

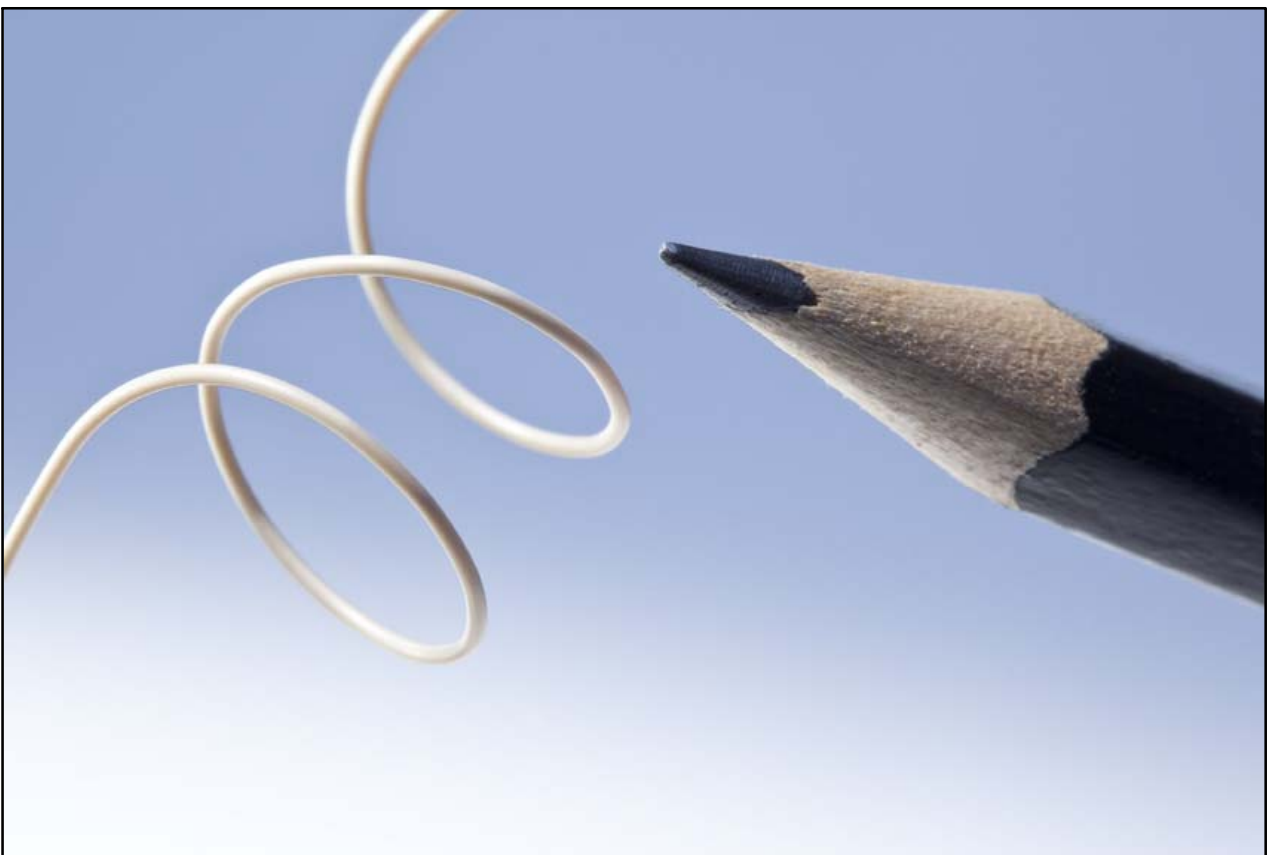
Instructions for use

Gebrauchsanweisung

Optical sensors

Optische Sensoren

OptiMet-PKF



English **Page 3 – 13**
Deutsch **Seite 15 – 24**

Contents	Page
1 Preparing the installation area	4
2 Installation of the optical sensor fiber OptiMet-PKF	6
2.1 Marking the measuring point for the optical sensor fiber OptiMet-PKF	6
2.2 Installation with X120 adhesive	8
2.3 Completion of the measuring point	12
3 Notes on laying the optical fiber	13

1 Preparing the installation area

The surface of the measurement object must first be cleaned and be flat before installing the optical sensor fiber OptiMet-PKF.

