



MICRO POINT 2 / MICRO POINT 2 R

Gebrauchsanweisung

Version 1.0-DE (07.09)

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	4
1.1	Allgemeines	4
1.2	CO ₂ - Laserlichtübertragung	4
1.3	Bedienungsvorteile des MICRO POINT 2 / 2 R	5
2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	6
3	Produkthaftung und Gewährleistung	7
3.1	Allgemeines	7
3.2	Gewährleistung	7
3.3	Eingangskontrolle	8
3.4	Hotline	8
4	Sicherheit	9
4.1	Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen	9
4.2	Lasersicherheit	9
4.3	Übereinstimmung mit Sicherheitsbestimmungen	11
4.4	Leistungsdichte und Strahlpunktgröße	11
4.5	Kennzeichnung	11
5	Bauteile	12
5.1	Lieferumfang	12
5.2	Aufbau des MICRO POINT 2 / 2 R	13
5.3	Soft Scan plus Adapter	13
5.4	Micro Switch für Line Scan	14
6	Vorbereitung des MICRO POINT 2 / 2 R	15
6.1	Armauflage	15
6.2	Komplettierung	16
6.3	Befestigung des MICRO POINT 2 / 2 R am Mikroskop	16
6.4	Überprüfung des Lasers	17
6.5	Befestigen des Spiegelgelenkarms am MICRO POINT 2 / 2 R	18
7	Einsatz des MICRO POINT 2 / 2 R	20
7.1	Bedienung	20
7.2	Brennweiteneinstellung	20
7.3	Leistungsdichte	22
7.4	Steuerung des Laserstrahls	22
7.5	Micro Switch Bedienung	23
7.6	Steril Drape	23

8	Wartung	24
8.1	Wartungsarbeiten	24
8.2	Reinigung	24
8.3	Reparatur und Service.....	25
9	Technische Daten.....	25
10	Kompatibilität.....	26
11	Ersatzteile/ Zubehör.....	27
12	Anhang	28
12.1	Montage MICRO POINT 2 / 2 R an Zeiss Mikroskope.....	28
12.2	Montage MICRO POINT 2 / 2 R an Möller Wedel Mikroskope	31
12.3	Montage MICRO POINT 2 / 2 R an Leica Mikroskope.....	32
12.4	Montage MICRO POINT 2 / 2 R an Kaps Mikroskope	35
12.5	Montage MICRO POINT 2 / 2 R an Olympus Mikroskope.....	36

1 Einführung

1.1 Allgemeines

Vielen Dank, dass Sie sich für den Kauf eines MICRO POINT 2 / 2 R Mikromanipulators von KLS Martin entschieden haben.

Der MICRO POINT 2 / 2 R Mikromanipulator ermöglicht die Anwendung des CO₂-Lasers für chirurgische Anwendung mit einem OP-Mikroskop. Der MICRO POINT 2 / 2 R kann an die verschiedenen OP-Mikroskope adaptiert werden und gestattet die feinste Laseranwendung über mechanische und/ oder elektronische Strahlführung.

Diese Anleitung informiert über die Funktionsweise, die Installation und den Betrieb des MICRO POINT 2 / 2 R Mikromanipulators und erläutert seine Möglichkeiten für einen optimalen Einsatz. Wartungs- und Pflegehinweise ergänzen die Anleitung und garantieren einen sicheren und störungsfreien Betrieb.

**Hinweis!**

Bei Fragen zur Bedienung und Wartung des MICRO POINT 2 / 2 R wenden sie sich bitte an Gebrüder Martin GmbH & Co. KG oder einen autorisierten Servicedienst.

1.2 CO₂ - Laserlichtübertragung

Der MICRO POINT 2 / 2 R ermöglicht die Übertragung des Laserlichts über Spiegel. Die verwendeten Spiegel ergeben ein gefaltetes, langbrennweitiges, optisches System zur Fokussierung des Laserstrahls.

Der MICRO POINT 2 / 2 R fokussiert dabei den Pilotlaserstrahl und den CO₂ Arbeitsstrahl in gleicher Weise.

Für beide Laser ergibt sich die gleiche Fokalebene, wodurch exakt mittels des Pilotstrahls justiert werden kann.

Die CO₂-Lasengeräte MCO25, MCO50, MCO25plus oder MCO50plus enthalten einen roten Pilotlaser, der den Arbeitspunkt anzeigt.

1.3 Bedienungsvorteile des MICRO POINT 2 / 2 R

Der MICRO POINT 2 / 2 R verbindet in einfacher Weise den Beobachtungsstrahlengang mit dem Strahlengang des CO₂-Lasers und des Pilotlasers (Abb. 1-1). Die Veränderung der Brennweite und damit des Arbeitsabstands erfolgt unkompliziert über den Zoomring.

Durch die hohe Flexibilität lässt sich der MICRO POINT 2 / 2 R an viele in den Operationssälen verwendete Mikroskope adaptieren.

Mit den CO₂-Lasern von KLS Martin wird der MICRO POINT 2 / 2 R ein universell einsetzbares Gerät. Im Regelfall bleibt die Adapter-Schnellschlussplatte am Mikroskop montiert, so dass die Adaption schnell und sicher über eine Schnellarretierung erfolgt.

Der MICRO POINT 2 / 2 R erzeugt sehr kleine Fokusbereiche über den gesamten Brennweitenbereich von 225 mm bis 500 mm.

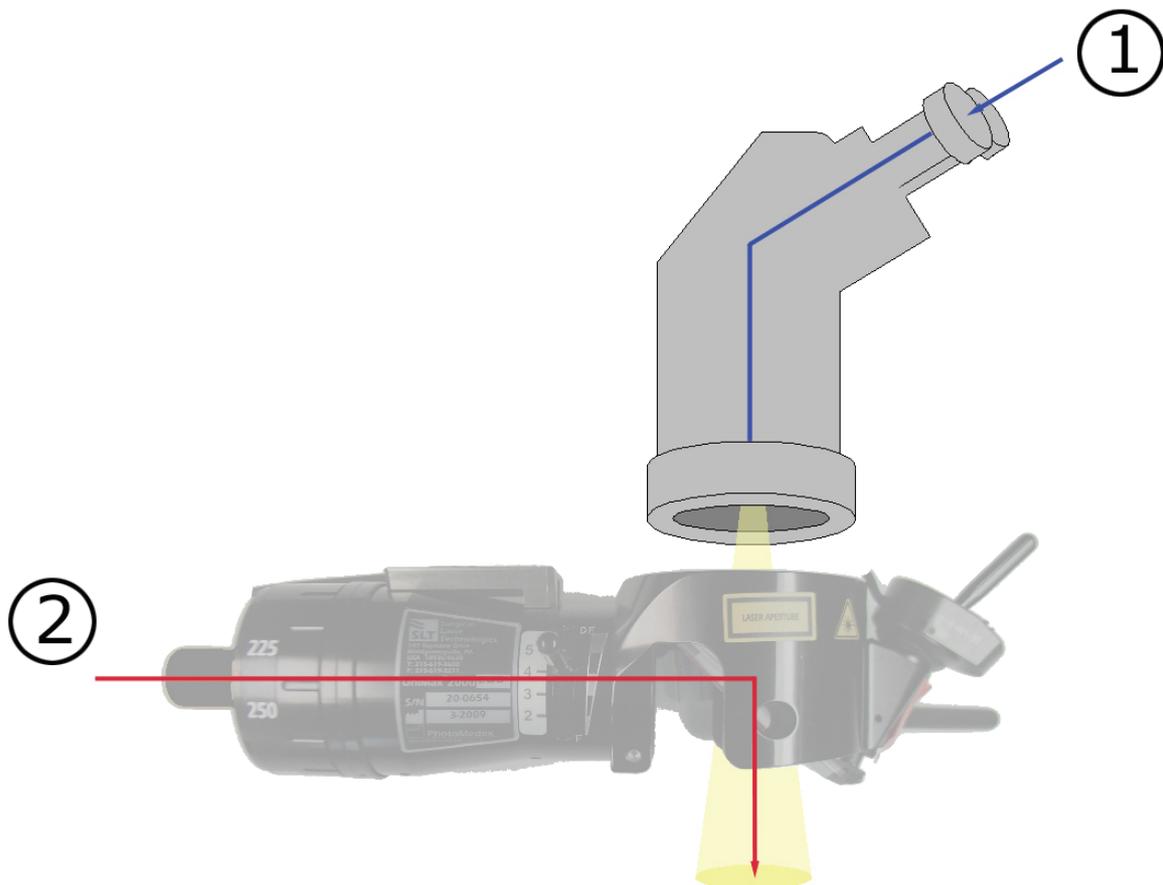


Abb. 1-1 Strahlengang im MICRO POINT 2 / 2 R

1 Mikroskop-/ Beobachtungs-Strahlengang

2 Laserlicht Strahlengang

2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Mikromanipulatoren MICRO POINT 2 / 2 R sind für die Bündelung von CO₂-Laserlicht und deren Bewegung bei mikrochirurgischen Eingriffen vorgesehen.

Diese sind für Lasereingriffe in Verbindung mit OP-Mikroskopen einzusetzen.

Die zu verwendende Laserwellenlänge beträgt 10600 nm und die maximale Leistung liegt bei 50 Watt im kontinuierlichen Betrieb.

Die MICRO POINT 2 / 2 R sind kompatibel zu CO₂-Lasern von KLS Martin. Die Produkte von KLS Martin sind hinsichtlich ihrer Leistungsparameter und mechanischen Anschlüsse aufeinander abgestimmt.

