt werden kann. Dazu finden Sie zwei große schwarze Fokusräder (11) rechts und links vom Omegon Microstar. Wenn Sie diese betätigen merken Sie, wie sich der Tisch hoch oder runter bewegt.

**Wichtig:** Diese Fokusräder sind für die Scharfstellung gedacht. Mit der Bewegung des Tisches finden Sie die optimale Schärfe.

**Achtung:** Objektive, Präparate und Tisch dürfen nicht zusammenstoßen.

## Filterrad mit Farbfiltern

Seitlich am Objektisch entdecken Sie ein Filterrad (10), in dem sich fünf verschiedene Farbfilter befinden. Damit kann besonders bei farblosen Objekten der Kontrast verbessert werden. Testen Sie einfach, welcher Filter den besten Effekt an Ihrem Objekt zeigt.

## Die Beleuchtung des Omegon Microstar

Im unteren Bereich sehen Sie die LED-Beleuchtung (5/12) des Instruments. Eine weiße, sehr helle LED sorgt für die optimale Ausleuchtung Ihres Präparates. Ihr Omegon Microstar Mikroskop besitzt ein dreistufiges Beleuchtungssystem:

1. Durchlichtbeleuchtung (12)
2. Auflichtbeleuchtung (5)
3. Durch- und Auflicht-Beleuchtung

Mit einem Drehschalter (13) wählen Sie zwischen den Positionen:

- OFF
- I für Durchlicht
- II für Auflicht
- III für Durch- und Auflicht

An der linken Seite kann die gesamte Beleuchtung über ein Drehrad (14) stufenlos gedimmt werden. Damit man eine Vorstellung vom Dimmgrad bekommt, finden Sie eine Skala von 1-8.

Das Gehäuse Ihres Omegon Microstar Mikroskops besteht aus Metall, damit besitzen Sie ein stabiles Gerät, das Ihnen viele Jahre Beobachtungsfreude beschert.

## Es geht los - Der Betrieb des Omegon Microstar

Suchen Sie sich einen bequemen Beobachtungsplatz, damit Ihre Mikroskopie zum Erlebnis wird. Im Zubehör wurde ein Netzteil mitgeliefert, das Sie ganz normal mit Ihrer Haussteckdose verbinden können. Den Hohlstecker verbinden Sie einfach mit der dafür vorgesehenen Buchse am Mikroskop.

**Tipp:** Achten Sie vor dem Betrieb darauf, dass der Lichtschalter (13) auf der Position OFF steht. Schalten Sie ihn erst nach dem Anbringen des Netzteils an.

## Die praktische Beobachtung

Bevor Sie endlich loslegen, achten Sie immer darauf, dass der Objektisch (9) ganz nach unten bewegt wurde. Das ist äußerst wichtig, um eventuellen Beschädigungen vorzubeugen.

## Okulare und Vergrößerung

Im Lieferumfang finden Sie zwei Okulare (h/i) mit den Bezeichnungen WF16x und WF5x und eine Barlowlinse (g). Für die Beobachtung müssen Sie zunächst die Barlowlinse mit der Linsenfläche nach unten in den Okulartubus (2) einschieben.

Anschließend wird eines der Okulare in die Barlowlinse gesteckt. Die Vergrößerung errechnet sich immer im Zusammenhang mit den Objektiven des Objektiv-Revolver. Die Objektive haben die Werte 4x, 10x und 40x.

**So berechnen Sie die Gesamt-Vergrößerung des Mikroskops:  
Vergrößerung des Okulars x Vergrößerung des Objektivs**

Wollen Sie also wissen, welche Vergrößerung Sie mit dem WF5x Okular und mit dem 10x Objektiv erreichen, sieht die Rechnung so aus:

Vergrößerung= 5-fach X 10-fach = 50x  
Es ergibt eine 50-fache Vergrößerung

Beginnen Sie immer mit der kleinsten Vergrößerung: Sie haben dann einen großen Schärfebereich und schützen das Mikroskop zusätzlich vor Beschädigungen. Sie finden die optimale Schärfe, indem Sie langsam an dem großen Fokusrad (11) drehen, das Sie rechts und links des Mikroskops finden.

Steigern Sie langsam die Vergrößerung - immer Schritt für Schritt. In dem Fall müssen Sie mit dem Fokusrad nur geringe Korrekturen ausführen.

Die Vergrößerung erhöhen Sie sowohl durch das Drehen des Revolvers (also der Wechsel der Objektive) als auch durch den Wechsel des Okulars.

**Achtung:** Achten Sie beim Wechsel der Vergrößerung darauf, dass zwischen Objektiv und Präparat immer genug Platz ist.

### **Vergrößerungen mit der 2x Barlowlinse**

<b>Vergrößerung</b>	<b>Okular</b>	<b>Objektiv</b>
40-fach	5x	4x
100-fach	5x	10x
128-fach	16x	4x
320-fach	16x	10x
400-fach	5x	40x
1280-fach	16x	40x

## Ihre erste Testbeobachtung

Im Lieferumfang des Omegon Microstar finden Sie einen Behälter mit 5 fertigen Dauerpräparaten (b) , außerdem 10 Objekt- und Deckgläser. Damit können Sie jetzt in die Mikroskopie starten.