You therefore need to clean the measuring point thoroughly before implementing the subsequent mechanical preparation. Use the cleaning agent RMS1 (liquid: order number 1-RMS1, spray: 1-RMS1-SPRAY, see Fig. 1.1) and non-woven pads (order number 1-8402.0026, see Fig. 1.2).



Fig. 1.1: Spraying the measuring point with 1-RMS-SPRAY

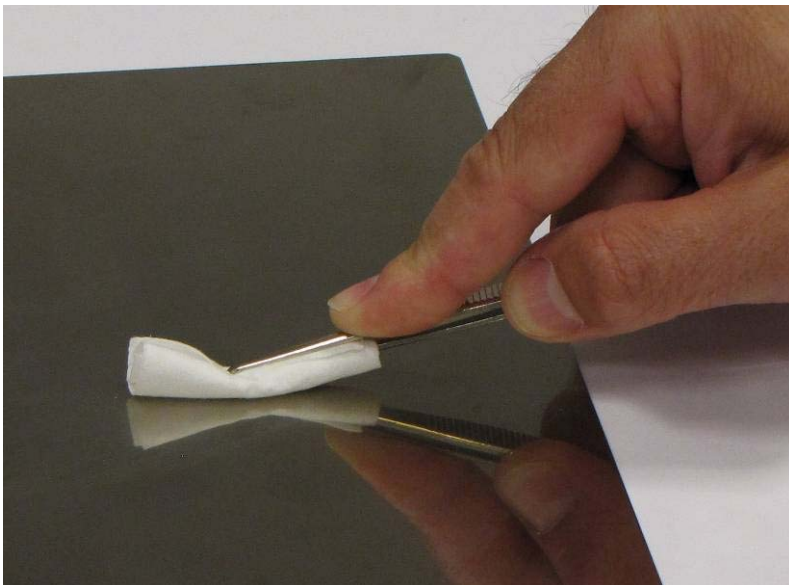


Fig. 1.2: Thorough cleaning of measuring point using a non-woven pad

The surface of the measuring point must be roughened using 180 to 220 grain emery cloth worked in circles (Fig. 1.3).



Fig. 1.3: Roughening the surface of the measuring body

Clean the roughened installation surface again with RMS1 and non-woven pads (Fig. 1.4).



Fig. 1.4: Cleaning the roughened installation surface

2 Installation of the optical sensor fiber OptiMet-PKF

2.1 Marking the measuring point for the optical sensor fiber OptiMet-PKF

In the ideal case, an empty ball point pen cartridge is recommended for marking the installation point. The length of the marking line should be approx. 10 cm in the measurement direction. A vertical marking line, approx. 2 cm long, must be drawn starting at the center of the measuring point (Fig. 2.1).



Fig. 2.1 Marking the marking lines

Once the area is marked out, the installation point must be cleaned very thoroughly (Fig. 2.2).



Important

Use a new non-woven pad each time the point is wiped to prevent re-contamination of the measuring point. The cleaning process is complete when no residues can be recognized on the non-woven pad.



Fig. 2.2: Final cleaning of the installation point

2.2 Installation with X120 adhesive

Apply the X120 adhesive (order number 1-X120) evenly over a length of at least 90 mm along the marking line centrally to the marking cross. The mixing nozzle must be positioned vertically to the surface during application (Fig. 2.3).