Beim Einsatz anderer Laserfabrikate oder Lasergeräte muss vor der Anwendung die ausdrückliche Zulassung von Gebrüder Martin GmbH & Co. KG erfolgen.



WARNUNG! Gebrüder Martin GmbH & Co. KG haftet nicht für materielle und gesundheitliche Schäden, die aus der Nichtbeachtung des bestimmungsgemäßen Gebrauchs resultieren!

3 Produkthaftung und Gewährleistung

3.1 Allgemeines

Wir freuen uns, dass Sie sich für ein Produkt aus unserem Hause entschieden haben. Dieses Gerät trägt das CE-Zeichen, d.h. es erfüllt somit die grundlegenden Anforderungen, die durch die Medizinprodukte-Richtlinie der EG festgelegt worden sind.

Wir sind der Hersteller dieses Produktes:

Gebrüder Martin GmbH & Co. KG

Ein Unternehmen der KLS Martin Group
Ludwigstaler Straße 132 • D-78532 Tuttlingen / Germany
Postfach 60 • D-78501 Tuttlingen / Germany
Tel. +49 7461 706-0 • Fax +49 7461 706-193
info@klsmartin.com • www.klsmartin.com

3.2 Gewährleistung

Allgemein

Es gelten unsere Allgemeinen Verkaufsbedingungen in der jeweils gültigen Fassung. Davon abweichende Vereinbarungen schränken die gesetzlichen Rechte des Käufers nicht ein.

Eine darüber hinausgehende Garantie bedarf der vertraglichen Form und schließt Vandalismus an Bauteilen, Software Updates sowie Verbrauchsartikel aus.

Bei unsachgemäßen Eingriffen oder Veränderungen durch Dritte während der Verjährungsfrist erlöschen jegliche Gewährleistungsansprüche. Nicht autorisierte Aktionen am Produkt führen zum Verlust des Haftungsanspruchs gegenüber Gebrüder Martin.

Wichtige Hinweise

Die Instandsetzung des Produkts darf nur durch Gebrüder Martin oder durch eine von Gebrüder Martin ausdrücklich dazu ermächtigte Person oder Firma durchgeführt werden.

Erfolgt die Instandsetzung durch eine von Gebrüder Martin autorisierte Person oder Firma, so wird der Betreiber des Produkts aufgefordert, vom Instandsetzer eine Bescheinigung über Art und Umfang der Instandsetzung zu verlangen. Diese Bescheinigung muss das Datum der Ausführung sowie die Firmenangabe mit Unterschrift aufweisen.

Falls die Instandsetzung nicht vom Hersteller selbst durchgeführt wird, müssen instandgesetzte Produkte zusätzlich das Kennzeichen des Instandsetzers erhalten.

Bei unsachgemäßen Eingriffen oder Veränderungen durch Dritte während der Verjährungsfrist erlöschen jegliche Gewährleistungsansprüche. Nicht autorisierte Aktionen am Produkt führen zum Verlust des Haftungsanspruchs gegenüber Gebrüder Martin.

3.3 Eingangskontrolle

Überprüfen Sie die Lieferung sofort nach Empfang auf Vollständigkeit und Unversehrtheit. Eventuelle Transportschäden sind unverzüglich zu melden.

3.4 Hotline

- Bei Fragen zum Umgang mit dem Gerät bzw. Produkt oder zu klinischen Anwendungen, wenden Sie sich bitte an das Produkt Management:
Tel: +49 7461 706-243
Fax: +49 7461 706-190
- Sollten Sie technische Fragen haben, so wenden Sie sich bitte an unser Martin Service Center:
Tel: +49 7461 706-343
Fax: +49 7461 706-203
E-Mail: msc@klsmartin.com

Die Hotline ist werktags von 08.00 – 17.00 Uhr besetzt.

Bei Fragen zu Wartungsverträgen und Schulungen rufen Sie bitte den Leiter des Technischen Service unter +49 7461 706-332 an; oder schreiben Sie uns eine E-Mail: msc@klsmartin.com.

4 Sicherheit

4.1 Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen

Der MICRO POINT 2 / 2 R Mikromanipulator ist dafür bestimmt, von Ärzten und medizinischen Fachkräften genutzt zu werden, die im Umgang mit chirurgischen Lasern geschult sind.

Die Anwendung des Mikromanipulators MICRO POINT 2 / 2 R setzt voraus, dass der Bediener mit den Gebrauchs- und Sicherheitsanweisungen des verwendeten Lasersystems vertraut ist.

Es sind die Sicherheitsbestimmungen des verwendeten Lasers zu beachten.



WARNUNG! Die im Folgenden aufgeführten Sicherheitshinweise zum Umgang mit Lasergeräten sind strikt einzuhalten!

Bei Nichtbeachtung besteht Lebensgefahr! Ebenso können bei Nichtbeachtung Geräteschäden nicht ausgeschlossen werden.

Es ist darauf zu achten, dass der MICRO POINT 2 / 2 R Mikromanipulator in das CO₂-Laser-Gerätebuch eingetragen wird.

Bei der sicherheitstechnischen Überprüfung des Lasers muss der MICRO POINT 2 / 2 R jährlich ebenfalls überprüft werden.



WARNUNG! Für eine sichere und störungsfreie Funktion sind unbedingt die Wartungshinweise in Kapitel 8 zu beachten!

Die Leistungsdichte im Fokus ist von der Laserleistung und dem Fokusbereich abhängig. Der Fokusbereich verändert sich mit der Brennweite und somit mit dem Arbeitsabstand.

Daher verändert eine geänderte Einstellung am Zoomring die Leistungsdichte im Fokus und damit die Gewebewirkung des Laserstrahls. Ebenso verändert die Leistungseinstellung am Lasergerät die Gewebewirkung. Beides ist bei der Einstellung des MICRO POINT 2 / 2 R zu beachten.

4.2 Lasersicherheit

Bei den für den MICRO POINT 2 / 2 R vorgeschriebenen Lasergeräten, die Laser der Klasse 4 sind, kann sowohl das direkte Laserlicht selbst als auch das von Oberflächen diffus reflektierte Laserlicht gefährlich sein.

Das Gerät emittiert Licht im unsichtbaren Spektralbereich von 10600 nm, welches irreversible Schäden an Auge, Haut und anderen Organen verursachen kann.

Die Zugänge zum Laserbereich sind durch Warnlampen zu kennzeichnen. Der Laserbereich ist der Bereich, in welchem die Werte für die maximal zulässige Bestrahlung (MZB) überschritten werden können. Dabei ist die Möglichkeit einer unbeabsichtigten Ablenkung des Laserstrahls zu berücksichtigen. Die folgenden Sicherheitsvorkehrungen müssen daher unbedingt eingehalten werden:

- Alle Personen, die sich während des Laserbetriebs im Laserbereich aufhalten, müssen über alle Gefahren des Laserlichts informiert sein und geeignete Schutzbrillen tragen. Die Augen des Patienten müssen entsprechend geschützt sein.
- Der Betreiber hat dafür Sorge zu tragen, dass geeignete Schutzausrüstungen zur Verfügung stehen.
- Das durch Laserlicht am stärksten gefährdete Organ ist das Auge. Daher müssen alle im Laserbereich anwesenden Personen bei der Umschaltung des Lasergeräts von **STANBY** auf **LASER READY** eine nach DIN EN 207 für CO₂- Laser, vorgeschriebene Laserschutzbrille mit einer Schutzstufe D 10600 nm L4 oder höher tragen.

**Hinweis!**

Bei Verwendung der Lasergeräte MCO25, MCO50, MCO25plus oder MCO50plus sind Schutzbrillen nach DIN EN 207, D 10600 nm L4* zu verwenden.

Nicht direkt in den Strahl des roten Pilotlasers blicken; die oben genannte Schutzbrille schützt nicht vor dem roten Pilotlaserlicht!

* siehe Gebrauchsanweisung des Lasergeräts

- Beim „offenen“ Arbeiten gilt der gesamte Operationssaal als Laserbereich.
- Explosionsgefährdete Stoffe dürfen sich nicht im Laserbereich befinden. Leicht entflammbare Materialien können in Brand geraten.
- Bei der Anwendung von Laserlicht im Bereich von Organen, Körperhöhlen und Tubi, die brennbare Gase oder Dämpfe enthalten können, sind Schutzmaßnahmen gegen Brand und Explosionsgefahr zu treffen.
- Gegenstände, die CO₂-Laserlicht reflektieren, müssen entweder aus dem Laserbereich entfernt oder abgedeckt werden. Fenster und reflektierende Wände sind ebenfalls mit geeigneten Materialien abzudecken. Können gesundheitsgefährdende Gase, Staub und Rauch, Sekundärstrahlungen oder explosionsfähige Gasgemische durch Einwirkung von Laserlicht auf bestimmte Stoffe bzw. Materialien entstehen, sind Schutzmaßnahmen zu ergreifen.
- Müssen Instrumente bei medizinischer Anwendung in den Strahlengang gebracht werden, so sind nur solche Instrumente zu verwenden, die durch Formgebung und Oberflächenbehandlung gefährliche Reflexionen weitgehend ausschließen.
- Der Laserbereich ist möglichst klein zu halten, durch geeignete Abschirmungen zu begrenzen und gegen Betreten von Nichtbefugten zu sichern. Die Anzahl der im Laserbereich befindlichen Personen sollte auf das Notwendigste beschränkt werden.

