

Service: Laser justieren

Vorbereitung

Nach Erhalt des (R-)Lasers sollte dieser sich zunächst in der geöffneten Transportverpackung auf Raumtemperatur erwärmen. Dann kann er an die Stromversorgung angeschlossen werden. Beim Laser -Modell SL 02/1 ist hierzu Netzteilkabel in den Anschluss auf der Rückseite des Laserrohrs und das Netzteil in die Steckdose zu stecken. Neue SL 02/1 Laser werden mit einer Auswahl an wechselbaren Steckdosenadaptern geliefert.

Das Model SL 04 hat einen separaten Controller. Hier sind die mit dem Laserrohr verbundenen Kabel in die Rückplatte des Controllers zu stecken. Der Controller wird über das Netzkabel mit der Steckdose verbunden.

Beachte: Der Stecker des roten Hochspannungskabels ist mit einer Kontermutter versehen (siehe Pfeil im Bild rechts). Nach dem Anstecken des Kabels ist diese anzuziehen (siehe auch Laser-Manual Seite 6). Das Kabel kann nur wieder abgezogen werden, wenn zuvor die Kontermutter gelöst wurde.



Verbinden mit Glasfaserkabel

Ist der Laser bereits mit einem Faserkoppler versehen, so ist dieser i.A. bereits vorjustiert. Bitte verbinden Sie das mit FC-AFC gekennzeichnete Faserende mit dem Koppler. Das mit FC-APC gekennzeichnete Ende dient zum Anschluss der Faser am μ Phase[®]. Die Laserstrahlung beim Austritt aus der Faser entspricht der Laserklasse 1.

Nach dem Einschalten des Lasers und Abwarten der Aufwärmphase (grüne LED am Laser bzw. Controller leuchtet auf), sollte das freie Faserende (FC-APC) bei geöffneter Abschwächerschraube (b, Abb. 1-2) deutlich rot aufleuchten. Wird das freie Faserende auf eine Oberfläche gerichtet, sollte ein heller roter Fleck zu sehen sein.

Sollte es nötig sein, den Laser nachjustieren / justieren zu müssen, folgen Sie der nachfolgenden Anleitung.



WARNUNG

Verletzungsgefahr an Augen und Haut

Laserstrahlung

- Nicht in den Laserstrahl und seine Reflexionen blicken, auch nicht mit optischen Instrumenten.
- Durch das notwendige Abschrauben der Laserschutzkappe kann die Laserklasse 1 nicht gewährleistet werden. Beachten Sie bitte die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen: nicht in den Strahl blicken und Laserschutzbrillen verwenden

Schrittweise Anleitung zur Justierung von Koppler und Faser



VORSICHT!

Beschädigung des μ Phase® Systems

Öffnen sie unter keinen Umständen die versiegelten Schrauben (a, Abb. 1-1)

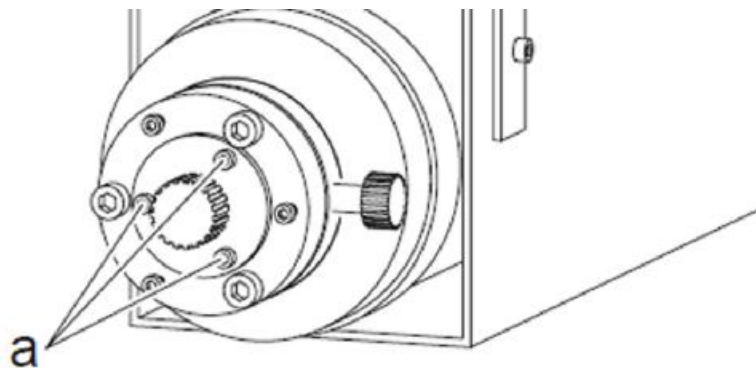


Abb. 1-1: Versiegelte Schrauben am Koppler

1. Sollte ihr Laser eine Schutzkappe besitzen, schrauben Sie die Faser ab, um die Laserabdeckung abnehmen zu können.

Lassen Sie den Laser in der U-Profilhalterung liegen und achten Sie im Folgenden auf den Laserschutz.

Schrauben Sie die Faser (mit dem FC-AFC-Stecker) wieder an den Koppler.

2. Schalten Sie den Laser an und warten Sie bis die grüne LED aufleuchtet.

Die grüne LED sollte circa 20-30 Minuten nach dem Anschalten grün leuchten.

Sollte dies nicht passieren bzw. die LED immer wieder erlöschen, kontaktieren Sie den Support. Der Laser ist evtl. defekt.

3. Maximieren Sie die Intensität des Lasers durch Aufdrehen der Schraube für die Strahlabschwächung (b, Abb. 1-2).

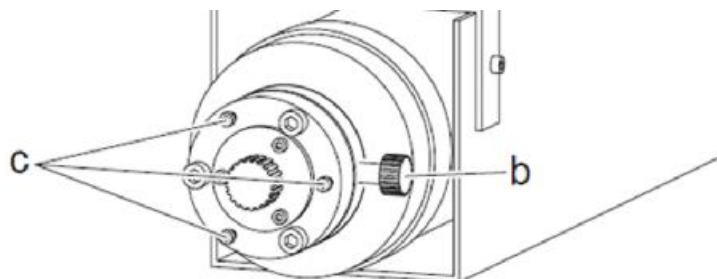


Abb. 1-2: Schraube zur Strahlabschwächung (b), Feststellschrauben (c)

4. Überprüfen Sie vor der Justierung den Faserausgang

Fixieren Sie das freie Faserende (FC-APC) und platzieren Sie eine weiße Oberfläche (z.B. Papier) vor dem Faserausgang (in ca. 1-2cm Entfernung).