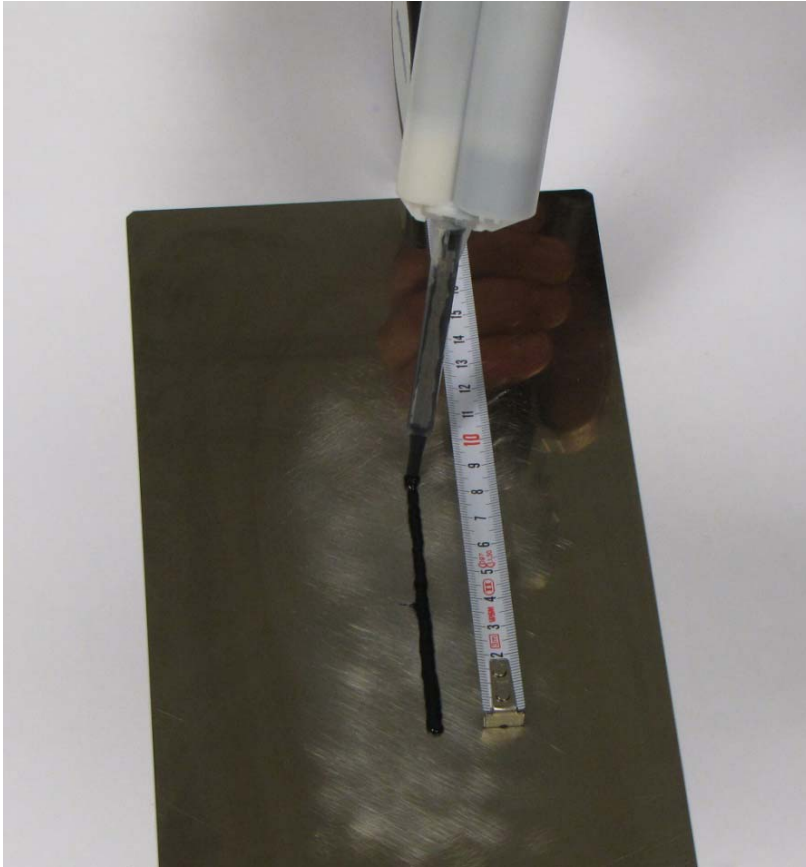


Fig. 2.3: Applying the X120 adhesive

Position the optical sensor fiber OptiMet-PKF on the marking points of the Bragg grid centrally on the marking cross and place it on the adhesive with a light tension so that the fiber is as straight as possible. Fix the fiber in this position with one polyimide adhesive strip (order number 1-KLEBEBAND) on each side of the adhesive point (Fig. 2.4).

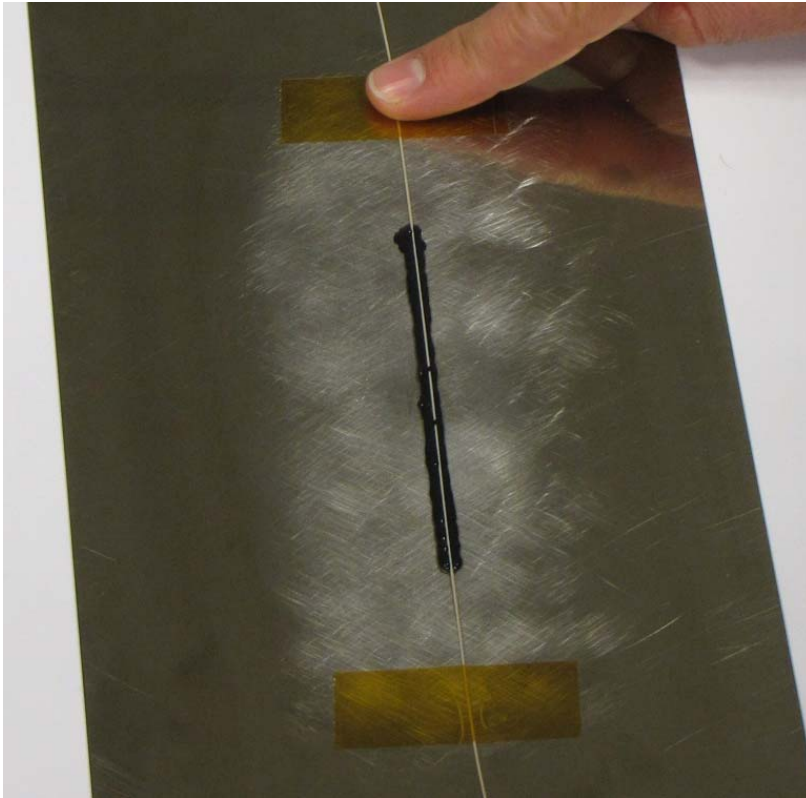


Fig. 2.4: Fixing the embedded optical sensor fiber OptiMet-PKF

To press the optical sensor fiber OptiMet-PKF onto the component surface, proceed as follows:

1. Fix the measuring fiber with two further adhesive strips directly at the ends of the adhesive point (Fig. 2.5).

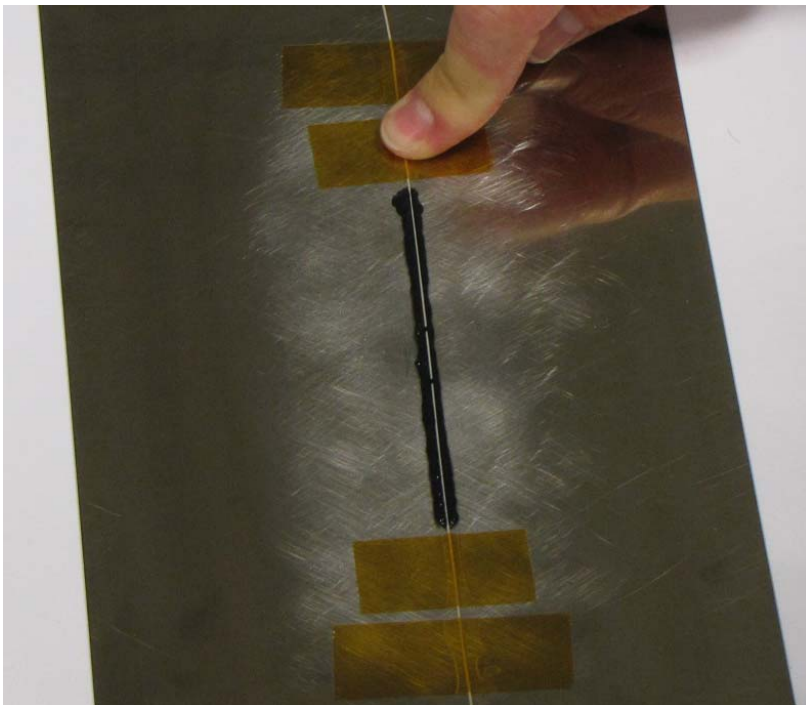


Fig. 2.5: Application of two further adhesive strips at the ends of the adhesive

2. In addition, press the optical sensor fiber OptiMet-PKF with rounded tweezers gently onto the component surface (Fig. 2.6).

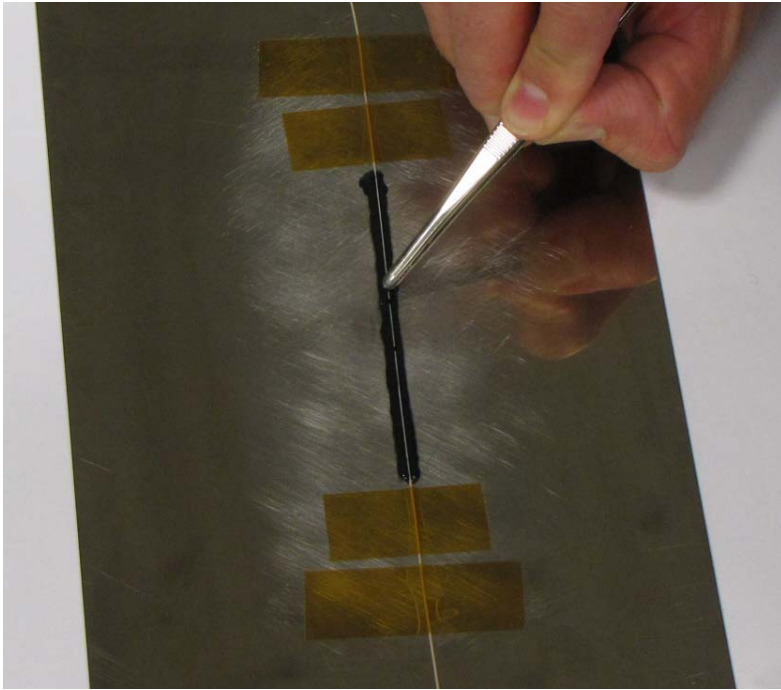


Fig. 2.6: Pressing down the optical sensor fiber OptiMet-PKF with rounded tweezers

3. Now apply another layer of X120 adhesive over the embedded optical sensor fiber OptiMet-PKF to cover it. To avoid air inclusions, move the mixing nozzle closely over the fiber and vertically to the component surface (Fig. 2.7).

