

LWL Spleiß

Veröffentlicht: Donnerstag, 31. Okt 2013

Die Verbindung eines Lichtwellenleiter Kabels (Faser) mittels Lichtbogen (Lichtbogenspleiß)

Optische Signale werden über Glasfaserkabel übertragen. Da diese Kabel nicht beliebig lang sind musste eine Montage erdacht werden diese Kabel an ihren Schnittstellen fest und möglichst dämpfungsarm zu verbinden. Der Lichtbogenspleiß.

Hierzu werden die Glasfaserkabel bis auf die Faser abgesetzt, also vom Mantel und den sonstig umgebenden mechanischen Schutz befreit. Zusätzlich zum Mantel hat die Glasfaser noch einen weiteren Schutz: das sogenannte Coating. Das Coating ist eine Kunststoffbeschichtung auf der Faser die vor der Verarbeitung entfernt werden muss.

Hat man jetzt zwei Enden von Kabel entsprechend vorbereitet, und die Fasern frei gelegt, können diese weiter verarbeitet werden. Vor dem Spleißen müssen die Fasern mit einem Cutter noch sauber gebrochen werden. Mit dem Cutter wird die Faser möglichst im 90 Grad Winkel zur Längsachse angeritzt und gebrochen. So entsteht eine saubere und grade Stirnfläche der Faser die nun weiter verarbeitet werden kann.

LWL Fasern gibt es in 2 Kategorien:

1. Die Multimode Faser hat einen Außendurchmesser von ca. 125µm und einen lichtleitenden Kern von 50 oder 62,5 µm In den Ausfertigungen OM 1 und OM2 für LED optimierte Fasern und OM3 und OM4 für Laseroptimierte Fasern verbessertem Brechungsindex-Profil.
2. Die Monomode Faser hat einen Außendurchmesser von ebenfalls 125µm aber einen lichtleitenden Kern von „nur“ ca. 9µm in den Ausfertigung OS1 und OS2 seit ca. 2006

Will man nun Glasfasern dauerhaft verbinden, erstellt man einen sogenannten Spleiß. Die Fasern werden wie vorher beschrieben abgesetzt und in ein Spleißgerät eingelegt. Spleißgeräte gibt es in vielen verschiedenen Varianten für verschiedene Einsatzbereiche. Im Wesentlichen gibt es 2 verschiedene Arten Spleißgeräte:

1.

Die V-Nut Geräte. Bei diesen Spleißgeräten werden die Fasern „nur“ nach dem Mantel zentriert vor einander gelegt und entsprechend verbunden. Eine Korrektur von Unrundheit der Faser oder des Kerns, so wie eine Korrektur von nicht zentral liegendem Licht leitendem Kern findet nicht statt.

2.

Die 3 Achsen Geräte. Bei diesen Geräten werden die Fasern nach dem Licht leitendem Kern zentriert, ausgerichtet und verbunden. Bei Singlemode Fasern ist diese Verbindungsart notwendig, da der Kern im Verhältnis zum Außendurchmesser sehr klein ist. Die Dämpfung des LWL Spleiß ist damit geringer.

Sind die Fasern in das entsprechende Spleißgerät eingelegt so werden diese, bei den heutigen Geräten vollautomatisch, voreinander gelegt ausgerichtet und gespleißt. Beim eigentlichen Spleiß Vorgang wird im Bereich der Faserenden ein Elektrischer Lichtbogen erzeugt. Die Temperatur des Lichtbogens sorgt für ein anschmelzen der Fasern. Ist das Glas an der Verbindungsstelle angeschmolzen sorgt das Spleißgerät für ein vollautomatisches zusammenführen der Fasern. Ist das geschehen erlischt der Lichtbogen und die Glasfaser erkaltet. Der LWL Spleiß kann nun aus dem Spleißgerät entnommen werden. Zur Stabilisierung der Spleißstelle in der Glasfaser wird noch ein mechanischer Spleißschutz an der Stelle des Spleißes um die Faser gelegt. Dieser Spleißschutz dient auch zum festen Ablegen in einer Spleiß Kassette.

Dies war nur eine kurze Darstellung des Spleiß Vorgangs einer LWL Faser. Bei Interesse zeigen wir Ihnen gerne unsere Leistungsfähigkeit in einem Projekt. Bei Fragen einfach anrufen. Verden: 04231 9566012. Ihre Schubert IT GmbH

LWL = Lichtwellenleiter

[Zurück](#)