Nehmen Sie sich für Ihre erste Beobachtung ein Dauerpräparat vor, z.B. mit der Aufschrift Housefly Leg (Das Bein einer Stubenfliege).

Greifen Sie den Objektträger am besten so, dass er sich in einem festen Halt zwischen Daumen und Zeigefinger befindet. Achten Sie darauf, dass der Objektträger aus Glas besteht, er kann also bei zu viel Druck zerbrechen.

- Nehmen Sie eine bequeme Position (am besten im Sitzen) vor dem Mikroskop ein und legen Sie den Objektträger vorsichtig auf den Objektisch. Betätigen Sie vorher den Feder-Hebel des Kreuztischs (8), mit dem Sie das Präparat klemmen. Lassen Sie den Hebel ganz vorsichtig zurückgleiten, bis er sich direkt am Glas des Objektträgers befindet.
- Das Mikroskop hat die Möglichkeit Objekte sowohl von unten als auch von oben zu beleuchten. Eine Beleuchtung von oben ist für undurchsichtige (opake) Objekte sinnvoll. Für Ihre jetzige Beobachtung benötigen Sie allerdings nur Durchlicht, also die Beleuchtung von unten. Stellen Sie dazu den Schalter (13) von der OFF Stellung auf Position I. Augenblicklich erscheint von unten die LED-Beleuchtung.
- Achten Sie darauf, dass die Filterrad-Scheibe (10) so steht, dass das Licht durch eine Öffnung gelangen kann. Am besten Sie verzichten zunächst auf einen Farbfilter.
- Bewegen Sie nun den Objektisch (9) ganz nach unten, bis er leicht anschlägt. Nun setzen Sie am besten das Okular WF5x (h) in den Okulartubus ein und drehen den Revolver so lange, bis das 4x Objektiv einrastet.
- Sie sehen das Fliegenbein schon mit dem bloßen Auge. Nutzen Sie nun die Feinverstellung des Kreuztisches, bis das Fliegenbein sich im Lichtschein in der Mitte der Tischöffnung befindet.
- Nun blicken sie mit einem Auge in das Okular. Wenn Ihnen das Licht zu hell sein sollte, dimmen Sie es etwas hinunter (mit 14) . Gehen Sie mit Ihrem Auge ruhig ganz nah an das Okular heran. Ihre Wimpern dürfen das Okular ganz leicht berühren.
- Drehen Sie, während Sie durch das Okular blicken, an dem Fokusrad, bis der Schärfepunkt erreicht ist. Zunächst kann das Bild ganz verschwommen und weiß aussehen, dann scheint sich aus dem Weißen ein Schatten herauszubilden. Sie erkennen ihn bald als Fliegenbein. Wenn das Bild ganz scharf ist, sehen Sie ein bräunliches Bein mit unzähligen Härchen.
- Nutzen Sie jetzt wieder den Kreuztisch, denn Sie bewegen damit das Objekt. Jetzt sind Sie so weit die Vergrößerung zu erhöhen: Drehen Sie einfach das 10x Objektiv auf Position. Das Bein erscheint wieder verschwommen, doch nach sachtem Drehen

des Fokusrades ist es wieder scharf. Sie werden staunen, wie viele Details man bei dieser Vergrößerung erkennen kann.

**Tipp:** Man sollte die Vergrößerung nicht übertreiben! Die höchste Vergrößerung bedeutet nicht unbedingt das beste Bild. Finden Sie heraus welche Vergrößerung am meisten bringt

In Ihrem Zubehör befinden sich außerdem Laborbesteck und vier Behälter mit (Gum, Hefe, Salz und Garneleneier) verschiedenem Inhalt. Unter anderem finden Sie ein einfaches Mikrotom, mit dem Sie Dünnschnitte anfertigen können.

**Wichtiger Hinweis:** Wenn das Mikroskop für ein Kind gedacht ist, empfehlen wir das Mikrotom (schwarz mit Rasierklinge) und die Präpariernadeln zu entfernen oder nur unter Aufsicht eines Erwachsenen zu verwenden.

Das ist Ihr Ausflug in den Mikrokosmos, erkunden Sie ihn weiter, denn es gibt faszinierende Dinge zu entdecken.

## **Präparate**

Mit Ihrem Mikroskop können Sie nun eigene Präparate anfertigen und diese genau untersuchen. Die einfachste Methode ist ein Frischpräparat:

### **Die Herstellung eines Frischpräparates**

- Nehmen Sie einen sauberen Objektträger zur Hand
- Geben Sie mit der Pipette in die Mitte des Objektträgers einen Tropfen Wasser (am besten destilliertes Wasser)
- Legen Sie mit einer Pinzette das Objekt in den Wassertropfen
- Setzen Sie seitlich vom Wassertropfen vorsichtig das Deckglas auf und lassen Sie es behutsam auf den Wassertropfen sinken

Frischpräparate sind nur von kurzer Dauer, Sie können aber mit „Gum Media“ ein Dauerpräparat anfertigen. Geben Sie anstatt des Wasser ein wenig Gum Media auf den Objektträger, legen Sie das Objekt hinein und platzieren Sie darauf das Deckglas. Nach der Aushärtezeit haben Sie ein dauerhaftes Präparat erzeugt.