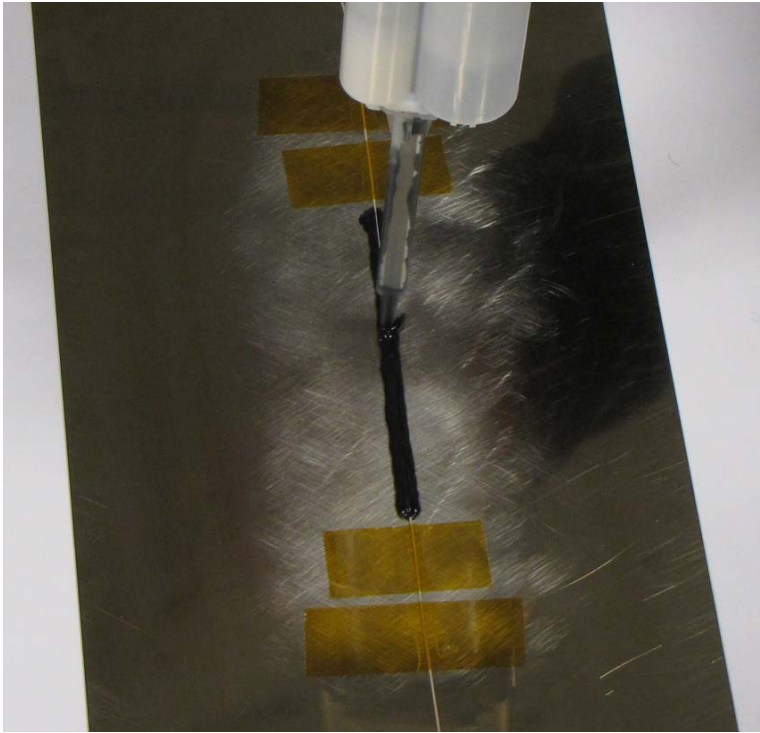


Fig. 2.7: Covering the optical sensor fiber OptiMet-PKF with X120 adhesive



Tip

We recommend using a strain relief for the optical sensor fiber OptiMet-PKF.

To do this, position the fiber at both ends in a gentle loop and fix these to the component surface with e.g. X60 adhesive (order number 1-X60) (Fig. 2.8).

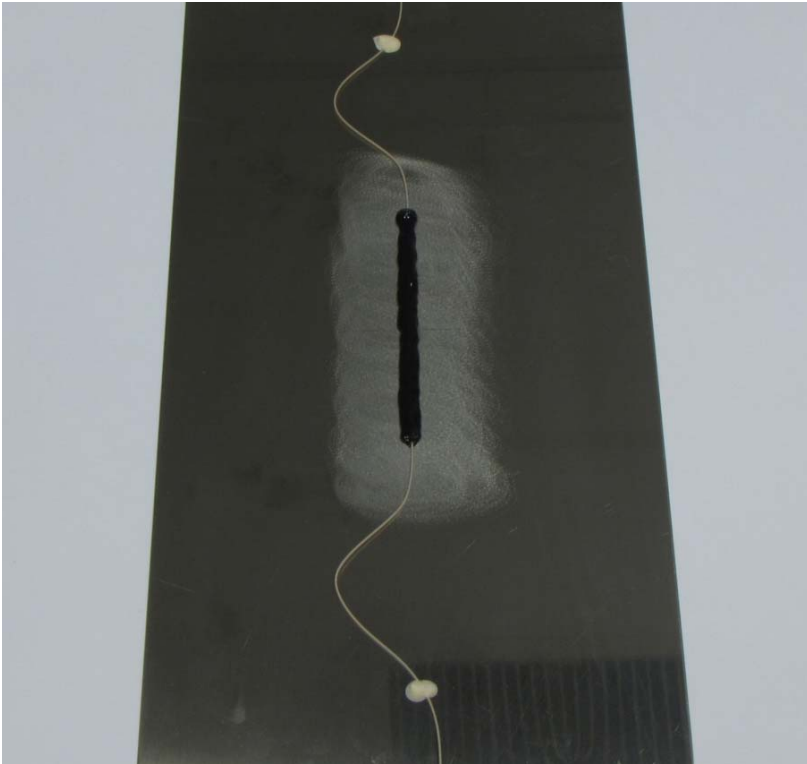


Fig. 2.8: Strain relief for the optical sensor fiber OptiMet-PKF using X60 adhesive

2.3 Completion of the measuring point

The adhesive cures in **2 hours at 65°C**. The curing conditions for other temperatures can be found in the usage instructions of the X120 adhesive.