- Personen, die im Laserbereich arbeiten, müssen mindestens einmal jährlich über Sicherheitsbestimmungen und -vorkehrungen informiert und in der Bedienung des Geräts unterwiesen werden. Diese Unterweisung, unter Auflistung der teilnehmenden Personen, muss in schriftlicher Form festgehalten werden.
- Laserlicht kann als Zündquelle wirken. CO₂-Laser nie in der Nähe brennbarer Materialien, Flüssigkeiten und insbesondere Narkosemitteln aktivieren. Es besteht die Gefahr von Abbrand bzw. einer Explosion!

4.3 Übereinstimmung mit Sicherheitsbestimmungen

Der MICRO POINT 2 / 2 R ist CE-gekennzeichnet und entspricht dem Medizinproduktegesetz (MPG).

Bei Rückfragen zum MICRO POINT 2 / 2 R oder bei Kontaktaufnahme mit dem Technischen Service von Gebrüder Martin GmbH & Co. KG bitte immer die Artikelnummer und die Seriennummer des MICRO POINT 2 / 2 R und den Typ des Lasergeräts angeben.

4.4 Leistungsdichte und Strahlpunktgröße

Der Fokusbereich ist von der eingestellten Brennweite abhängig. Die Laserleistungsdichte errechnet sich aus Leistung pro Fläche. Damit wächst die Leistungsdichte quadratisch, wenn der Durchmesser abnimmt. Änderungen des Fokusbereichs verändern also stark die Wirkung am Gewebe. Die höchsten Leistungsdichten erreicht man bei der kürzesten Brennweite von 225 mm. Die einzelnen Leistungsdichten und Strahlpunktgrößen sind in Kapitel 7.3 dargestellt.

In der Praxis wird üblicherweise ein Mikroskop mit fest eingestellter Brennweite verwendet. In diesem Fall bleibt der Arbeitsabstand gleich und der MICRO POINT 2 / 2 R wird bei fester Brennweite betrieben. Damit ist auch der Fokusbereich konstant.

4.5 Kennzeichnung

Das am MICRO POINT 2 / 2 R befindliche Warnschild ist in Abb. 4-1 dargestellt. Wenn das Lasersystem stromführend ist, schauen Sie bitte niemals in die Laseraustrittsöffnung.



Abb. 4-1 Laser Aperture – Warnhinweis

5 Bauteile

5.1 Lieferumfang

In Abbildung Abb. 5-1 ist die MICRO POINT 2 / 2 R Lieferung dargestellt:

- MICRO POINT 2 / 2 R (1, Abb. 5-1).
- Joystickmutter (Nur bei MICRO POINT 2 / 2 R) (2, Abb. 5-1).
- Justieranzeige (3, Abb. 5-1), mit der die Justierung des Lasers mithilfe des Pilotlaserstrahls überprüft werden kann.
- Soft Scan Plus Adapter (4, Abb. 5-1), zum Anschluss des Scanners Soft Scan Plus an den Mikromanipulator.
- Inbusschlüssel (6, Abb. 5-1) zur Montage und Justierung des Micro Switch (nur MICRO POINT 2 / 2 R).
- Inbusschlüssel-Set (7, Abb. 5-1).
- Adapterplatte (8, Abb. 5-1) zum schnellen Befestigen des MICRO POINT 2 / 2 R an das OP Mikroskop.

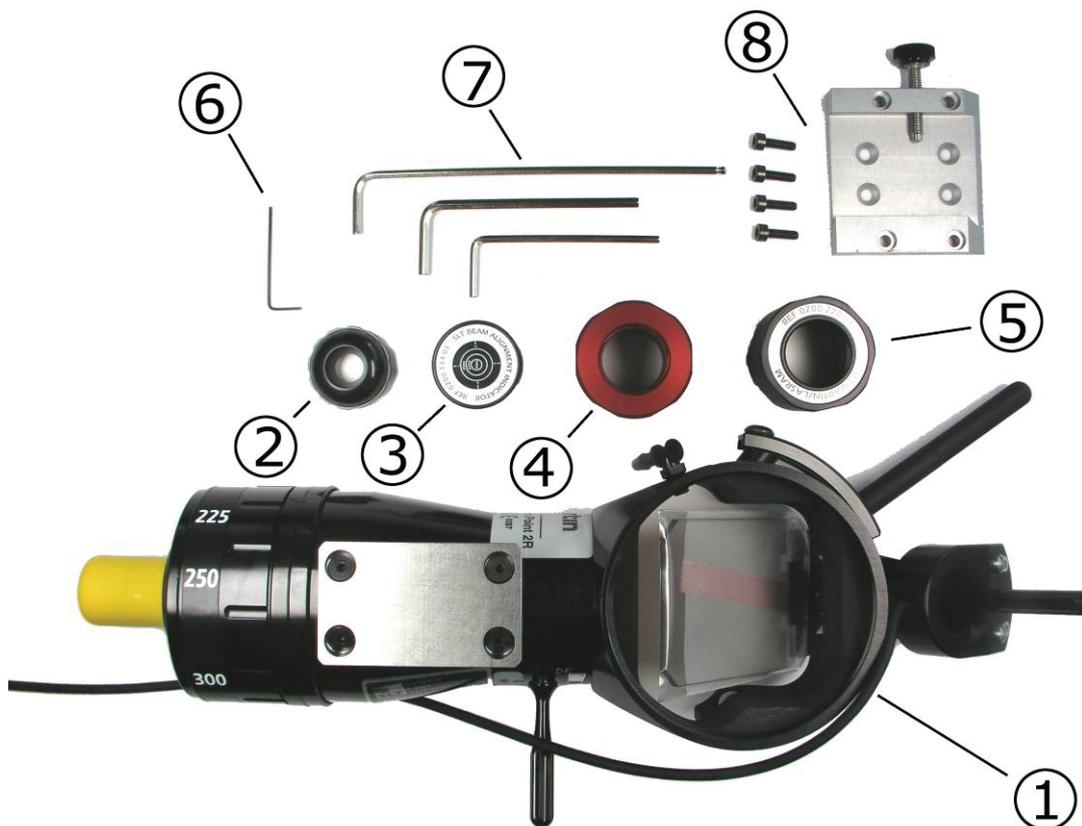


Abb. 5-1 MICRO POINT 2 / 2 R Lieferumfang

1 MICRO POINT 2 / 2 R
2 Joystickmutter (Nur MICRO POINT 2 / 2 R)
3 Strahlindikator
4 Soft Scan plus Adapter

5 Laserarmadapter
6 Inbusschlüssel
(Nur MICRO POINT 2 / 2 R)
7 Inbusschlüssel-Set
8 Adapterplatte (Zeiss)

5.2 Aufbau des MICRO POINT 2 / 2 R

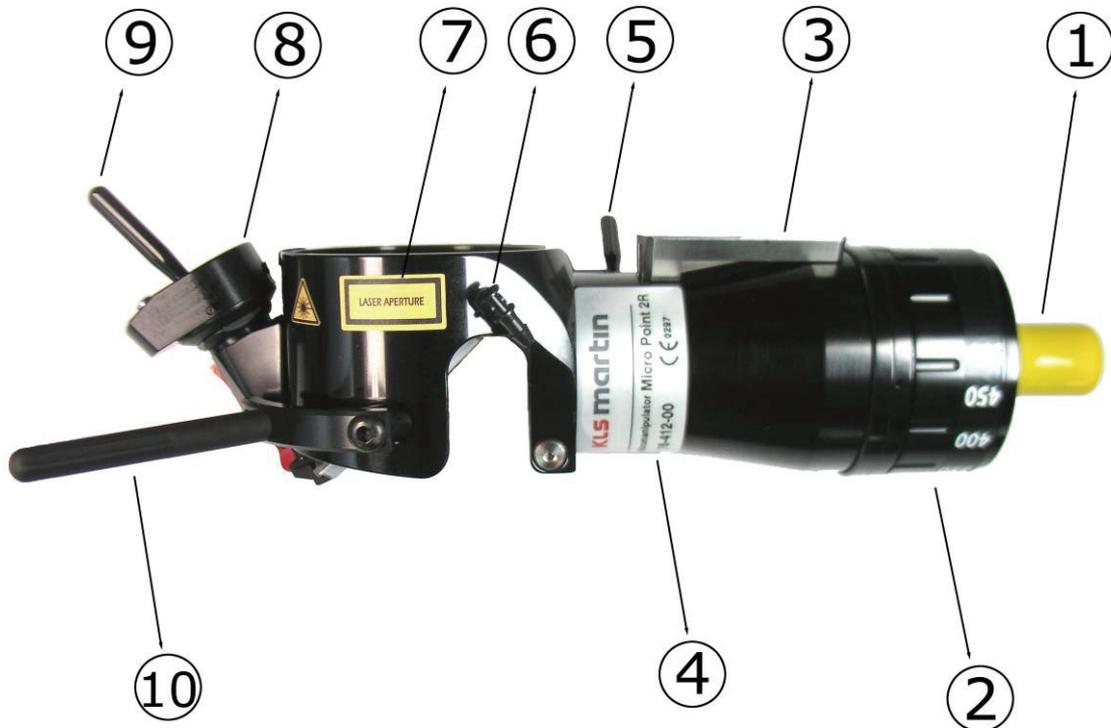


Abb. 5-2 Aufbau MICRO POINT 2 / 2 R

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| 1 Schutzkappe | 6 Gasspülungsanschluß |
| 2 Einstellring Brennweite | 7 Schild LASER APERTURE |
| 3 Schwalbenschwanzanschluß | 8 Micro Switch (nur MICRO POINT 2R) |
| 4 Typenschild mit Seriennummer | 9 Joystick |
| 5 Fokusregler, m. Hebel | 10 Handauflage |

5.3 Soft Scan plus Adapter

Zum Scannen über den MICRO POINT 2 / 2 R Mikromanipulator steht ein roter Adapter zum Anschluss des Soft Scan Plus oder Soft Scan Plus R der Laser MCO25plus und MCO50plus zur Verfügung. Der Adapter (4, Abb. 5-1) wird zwischen dem roten Ausgang des Soft Scan plus (R) und dem Mikromanipulator angeschlossen.