Ist kein roter Laserpunkt sichtbar, fahren Sie mit dem nächsten Punkt fort.

Ist ein roter Laserpunkt sichtbar, fahren Sie mit Punkt 12 fort.

5. Schrauben Sie die Faser vom Koppler ab.
6. Lockern Sie die Feststellschrauben (c, Abb. 1-3) und die Stellschrauben (d, Abb. 1-3) leicht.

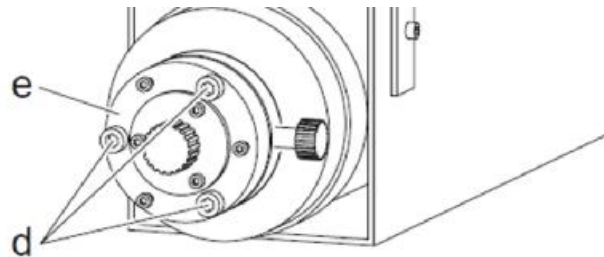


Abb. 1-3: Stellschrauben (d), Justierplatte (e)

7. Platzieren Sie eine weiße Oberfläche (z. B. Papier) circa 5cm vor den Kopplerausgang.
8. Verschieben Sie die Justierplatte (e) mit Daumen und Zeigefinger in x/y-Richtung (rechtwinklig zum Laserstrahl), bis ein runder roter Lichtfleck mit maximaler Intensität auf der weißen Oberfläche zu sehen ist.
9. Anschließend ziehen Sie die Schrauben (d) leicht an, sodass sich die Position des Laserkopplers nicht mehr selbstständig verstellt.
10. Verbinden Sie den Lichtleiter mit dem Kopplerausgang.



HINWEIS

- Beachten Sie die Beschriftung auf dem Lichtleitkabel und Stecker.
- Stecken Sie das Kabelende „FC-AFC“ an den Kopplerausgang.
- Halten Sie die Anschlussenden staubfrei.

11. Platzieren Sie eine weiße Oberfläche (z.B. Papier) ca. 2-3cm vor dem freien Faserende.

Ist ein roter Laserpunkt zu sehen, gehen Sie zum nächsten Schritt.

Ist kein roter Laserpunkt zu sehen, verdrehen sie nacheinander leicht die Stellschrauben in beide Richtungen und achten Sie auf das Erscheinen des Laserpunktes auf der Oberfläche. Kann kein Laserpunkt detektiert werden muss die jeweilige Stellschraube annähernd in Ausgangsposition gebracht werden, bevor die nächste getestet wird.

Hinweis:

- Ist bei keiner Drehung ein roter Laserpunkt zu sehen, wiederholen Sie Schritt 5 - 7.

**HINWEIS**

- Zwischen dem Teil des Kopplers, der fest ins Laserrohr eingeschraubt ist und der Justierplatte befindet sich ein Gummiring, mit dessen Hilfe die Stellschrauben den Faseranschluss zum Laseraustritt justieren.

12. Neigen Sie die Justierplatte durch eine der 3 Stellschrauben, bis die maximale Austrittsintensität am freien Faserende (FC-APC) erreicht ist. Wiederholen Sie den Vorgang für die anderen beiden Stellschrauben.
13. Verbinden Sie den Lichtleiter mit der Rückseite des μ Phase[®].

**HINWEIS**

- Beachten Sie die Beschriftung auf Kabel und Stecker.
- Stecken Sie das Kabelende „FC-APC“ an das μ Phase[®].
- Halten Sie die Anschlussenden staubfrei.

14. Starten Sie die μ Shape[™].
15. Aktivieren Sie das Live Video.

Der Laser wird im Folgenden mithilfe des empfindlicheren Live-Bildes noch besser justiert.
16. Stellen Sie vor der Justierung sicher, dass die Kameraeinstellung optimal ist.

rechte Maustaste ins Live-Bild <CameraSettings> <measurement camera> <Integration time> <40ms>
17. Stellen Sie die Laserintensität mit der Intensitätsschraube (b, Abb. 1-2) ein, bis nur wenige rote Punkte im Live-Bild sichtbar sind.
18. Neigen Sie die Justierplatte durch eine der 3 Stellschrauben, bis die maximale Intensität im Live-Bild erreicht ist. Wiederholen Sie den Vorgang mit den anderen beiden Stellschrauben.

Gegebenenfalls müssen Sie Intensität im Live-Bild mit der Schraube für die Strahlabschwächung verringern.
19. Fixieren Sie vorsichtig die Feststellschrauben. Die Justierplatte ist nun arretiert.

Achten Sie darauf, dass bei der Arretierung der Feststellschrauben die Intensität des Lasers nicht signifikant verringert wird.

Gegebenenfalls kann dem durch Lösen einer Stellschraube entgegengewirkt werden.
20. Sollte ihr Laser eine Schutzkappe besitzen, schrauben Sie erneut die Faser vom Koppler ab, montieren Sie die Abdeckung des Lasers und schrauben das Faserende wieder auf.