3 Notes on laying the optical fiber



Important

Always comply with the minimum radius of curvature for the respective fiber types when laying optical fibers.

	Recommended minimum radius of curvature
Connecting fiber between plug and first splicing point	10 cm
Optical sensor fiber OptiMet-PKF	1 cm

Optical interrogators work with polarized light. Polarization can change state if fibers are moved or displaced. The fibers should therefore not move if possible during the measurement procedure in order to achieve minimum uncertainties during measurement. Fiber loops in particular must not change their orientation. We therefore recommend that the fibers are fixed at appropriate points with polyimide adhesive tape (order number 1-KLEBEBAND) . Otherwise, the resulting error in the Bragg wavelength can be up to 20 pm.

Inhalt	Seite
1 Vorbereiten der Installationsfläche	16
2 Installation der optischen Sensorfaser OptiMet-PKF	18
2.1 Anzeichnen der Messstelle der optischen Sensorfaser OptiMet-PKF	18
2.2 Installation mit Klebstoff X120	20
2.3 Fertigstellung der Messstelle	23
3 Hinweise zum Verlegen der optischen Faser	24

1 Vorbereiten der Installationsfläche

Vor der Installation der optischen Sensorfaser OptiMet-PKF muss die Oberfläche des Messobjekts gereinigt und eben sein.

Führen Sie daher zunächst eine Grundreinigung der Messstelle für die nachfolgende mechanische Bearbeitung durch. Verwenden Sie dazu das Reinigungsmittel RMS1 (als Flüssigkeit Bestellnummer 1-RMS1 oder als Spray 1-RMS1-SPRAY, siehe Abb. 1.1 und Vliesstoff-Pads (Bestellnummer 1-8402.0026, siehe Abb. 1.2).



Abb. 1.1: Besprühen der Messstelle mit 1-RMS-SPRAY

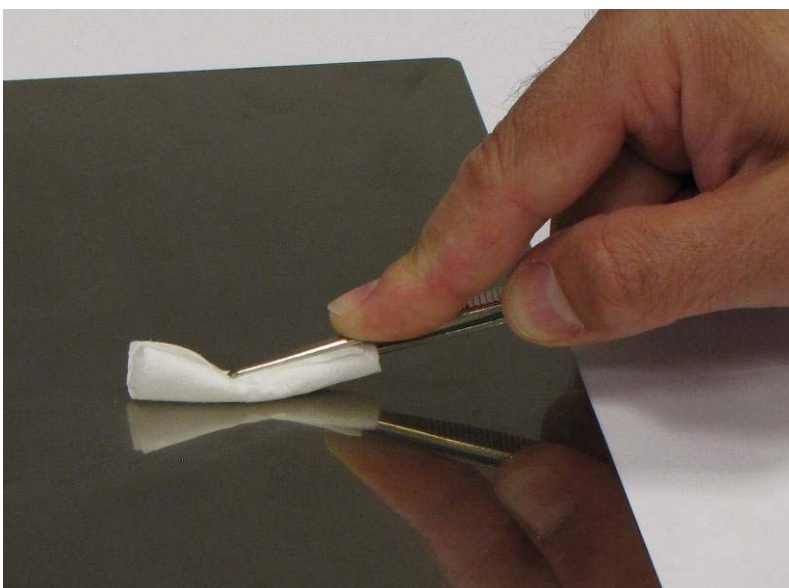


Abb. 1.2: Grundreinigung der Messstelle mit Vliesstoff-Pad

Rauen Sie die Oberfläche des Messkörpers mit Schmirgelleinen der Körnung 180 bis 220 kreisend auf (Abb. 1.3).



Abb. 1.3: Aufrauen der Oberfläche des Messkörpers

Reinigen Sie die aufgeraute Installationsfläche nochmals mit RMS1 und Vliesstoff-Pads (Abb. 1.4).