5.4 Micro Switch für Line Scan

Bei Verwendung eines Lasers MCO25/ 50plus mit Software 5.00 und Scanner Soft Scan plus R, ermöglicht der Micro Switch dem Anwender sowohl die Rotation als auch die Krümmung der Scanfigur im Linien-Scanprogramm (Linescan) zu verändern.

Die Scanfigur kann im (2, Abb. 5-3) oder gegen den Uhrzeigersinn (4, Abb. 5-3) gedreht werden. Die Krümmung der Scanfigur kann über den mittleren Schalter verändert werden (3, Abb. 5-3).



Abb. 5-3 Micro Switch (nur MICRO POINT 2R)

1 Micro Switch
2 Schalter zum Rechtsdrehen der Scanfigur

3 Schalter zur Krümmung der Scanfigur
4 Schalter zum Linksdrehen der Scanfigur

6 Vorbereitung des MICRO POINT 2 / 2 R

Zur Identifizierung der Bauteile und des Zubehörs des MICRO POINT 2 / 2 R, siehe Kapitel 5.



WARNUNG! Vor jeder Benutzung ist das Gehäuse des MICRO POINT 2 / 2 R auf eventuelle Schäden und Fremdkörper zu überprüfen. Sollte eine Beschädigung festgestellt werden, ist umgehend der von Gebrüder Martin GmbH & Co. KG autorisierte Servicedienst zu kontaktieren!

Für die Reinigung des Gehäuses bzw. der Linsenoptik, siehe Kapitel 0

6.1 Armauflage

Die seitliche Position der Armauflage kann verändert werden. Hierzu den Stift 1 ½ Umdrehungen nach links drehen um die Klemmung zu lösen. Neue Position wählen und Handgriff durch Rechtsdrehen fixieren. Weiterhin ist es möglich die Armauflage von der rechten Seite (für Rechtshänder) auf die linke Seite (für Linkshänder) umzusetzen. Hierzu die äußere Befestigungsschraube mit dem Schlüssel lösen (2, Abb. 6-1) und Armauflage (1, Abb. 6-1) entnehmen. Inneren Befestigungsbolzen mit Schlüssel entnehmen (3, Abb. 6-1) und diesen auf der linken Seite einschrauben. Armauflage wieder anschrauben.

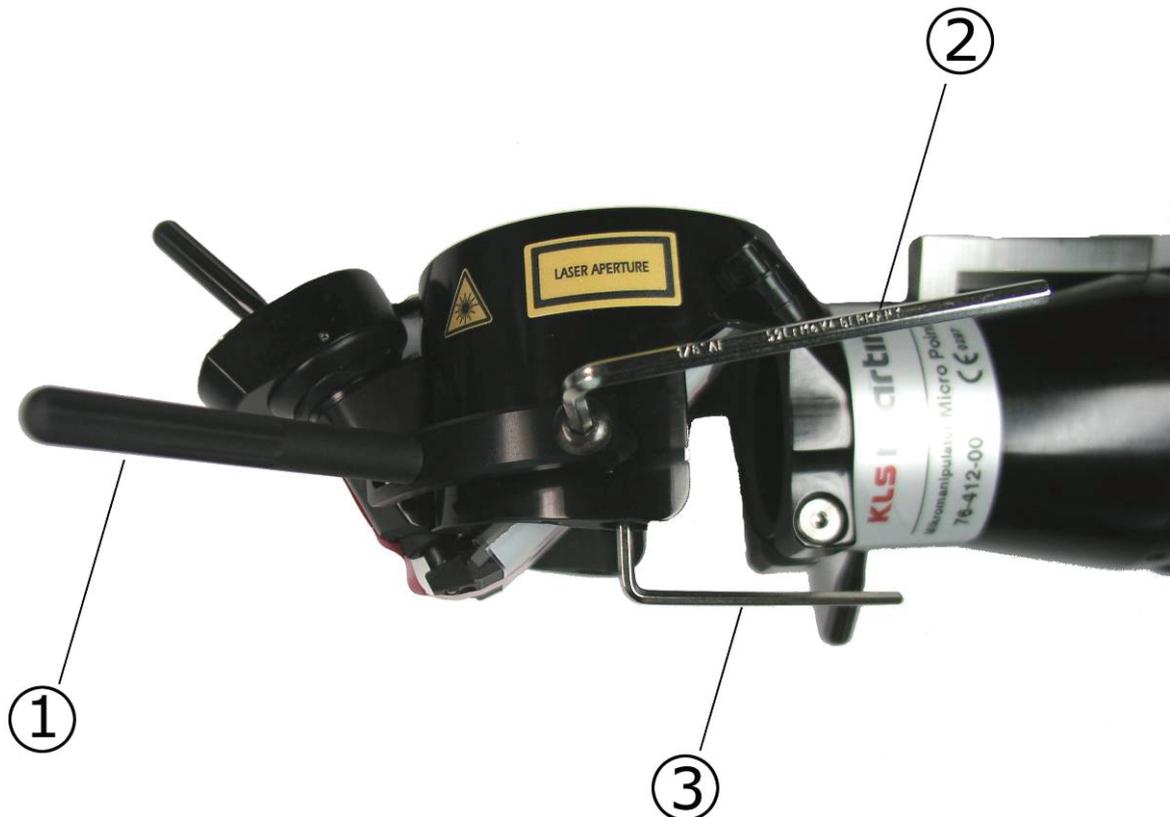


Abb. 6-1 Armauflage

1 Armauflage (rechts oder links montierbar)
2 Inbusschlüssel 1/8"

3 Inbusschlüssel 3/32"

6.2 Komplettierung

Die Komplettierung erfolgt in folgenden Schritten:

- Entsprechend des Typs und der Bauform des Mikroskops ist der passende Adapter auszuwählen, siehe Kapitel 6.3
- Beim Einsatz des Scanners „Soft Scan Plus“ ist der Scanner mit dem MICRO POINT 2 / 2 R anzuschließen.
- Bei Verwendung einer Gasspülung ist diese über einen Gasschlauch am Gasanschluss des MICRO POINT 2 / 2 R anzuschließen.
- Bei Verwendung einer sterilen Einweghülle für das Mikroskop ist diese mittels des Drape Adapters am MICRO POINT 2 / 2 R zu befestigen, siehe KapitelXX.

6.3 Befestigung des MICRO POINT 2 / 2 R am Mikroskop

Nachdem der entsprechende Adapter für die Mikroskop Bauform ausgewählt und montiert wurde, können die Geräte miteinander verbunden werden. Für Mikroskope der Firma Zeiss wird standardmäßig eine Adapterplatte mitgeliefert. Adapter für OP-Mikroskope folgender Hersteller sind auf Anfrage lieferbar:

Kaps
Leica
Möller-Wedel
Olympus
Zeiss

Die Genaue Vorgehensweise zum Befestigen des MICRO POINT 2 / 2 R an den verschiedenen OP-Mikroskopen ist im Anhang schematisch dargestellt (Kapitel 11).

6.4 Überprüfung des Lasers



WARNUNG! Die Überprüfung der Justage des CO₂-Lasers darf nicht mit dem CO₂-Laserstrahl erfolgen, sondern ausschließlich mit dem roten Pilotlicht!

Zum Arbeiten mit dem MICRO POINT 2 / 2 R ist ein gut justierter CO₂-Laser erforderlich. Dies kann mithilfe des Strahlindikators überprüft werden:

1. Sicherstellen, dass das Lasersystem auf Standby steht.
2. Scanner ausschalten durch Wahl der Betriebsart Einzelimpuls.
3. Strahlindikator anstelle des Mikromanipulators in den Adapter schrauben.
4. Pilotlaser einschalten.
5. Die Größe und Position des roten Pilotlichts auf der Indikatorfläche (Abb. 6-2) registrieren

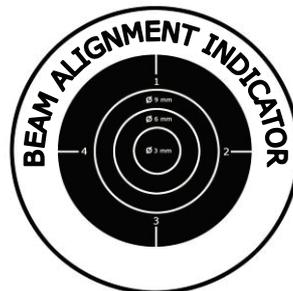


Abb. 6-2 Anzeige des Strahlindikatos

Bei Verwendung eines MCO 25/50plus mit HNO-Modul sollte der rote Pilotstrahl einen Durchmesser von ca. 3 mm haben und zentral liegen. Er kann, für ein gutes Ergebnis in der Anwendung, bis zu 3 mm außerhalb des Zentrums liegen.

Bei Verwendung eines MCO 25/50plus mit Standard-Modul sollte der Pilotstrahl einen Durchmesser von 3 mm haben und kann bis zu 3mm außerhalb des Zentrums liegen.

Bei größerer Abweichungen bitte den Service benachrichtigen um den MCO-Laser zu überprüfen.

