

Bedienungsanleitung Faserkopplung

1. Einleitung

1.1 Allgemeines

Die Faserkopplung dient der Einkopplung von kollimierten Laserstrahlen in eine Glasfaser. Mittels Stellschrauben kann die innenliegende Optik der Faserkopplung so positioniert werden, dass das Laserlicht genau auf das Ende der Glasfaser fokussiert wird, um so die maximal mögliche Leistung einzukoppeln.

1.2 Technische Angaben

Die Faserkopplung ist für einen Wellenlängenbereich von 400 nm bis 1300 nm und für optische Leistungen bis max. 150 W einsetzbar. Es können Laserstrahlen mit einem Durchmesser von max. 10 mm in Glasfasern mit Kerndurchmesser von 100 µm bis 2000 µm eingekoppelt werden, wobei die NA der Faser $>0,22$ sein muss.

Die innenliegende Optik ist mit einer Antireflexionsschicht beschichtet (Beschichtung A: 400 nm bis 700 nm, Beschichtung B: 633 nm bis 1064 nm, Beschichtung C: 800 nm bis 1300 nm), siehe Abbildung 1-3 auf Seite 2. Der Faseranschluss ist eine SMA-Verbindung, andere Anschlüsse sind auf Anfrage möglich.



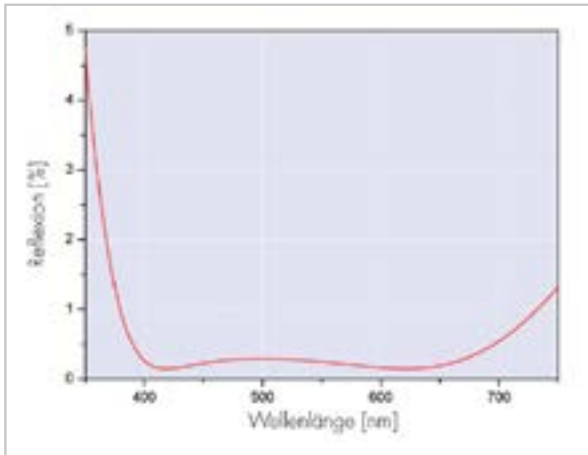


Abbildung 1: Antireflexbeschichtung A: 400 nm bis 700 nm

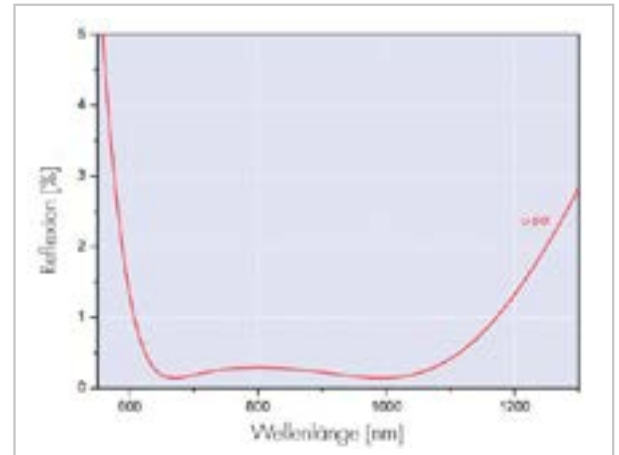


Abbildung 2: Antireflexbeschichtung B: 633 nm bis 1064 nm

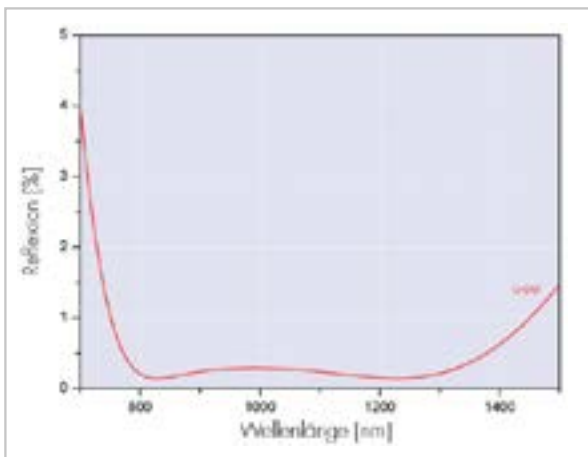


Abbildung 3: Antireflexbeschichtung C: 800 nm bis 1300 nm

2. Anwendungen

2.1 Bestimmungsgemäße Anwendung

Die Verwendung der Faserkopplung steht in Verbindung mit einem Laser, daher ist beim Einsatz technisch versiertes und speziell geschultes Personal erforderlich. Dies gilt insbesondere bei der Montage und Demontage der Faserkopplung am Laser.

2.2 Nicht-bestimmungsgemäße Anwendung

Darunter sind alle Anwendungen zu verstehen, die nicht denen in 2.1 beschriebenen Anwendungen entsprechen. Insbesondere alle gefährlichen Aktionen, die im Zusammenhang mit Laserstrahlung stehen sind zu unterlassen. Für sämtliche Schäden, die wegen nicht-bestimmungsgemäßen Gebrauchs entstehen, besteht kein Haftungsanspruch gegenüber dem Hersteller.