Abb. 1.4: Reinigung der aufgerauten Installationsfläche

2 Installation der optischen Sensorfaser OptiMet-PKF

2.1 Anzeichnen der Messstelle der optischen Sensorfaser OptiMet-PKF

Verwenden Sie zum Anzeichnen der Installationsstelle eine – im Idealfall leere – Kugelschreibermine. In Messrichtung sollte die Länge der Markierungslinie wenigstens 10 cm betragen. Ziehen Sie von der Mitte der Messstelle aus senkrecht dazu eine insgesamt ca. 2 cm lange Markierungslinie (Abb. 2.1).



Abb. 2.1 Anzeichnen der Markierungslinien

Nach dem Anzeichnen ist eine sehr gründliche Reinigung der Installationsstelle notwendig (Abb. 2.2).



Wichtig

Verwenden Sie für jeden Wischvorgang ein neues Vliesstoff-Pad, um die Messstelle nicht wieder zu verunreinigen. Es darf nach dem Wischen kein Abrieb mehr auf dem Vliesstoff-Pad zu erkennen sein.



Abb. 2.2: Schlussreinigung der Installationsstelle

2.2 Installation mit Klebstoff X120

Tragen Sie den Klebstoff X120 (Bestellnummer 1-X120) über eine Länge von mindestens 90 mm entlang der Markierungslinie mittig zum Markierungskreuz gleichmäßig auf. Die Mischdüse muss während der Auftragung senkrecht zur Oberfläche stehen (Abb. 2.3).

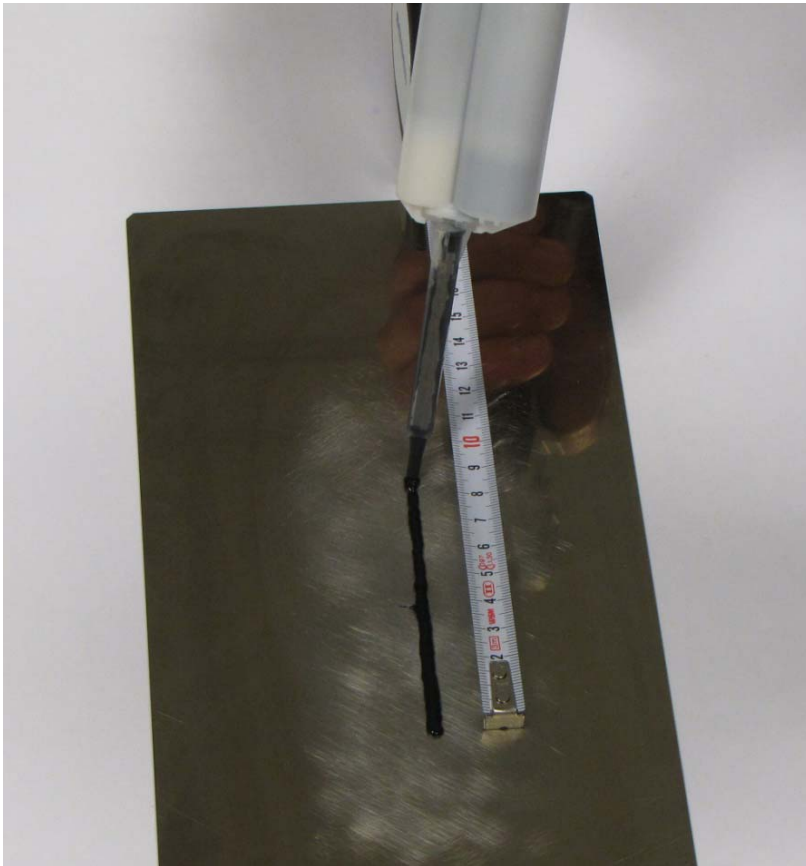


Abb. 2.3: Auftragung des Klebstoffs X120

Legen Sie die optische Sensorfaser OptiMet-PKF an den Markierungspunkten des Bragg-Gitters zentrisch zum Markierungskreuz unter leichter Zugspannung so auf den Klebstoff, dass die Faser möglichst gerade liegt. Fixieren Sie die Faser in dieser Position mit je einem Polyimid-Klebestreifen (Bestellnummer 1-KLEBEBAND) auf beiden Seiten der Klebestelle (Abb. 2.4).