6.5 Befestigen des Spiegelgelenkarms am MICRO POINT 2 / 2 R

Der Spiegelgelenkarm des Lasers wird am MICRO POINT 2 / 2 R angeschlossen. Hierzu wird der Adapter (5, Abb. 5-1) am Laserarm und anschließend am MICRO POINT 2 / 2 R festgeschraubt.

Bei Anwendung mit den Scannern Soft Scan Plus muss der entsprechende rote Adapter (4, Abb. 5-1) auf den Spiegelgelenkarm aufgeschraubt werden, siehe Kapitel 5.3.



VORSICHT! Es ist unbedingt auf korrekten Sitz des Lasers am MICRO POINT 2 / 2 R zu achten!
Bei Fehlerhafter Montage besteht Verletzungsrisiko bzw. eine Beeinträchtigung des Arbeitsergebnisses!

7 Einsatz des MICRO POINT 2 / 2 R

7.1 Bedienung



VORSICHT! Vor dem Einsatz des Mikromanipulators ist noch einmal die fehlerfreie Montage des Mikroskops sowie des Laserarms am MICRO POINT 2 / 2 R zu überprüfen!

Die Handauflage ist entsprechend Rechts- oder Linkshändigkeit in einer ergonomisch optimalen Position zu fixieren.

Der Joystick sollte zu Beginn der Anwendung in mittiger Stellung, d. h. senkrecht zum Micro Switch bzw. zum Klemmring stehen.

7.2 Brennweitereinstellung

Bevor mit der Behandlung begonnen werden kann, muss die Zoomoptik des MICRO POINT 2 / 2 R auf die Brennweite des Mikroskops abgestimmt werden. Die Brennweiteskala an der MICRO POINT 2 / 2 R Linsenoptik korrespondiert dabei mit der Brennweiteskala des Mikroskops.

Die Beschreibung der Einstellung wird am Beispiel eines Mikroskops mit der Brennweite 250 mm dargestellt.

Folgende Schritte sind durchzuführen (**BEISPIEL**):

- Das Mikroskop hat die Brennweite 250 mm.
- An der MICRO POINT 2 / 2 R Zoomoptik ebenfalls 250 mm einstellen.
- Den Fokusregler des MICRO POINT 2 / 2 R auf Position F (fokussiert) stellen.
- Mikroskop-Okulare möglichst auf ± 0 einstellen.
- Ein Testobjekt, vorzugsweise einen Holzspatel unter das Mikroskop legen
- Abstand Mikroskop- Testobjekt so einstellen, dass das Testobjekt scharf durch das Okular zu sehen ist.
- Mit 10 W, 0,1 s und Einzelimpuls einmal den Laser aktivieren.
- Über geringfügiges Nachstellen am Zoomring des MICRO POINT 2 / 2 R in beide Richtungen den kleinsten Fokus (Brennfleck) ermitteln.
- Nach beendeter Feineinstellung sollte der Brennfleck auf dem Testobjekt den kleinsten Durchmesser aufweisen. Der Durchmesser des Pilotlasers ist ebenfalls in dieser Einstellung minimal.
- Mit dieser Fokussierung arbeiten.

**Hinweis!**

Wenn nach erfolgter Einstellung das Objekt scharf im Mikroskop abgebildet wird, ist die Brennweite korrekt justiert.

Nach erfolgter Einstellung der Brennweite des MICRO POINT 2 / 2 R wird der Laserstrahl optimal auf dem Gewebe fokussiert. Die Einstellung der Zoomoptik stimmt nun mit der Brennweite des Beobachtungsmikroskops überein. Die Einstellung darf nun nicht mehr verändert werden!

Bei modernen Operationsmikroskopen mit Variofokus (Scharfstellen durch Brennweitenveränderung) muss der Variofokus ausgeschaltet werden.

Es wird empfohlen nach abgeschlossener Einstellung nochmals einen Test mit einem Testobjekt (Papier oder Holzspatel) durchzuführen.

7.3 Leistungsdichte

Die Wirkung des Lasers hängt von der Leistungsdichte im Fokus ab. Über den seitlichen Hebel kann schnell vom fokussierten Strahl (F) zu einem defokussierten Strahl (DF) gewechselt werden.

Als weitere Parameter bestimmen die Brennweite und die Laserleistung die auf dem Gewebe wirkende Leistungsdichte. Folgende Tabelle zeigt die möglichen Einstellungen und Leistungsdichten.

Eingestellte Brennweite	Minimum (fokussiert)			Maximum (defokussiert)		
	Fokusgröße (mm)	Leistungsdichte (kW/cm ²) bei:		Fokusgröße (mm)	Leistungsdichte (kW/cm ²) bei:	
		25 W	50 W		25 W	50 W
225 mm	0,105	289	577	1,8	98	196
250 mm	0,110	263	526	2,0	80	159
300 mm	0,120	221	442	2,2	66	132
350 mm	0,130	188	377	2,5	51	102
400 mm	0,140	162	325	2,7	44	87
450 mm	0,150	141	283	2,8	41	81
500 mm	0,160	124	249	3,0	35	71

7.4 Steuerung des Laserstrahls

Die Strahlführung spiegelt den Laserstrahl mit dem Pilotstrahl in den Beobachtungsstrahlengang des OP-Mikroskops ein. Der für die Strahleinkopplung verwendete Spiegel wird über einen Joystick bewegt. Die Hand stützt sich dabei locker auf die Handauflage, Zeigefinger und Daumen greifen den Joystick.

Der Joystick ist über eine Präzisionsuntersetzung mit dem Umlenkspiegel verbunden. Feine Bewegungen neigen und kippen den Spiegel und steuern Position der beiden Laserstrahlen auf dem Gewebe. Der Umlenkspiegel, gesteuert durch den Joystick, wirkt auf den roten Pilotlaser und den infraroten CO₂-Laserstrahl.

Die Strahlen folgen gleichsinnig der Joystickbewegung. Wird dieser nach oben bewegt, gehen die Laserstrahlen ebenfalls nach oben. Wird der Joystick nach rechts bewegt, verändert sich der Fokus ebenfalls nach rechts. Mit dem Joystick kann der Laserstrahl z.B. schneidend über das Gewebe bewegt werden.

Eine zusätzliche Steuerung des Lasers erhält man bei Anschluss des Scanners, welcher zwischen Mikromanipulator und Laserarm montiert wird. Über den Scanner können Figuren oder Linien, welche am Laserdisplay ausgewählt werden, übertragen werden. Die Position der Scanfigur wird mittels Joystick verändert.

7.5 Micro Switch Bedienung

Bei Verwendung eines MICRO POINT 2 R ermöglicht der Micro Switch eine Rotation der Scanfigur vom Mikromanipulator aus. Durch das Betätigen der beiden äußeren Tasten (2 und 4, Abb. 5-3) kann die Scanfigur im oder gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden. Zusätzlich kann über die mittlere Taste (3, Abb. 5-3) beim Linienscan die Einstellung des Krümmungsradius der Scanfigur verändert werden.



Hinweis!

Die Funktionen am Microswitch sind erst aktiv, wenn der Laser auf Laser Ready geschaltet wurde!

7.6 Steril Drape

Zur Verwendung des MICRO POINT 2 / 2 R bei sterilen Operationen wird das OP-Mikroskop inclusive des Mikromanipulators mit einem Sterilbezug versehen. Hierzu sind die für das OP-Mikroskop vorgesehenen Drapes zu verwenden.



Hinweis!

Vor Anbringen des Drapes müssen der MICRO POINT 2 / 2 R, der Scanner und Laser-Spiegelgelenkarm angeschlossen werden. Fokussierungseinstellungen sind ebenfalls vorher durchzuführen.

Der MICRO POINT 2 / 2 R muss zur Aufnahme des Drapes mit dem Drapeadapter (Abb. 7-1) ausgestattet werden (Siehe Montage Anleitung des Drape Adapters).

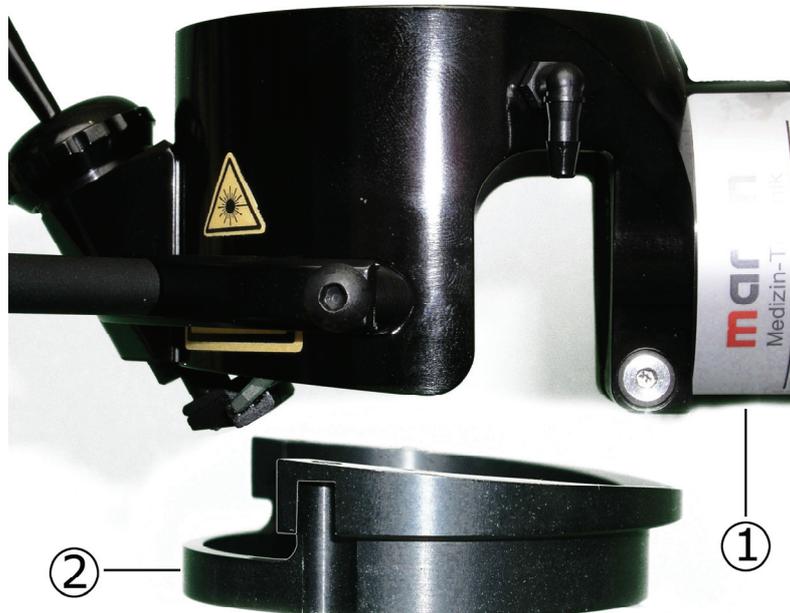


Abb. 7-1 Drape Adapter

1 MICRO POINT 2 / 2 R

2 Drape Adapter

Die für das Objektiv vorhandene Öffnung im Drape mit Kunststoffsteckring wird nun auf den Drape Adapter gesteckt. Das Drape wird über das OP-Mikroskop gezogen und schließt den MICRO POINT 2 / 2 R sowie den Spiegelgelenkarm des Lasers mit ein.