3. Zugrunde liegende Richtlinien und Normen

DIN EN 60825-1: 2008 Optische Strahlungssicherheit und Laser

DIN EN 62079 Erstellen von Anleitungen – Gliederungen, Inhalt und Darstellung

4. Sicherheitshinweise

Die Sicherheit im Umgang mit diesem Gerät liegt in der Eigenverantwortung des Benutzers durch die bestimmungsgemäße Anwendung.

5. Faserkopplung Aufbau und Funktion

Die Strahleintrittsöffnung liegt auf der Unterseite der Faserkopplung. Die Positionierung der Optik, um den Laserstrahl auf das Faserende abzubilden, erfolgt in X- und Y-Richtung über zwei seitliche Stellschrauben. Durch eine dritte seitliche Stellschraube erfolgt die Arretierung der innenliegenden Optik. Mittels drei Schrauben auf der Oberseite des Gehäuses kann die Optik bis zu 5° verkippt werden. Die Z-Positionierung (Abstand Optik zum Faserende) erfolgt mit Hilfe eines Rändelrads und einem Arretiererring, hierbei wird das Faserende relativ zur Optik verschoben.

Zur erstmaligen Einstellung der Faserkopplung sollte die Optik in x- und y- Richtung so positioniert werden, dass die Linse im Zentrum sitzt. Der Faseranschluss muss mit dem Rändelrad vollständig nach oben geschoben werden, um die Faser aufzuschrauben. Anschließend wird mit dem Rändelrad das Faserende soweit nach innen geschoben, bis sich eine maximale Einkopplung ergibt. Anschließend muss die Optik in x- und y- Richtung noch nachgestellt werden, um ein Maximum der Einkopplung zu erreichen. Bei kleinen Faserdurchmessern kann zusätzlich die Linse über drei Schrauben auf der Oberseite der Faserkopplung verkippt werden, um eine maximale Lichteinkopplung zu erreichen.



Abbildung 4: Faserkopplung Aufbau und Funktion

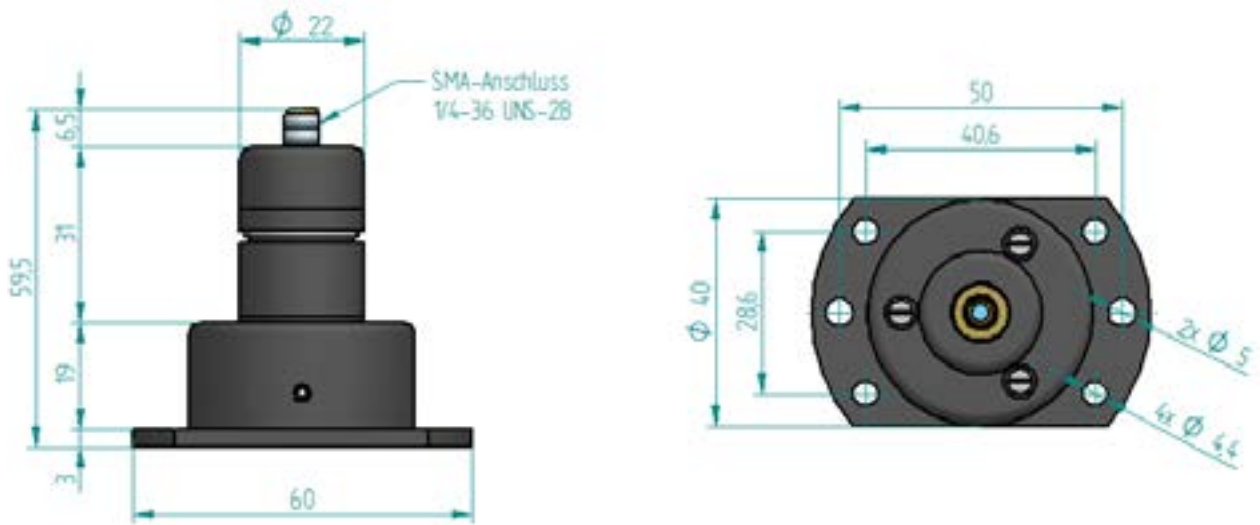


Abbildung 5: Abmessungen der Faserkopplung

6. Wartung und Reparatur

Die Faserkopplung ist wartungsfrei. Die innenliegende Optik ist empfindlich und muss immer sauber sein. Sollte Staub auf der Linse erkennbar sein, dann ist eine Reinigung nur durch das Abpusten mit trockener Luft zu empfehlen. Die Verwendung von flüssigen Reinigungs- oder Lösungsmitteln kann zu irreparablen Beschädigungen der Optik führen.

7. Entsorgung

Das Gerät kann nach Gebrauch im Hausmüll entsorgt werden.

8. Gewährleistung

Die Gewährleistung verjährt 12 Monate ab Lieferung. Reparaturen am Gerät dürfen ausschließlich vom Hersteller vorgenommen werden, da ansonsten jegliche Gewährleistungsansprüche verfallen. Die Angaben zur Gewährleistung finden sich in den Allgemeinen Verkaufsbedingungen der Laser Components GmbH unter www.lasercomponents.com