## **Installation der Treiber-Software**

**Achtung: Schließen Sie die Kamera noch nicht an den PC an, installieren Sie die Software ohne Kamera**

1. Legen Sie die Software CD in Ihr CD Laufwerk
2. Warten Sie, bis die CD automatisch startet
3. Es erscheint ein Menu, in dem Sie den Treiber und andere Software installieren können
4. Wählen Sie „Install MikrOcular“, gehen Sie dann auf „Weiter“
5. Nun werden die Treiberdateien installiert, was einige Minuten dauern kann
6. Danach erscheint die Info, dass der „Install Shield Wizard“ abgeschlossen ist
7. Klicken Sie nun auf „Fertigstellen“. Sie können das Menu verlassen.
8. Starten Sie den Computer neu und schließen Sie danach die Kamera an einem USB Port an. Der Treiber wird nun automatisch der Kamera zugewiesen. Jetzt kann die Kamera verwendet werden.

### **Installation der PhotoImpression Software**

1. Schieben Sie die Software CD in Ihr CD Laufwerk. Das Auswahlmenu startet automatisch und ein Menufenster erscheint
  2. Wählen Sie aus dem Menu „Install PhotoImpression“
  3. Wählen Sie nun Ihre bevorzugte Sprache z.B. Deutsch, klicken Sie dann auf „ok“
  4. Es erscheint ein Willkommen Fenster, das Sie mit „Weiter“ bestätigen
  5. Es wird ein Lizenzschlüssel verlangt, den Sie auf der CD Hülle Finden. Geben Sie ihn ein gehen Sie auf Weiter.
  6. Die Software wird nun installiert.
  7. Schließen Sie nach einigen Minuten die Installation mit „Fertigstellen“ ab.
- Nun können Sie die Software Photoimpression verwenden und mit der Kamera Bilder aufnehmen.

### **So beobachten Sie mit dem PC-Okular**

- Stellen Sie zunächst das Objekt ganz normal mit einem Okular scharf.  
Entfernen Sie dann das Okular und die Barlowlinse und platzieren Sie das PC-Okular im Okulartubus.
- Starten Sie die PhotoImpression Software und wählen Sie „Kamera/Scanner“
- Wählen Sie „Soc PC-Camera“. Jetzt sehen Sie ein Livebild Ihrer Mikroskopkamera
- Drehen Sie am Fokusrad, bis das Bild scharf ist
- Nehmen Sie mit „Snap“ ein Bild auf und speichern Sie es mit „Save“

### **Reinigung und Pflege**

Sie haben mit dem Omegon Microstar ein hochwertiges Instrument erworben. Sorgsam behandelt, wird es Ihnen viele Jahre gute Dienste erweisen. Es ist besonders wichtig, das Mikroskop vor Staub zu schützen. Packen Sie es nach der Beobachtung wieder in den Transportkoffer, oder verwenden Sie die Schutzhülle, die Sie im Zubehör finden.

Wenn Sie die Okulare abnehmen, denken Sie immer daran, dass Sie den Tubus mit dem Schutzdeckel abdecken.

Die Objektive müssen nicht abgeschraubt werden, so kann auch kein Staub von unten in das Innenleben eindringen.

Sollten die Linsen einmal mit Staub bedeckt sein, wischen Sie vorsichtig mit einem optischen Staubpinsel drüber. Bei hartnäckigem Dreck können Sie ein optisches Reinigungsmittel oder Benzin aus der Apotheke verwenden. Achten Sie darauf, dass sie optische Reinigungstücher oder Vergleichbares benutzen.

Manchmal kommt es vor, dass der Objektisch mit Flüssigkeit beschmutzt wird, reinigen Sie ihn am besten sofort mit einem Krepp Küchentuch.

### **Empfehlenswerte Literatur:**

Ein Buch, das Ihnen einen guten Einstieg in die Mikroskopie bietet, ist fast so wichtig wie das Mikroskop selbst. Erfahren Sie im Buch „Mikroskopieren ganz einfach“ mehr über Mikroskope und die Praxis der Beobachtung.

***Eine Schritt für Schritt Anleitung für alles was Sie wissen müssen.***

Gehen Sie dazu einfach auf unsere Online-Shops

[www.astroshop.de](http://www.astroshop.de) oder [www.optik-pro.de](http://www.optik-pro.de) und geben Sie ins Suchfeld die Artikelnummer ein, um direkt zum gewünschten Angebot zu kommen:

## **Mikroskopieren ganz einfach – 16,95 € - Art.Nr. 13210**