8 Wartung



WARNUNG! Es dürfen nur die unten aufgeführten Wartungsarbeiten am MICRO POINT 2 / 2 R Mikromanipulator durchgeführt werden!
MICRO POINT 2 / 2 R niemals einweichen, auskochen, autoklavieren oder sterilisieren, andernfalls treten irreversible Schäden an den optischen Komponenten auf!
Ebenfalls nicht in Desinfektionsmittel einlegen und nicht Reinigungs- oder Desinfektionsmittel einsprühen!
Bei Rückfragen ist Gebrüder Martin GmbH & Co. KG oder den autorisierten Servicedienst zu kontaktieren!

8.1 Wartungsarbeiten

Der MICRO POINT 2 / 2 R Mikromanipulator ist ein optisches Instrument und sorgfältig zu behandeln.

Der MICRO POINT 2 / 2 R muss auf Leichtgängigkeit des Laserarmadapters und der Zoom-Optik geprüft werden. Die Joystick Funktion und Spielfreiheit sowie die Verschmutzung des Spiegels sind ebenfalls zu prüfen.

Der MICRO POINT 2 / 2 R Mikromanipulator kann entweder am Mikroskop montiert bleiben, oder er kann abgenommen und bis zum nächsten Eingriff in der Originalverpackung verwahrt werden.

8.2 Reinigung

- Jede Art von Verschmutzung der Spiegel der Zoomoptik darf ausschließlich von Gebrüder Martin GmbH & Co. KG oder dem autorisierten Servicedienst beseitigt werden. Es besteht die Gefahr von Laserstreuung durch Beschädigung und Zerkratzen der speziell beschichteten Spiegeloberflächen.
- Umlenkspiegel regelmäßig kontrollieren, aber nur reinigen, wenn verschmutzt. Linsenputzpapier verwenden, als Lippe falten und in eine Richtung die Spiegeloberfläche abziehen.
Vorher einen Tropfen Reinigungsmittel auftragen (Äther-Aceton-Gemisch 2:1, oder Reinigungsbenzin oder Methanol).
Nicht im Kreis reiben!
- Zur Reinigung der Gehäuseoberflächen ist ein sauberes Tuch zu verwenden.
- Der MICRO POINT 2 / 2 R Mikromanipulator ist vor jedem Einsatz einer äußeren Sichtkontrolle zu unterziehen. Dabei ist besonderes Augenmerk auf Spiegel und Linsenoptik zu legen.
- Der Pilotstrahl ist auf seine Schärfe zu überprüfen. Er muss sich auf einem Blatt Papier scharf fokussieren lassen.

8.3 Reparatur und Service

Der MICRO POINT 2 / 2 R Mikromanipulator muss ausschließlich direkt beim Hersteller repariert werden. Jegliche Schäden oder Fehlfunktionen sind umgehend Ihrem von Gebrüder Martin GmbH & Co. KG autorisierten Servicefachmann oder dem Hersteller direkt mitzuteilen.

Über Gebrüder Martin GmbH & Co. KG oder dem autorisierten Servicedienst erhalten Sie Auskunft über die Rücksendung des Gerätes sowie über Austauschgeräte.



Hinweis!

Die sicherheitstechnische Überprüfung (STK) muss einmal jährlich in Verbindung mit der STK des Lasergeräts erfolgen!

9 Technische Daten

Abmessung	28 x 7,6 x 5,7 cm
Gewicht	0,8 kg
Transportbedingungen	
Temperatur	-40 °C bis +35 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	5-99% (kondensationsfrei)
Luftdruck	700-1060 mbar
Betriebsbedingungen	
Temperatur	+8 °C bis +35 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	5-90% (kondensationsfrei)
Luftdruck	700-1060 mbar
Leistungswerte	
Laserwellenlänge	10600 nm
Max. Laser-Eingangsleistung	50 W, Dauerstrahl (CW) auf Betriebswellenlänge
Durschn. Leistungsübertragung	85 %

10 Kompatibilität

In folgender Tabelle sind die verschiedenen Kompatibilitäten zwischen den verwendeten Lasern, deren Software, den Scannern, den Mikromanipulatoren und die entsprechenden Anwendungen dargestellt.

Laser MCO25/50plus	Software	Scanner	Mikromanipulator	Anwendung
Standard Pilotlasermodul	4.00	ohne	MICRO POINT 2	manuelles Schneiden mit reduzierter Pilotlaserhelligkeit
		Soft Scan plus	MICRO POINT 2	Line Scan, Bedienung am Laser, red. Helligkeit
		Soft Scan Plus R	MICRO POINT 2	Line Scan, Bedienung am Laser, red. Helligkeit
		ohne	MICRO POINT 2 R	manuelles Schneiden mit reduzierter Pilotlaserhelligkeit
		Soft Scan plus	MICRO POINT 2 R	Line Scan, Bedienung am Laser, red. Helligkeit
		Soft Scan Plus R	MICRO POINT 2 R	Line Scan, Bedienung am Laser, red. Helligkeit
HNO Pilotlasermodul	4.00	ohne	MICRO POINT 2	manuelles Schneiden mit guter Pilotlaserhelligkeit
		Soft Scan plus	MICRO POINT 2	Line Scan, Bedienung am Laser
		Soft Scan Plus R	MICRO POINT 2	Line Scan, Bedienung am Laser
		ohne	MICRO POINT 2 R	manuelles Schneiden mit guter Pilotlaserhelligkeit
		Soft Scan plus	MICRO POINT 2 R	Line Scan, Bedienung am Laser
		Soft Scan Plus R	MICRO POINT 2 R	Line Scan, Bedienung am Laser
	5.00	ohne	MICRO POINT 2	manuelles Schneiden mit guter Pilotlaserhelligkeit
		Soft Scan Plus R	MICRO POINT 2	Line Scan, Bedienung am Laser
		ohne	MICRO POINT 2 R	manuelles Schneiden mit guter Pilotlaserhelligkeit
		Soft Scan Plus R	MICRO POINT 2 R	Line Scan, Bedienung am Laser/MicroSwitch

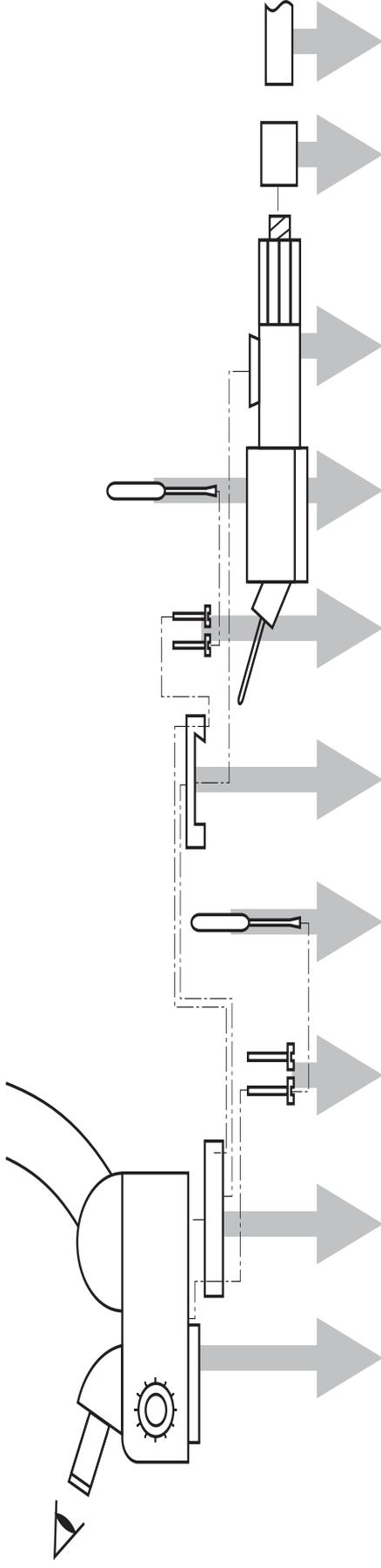
11 Ersatzteile/ Zubehör

Folgende Ersatzteile und Zubehör kann bei Gebrüder Martin GmbH & Co. KG unter Angabe der Martin Nummer bestellt werden:

Ersatzteil/ Zubehör	Martin Nr.
MICROMANIPULATOR MICROPOINT 2	76-402-00-04
MICROMANIPULATOR MICROPOINT 2R	76-412-00-04
Adapter Platte Möller-Wedel	76-401-03-04
Adapter Platte Leica M500; M840/841	76-401-16-04
Adapter Platte Leica M520; M525	76-401-20-04
Adapter Platte Leica M520; M690/ 691/ 695; M650/ 651/ 655; M400E	76-401-01-04
Adapter Platte Olympus OCS-500	76-401-17-04
Adapter Platte Kaps	76-401-11-04
Schwalbenschwanzplatte	08-501-00-11
Laserarm Adapter für MCO25/ 50	08-501-00-10
Adapter Soft Scan plus	76-500-42-04
Adapter für Zeiss OPMI Drape	76-401-18-04
Adapter für DEKA Laser	92-790-30-04
Fixierklammer an Soft Scan Plus	76-401-21-04
Gebrauchsanweisung MICRO POINT 2 / 2 R	90-857-51-10

12 Anhang

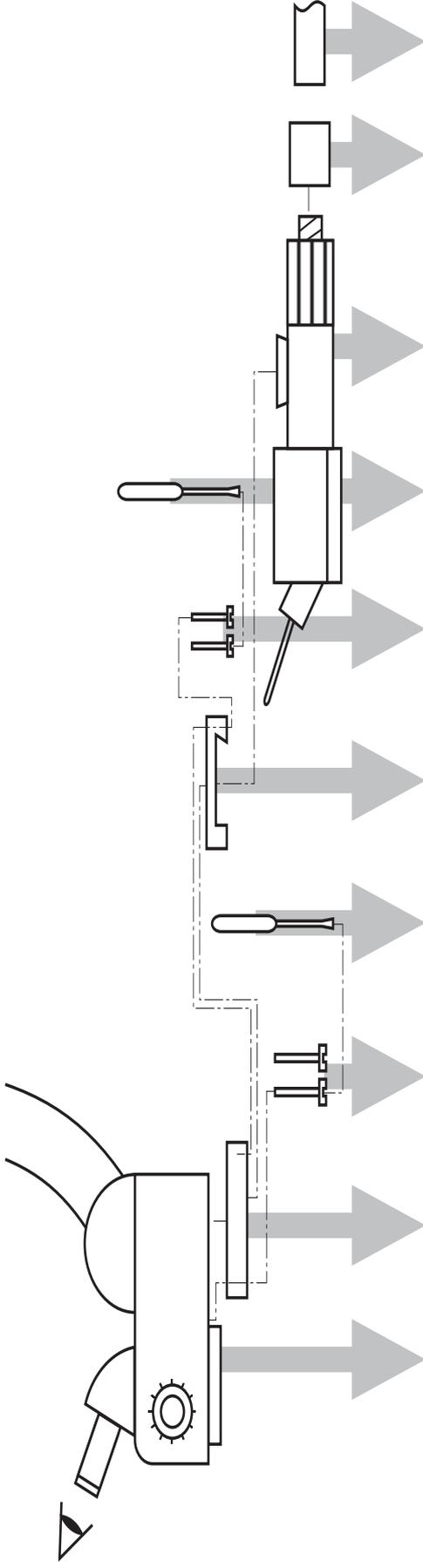
12.1 Montage MICRO POINT 2 / 2 R an Zeiss Mikroskope



Zeiss		KLS Martin										Strahl Zuführung
OP Mikroskop Typ	Adapterplatte	Schrauben	Schrauben- zieher	Schwalben- schwanz Platte	Schrauben	Schraubenzieher	MICRO POINT	Adapter Ring				
OPMI Sensera				08-501-00-11*	M3x14* schlitz	3,5 x 100 schlitz	76-412-00	08-501-00-10* 76-500-42*			Laserarm Soft Scan Plus	
OPMI 111/MDO/MDU				08-501-00-11*	M3x14* schlitz	3,5 x 100 schlitz	76-412-00	08-501-00-10* 76-500-42*			Laserarm Soft Scan Plus	
OPMI 1				integriert			76-412-00	08-501-00-10* 76-500-42*			Laserarm Soft Scan Plus	
OPMI 1 F	Keine Gewindebohrung; konvertieren in 1 FC bei Zeiss möglich											
OPMI 1 FC							76-412-00	08-501-00-10* 76-500-42*			Laserarm Soft Scan Plus	

Gebrauchsanweisung MICRO POINT 2/ MICRO POINT 2R

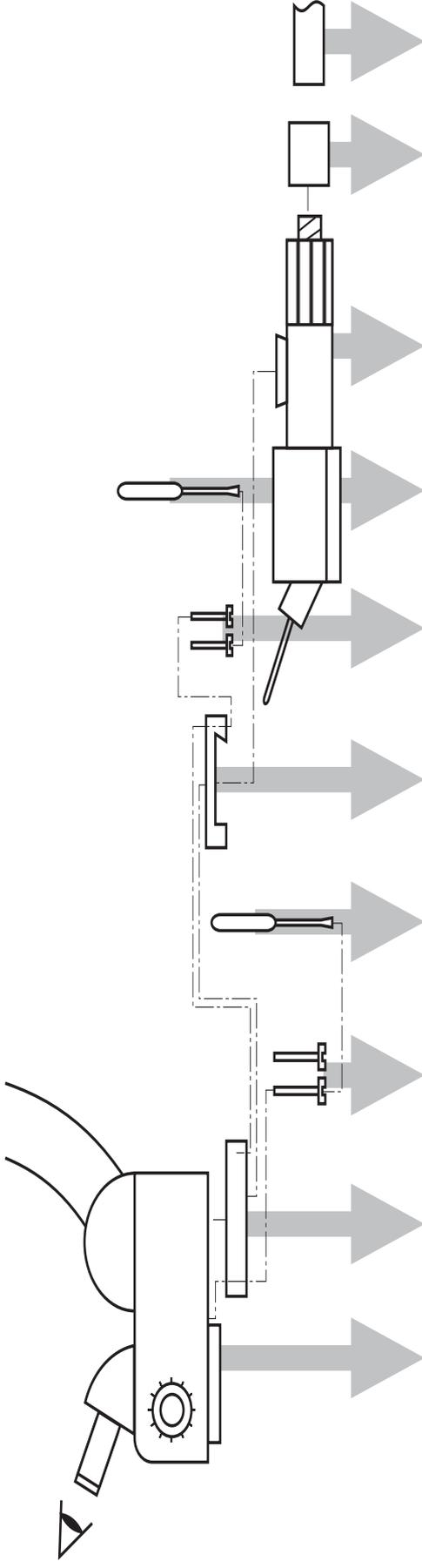
12.2 Montage MICRO POINT 2 / 2 R an Möller Wedel Mikroskope



Möller Wedel		KLS Martin										
OP Mikroskop Typ	Adapterplatte	Schrauben	Schrauben- zieher	Schwalben- schwanz Platte	Schrauben	Schrauben- zieher	Schrauben- zieher	Schrauben	Schraubenzieher	MICRO POINT	Adapter Ring	Strahl Zuführung
VM 900	76-401-03	2 x M4		08-501-00-11*						76-412-00	08-501-00-10* 76-500-42*	Laserarm Soft Scan Plus
Hi-R 900	76-401-03	2 x M4		08-501-00-11*						76-412-00	08-501-00-10* 76-500-42*	Laserarm Soft Scan Plus
Hi-R 1000	76-401-03	2 x M4		08-501-00-11*						76-412-00	08-501-00-10* 76-500-42*	Laserarm Soft Scan Plus

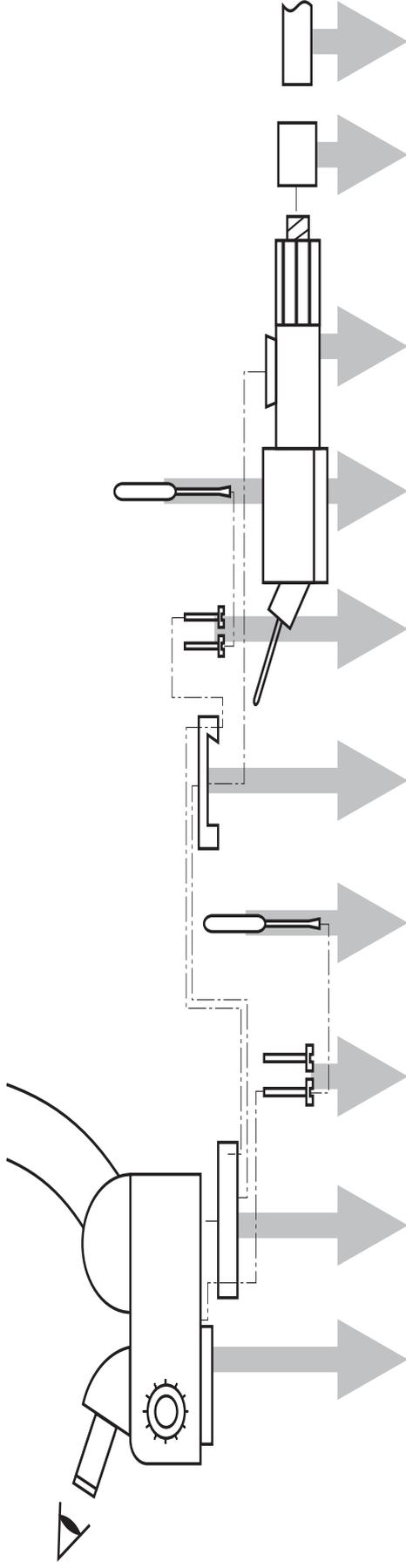
* in Packung enthalten, Inbus = Innensechskant

12.3 Montage MICRO POINT 2 / 2 R an Leica Mikroskope

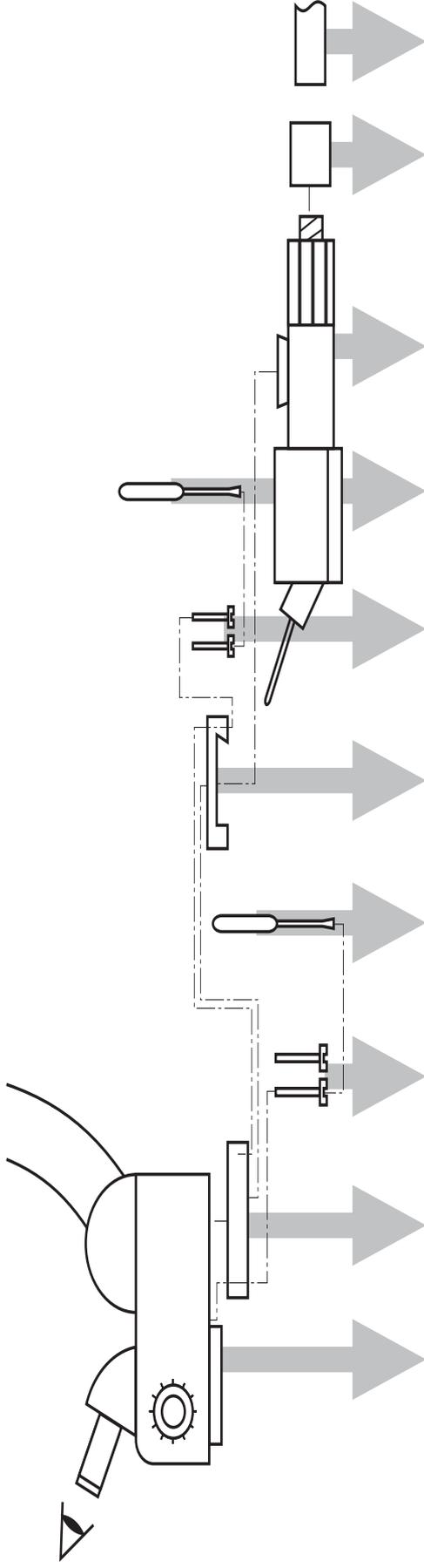


Leica	KLS Martin										
OP Mikroskop Typ	Adapterplatte	Schrauben	Schrauben- zieher	Schwalben- schwanz platte	Schrauben	Schrauben- zieher	Schrauben	Schraubenzieher	MICRO POINT	Adapter Ring	Strahl Zuführung
MC1	Stativ für M525										
MS1	Stativ für M500 oder M520										
M500	76-401-16	4 x DIN7991 M6x16*	Inbus SW4	08-501-00-11*	M3x10* DIN 912	Inbus SW2,5*	76-412-00	08-501-00-10* 76-500-42*	Laserarm Soft Scan Plus		
M520	76-401-20	4 x DIN 7991 M6x25*	Inbus SW4*	08-501-00-11*	M3x10* DIN 912	Inbus SW2,5*	76-412-00	08-501-00-10* 76-500-42*	Laserarm Soft Scan Plus		
OHS1							76-412-00				

Gebrauchsanweisung MICRO POINT 2/ MICRO POINT 2R



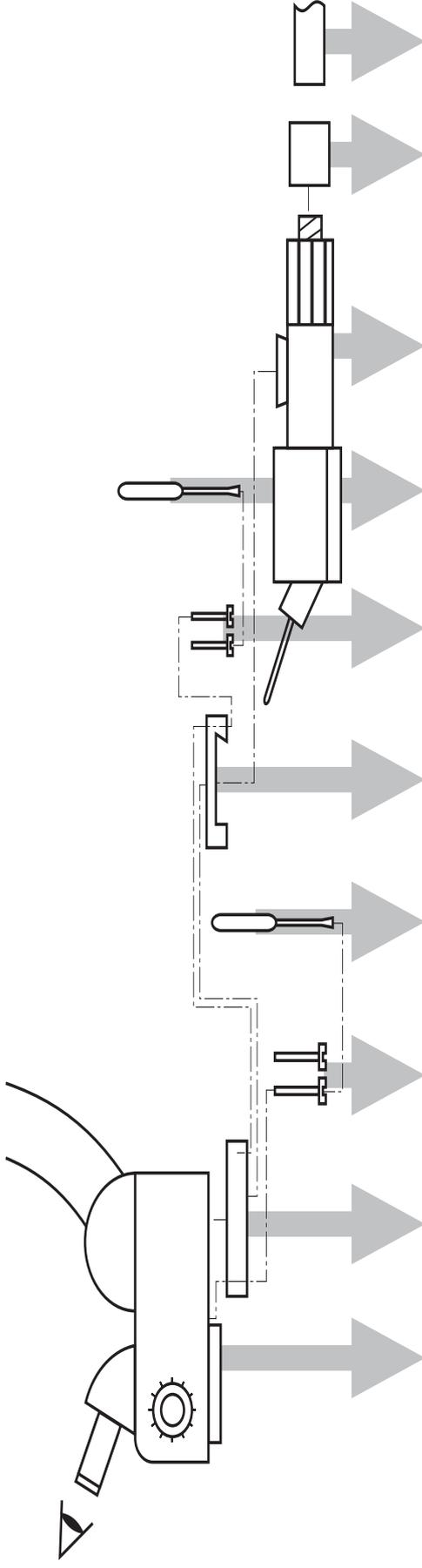
Leica												
KLS Martin												
OP Mikroskop Typ	Adapterplatte	Schrauben	Schraubenzieher	Schwalbenschwanzplatte	Schrauben	Schraubenzieher	MICRO POINT	Adapter Ring	Strahl Zuführung			
M840/841	76-401-16	4 x DIN7991 M6x16*	Inbus SW4	08-501-00-11*	M3x10* DIN 912	Inbus SW2,5*	76-412-00	08-501-00-10* 76-500-42*	Laserarm Soft Scan Plus			
M680	76-401-02	4 x M6x30*	schlitz	08-501-00-11*	M3x10* DIN 912	Inbus SW2,5*	76-412-00	08-501-00-10* 76-500-42*	Laserarm Soft Scan Plus			
M690/691/695	76-401-01	M6x12 DIN 7991*	Inbus SW4*	08-501-00-11*	M3x10* DIN 912	Inbus SW2,5*	76-412-00	08-501-00-10*	Laserarm			
M650/651/655	76-401-01	M6x12 DIN 7991*	Inbus SW4*	08-501-00-11*	M3x10* DIN 912	Inbus SW2,5*	76-412-00	76-500-42* 08-501-00-10*	Soft Scan Plus Laserarm			
M400E	76-401-01	M6x12 DIN 7991*	Inbus SW4*	08-501-00-11*	M3x10* DIN 912	Inbus SW2,5*	76-412-00	08-501-00-10* 08-501-00-10*	Laserarm Laserarm			



Leica		KLS Martin									
OP Mikroskop Typ	Adapterplatte	Schrauben	Schraubenzieher	Schwalbenschwanzplatte	Schrauben	Schraubenzieher	MICRO POINT	Adapter Ring	Strahlzuführung		
M525	76-401-20	4 x DIN 7991 M6x25*	Inbus SW4*	08-501-00-11*	M3x10* DIN 912	Inbus SW2,5*	76-412-00	76-500-42*	Soft Scan Plus		
								08-501-00-10*	Laserarm		

* in Packung enthalten, Inbus = Innensechskant

12.5 Montage MICRO POINT 2 / 2 R an Olympus Mikroskope



Olympus	KLS Martin		Schrauben	Schrauben- zieher	Schwalben- schwanz platte	Schrauben	Schraubenzieher	MICRO POINT	Adapter Ring	Strahl Zuführung
OP Mikroskop Typ	Adapterplatte									
OCS-500	76-401-17-04	4 x DIN 912 M4x10	Inbus SW 3	08-501-00-11*	4 x DIN 912 M3x8	Inbus SW 2,5	76-412-00	08-501-00-10*	76-500-42*	Laserarm Soft Scan Plus

* in Packung enthalten, Inbus = Innensechskant

Raum für Notizen

Raum für Notizen

Raum für Notizen

KLS Martin Group

Karl Leibinger GmbH & Co. KG

78570 Mühlheim · Germany
Tel. +49 74 63 838-0
info@klsmartin.com

KLS Martin France SARL

68000 Colmar · France
Tel. +33 3 89 21 66 01
france@klsmartin.com

KLS Martin L.P.

Jacksonville, FL 32246 · USA
Office phone +1 904 641 77 46
usa@klsmartin.com

KLS Martin GmbH + Co. KG

79224 Umkirch · Germany
Tel. +49 76 65 98 02-0
info@klsmartin.com

Martin Italia S.r.l.

20059 Vimercate (MB) · Italy
Tel. +39 039 605 67 31
italia@klsmartin.com

Orthosurgical Implants Inc.

Miami, FL 33186 · USA
Office phone +1 877 969 45 45
sales@orthosurgical.com

Stuckenbrock Medizintechnik GmbH

78532 Tuttlingen · Germany
Tel. +49 74 61 16 11 14
verwaltung@stuckenbrock.de

Nippon Martin K.K.

Osaka 541-0046 · Japan
Tel. +81 6 62 28 90 75
nippon@klsmartin.com

Gebrüder Martin GmbH & Co. KG

Representative Office
121471 Moscow · Russia
Tel. +7 (499) 792-76-19
russia@klsmartin.com

Rudolf Buck GmbH

78570 Mühlheim · Germany
Tel. +49 74 63 99 516-30
info@klsmartin.com

Martin Nederland/Marned B.V.

1270 AG Huizen · The Netherlands
Tel. +31 35 523 45 38
nederland@klsmartin.com

Gebrüder Martin GmbH & Co. KG

Ein Unternehmen der KLS Martin Group

Ludwigstaler Str. 132 · 78532 Tuttlingen · Germany
Postfach 60 · 78501 Tuttlingen · Germany
Tel. +49 7461 706-0 · Fax 706-193
info@klsmartin.com · www.klsmartin.com