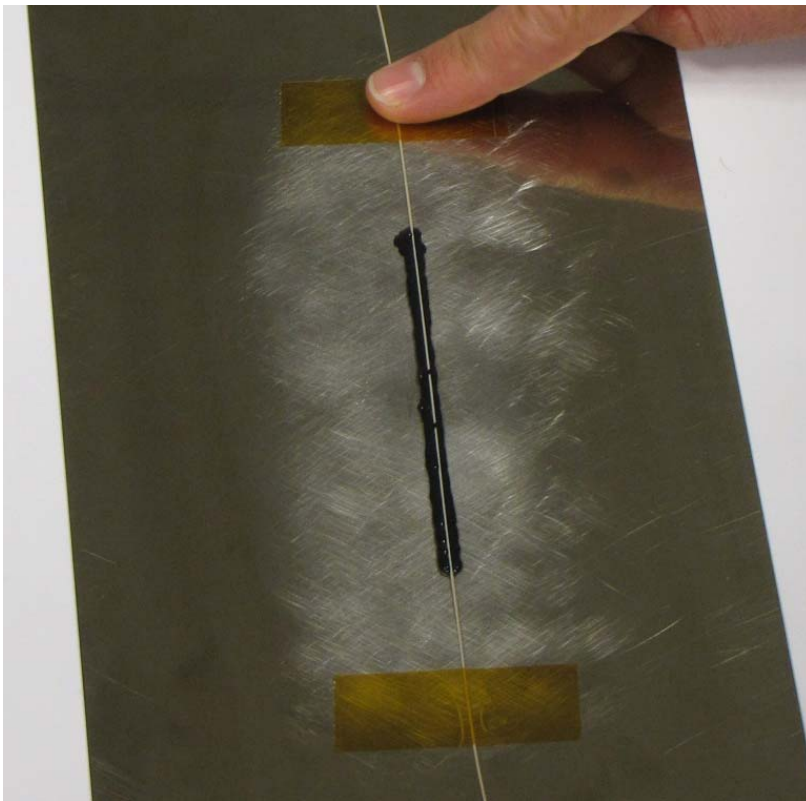


Abb. 2.4: Fixieren der eingelegten optischen Sensorfaser OptiMet-PKF

Um die optische Sensorfaser OptiMet-PKF nun an die Bauteil-Oberfläche anzudrücken, gehen Sie wie folgt vor:

1. Fixieren Sie die Messfaser mit zwei weitere Klebestreifen unmittelbar an den Enden der Klebestelle (Abb. 2.5).

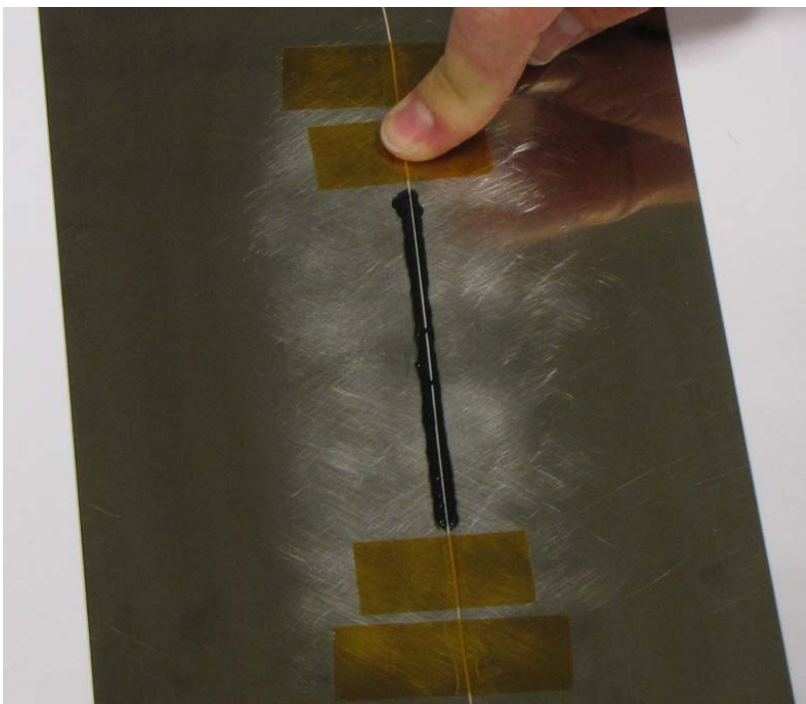


Abb. 2.5: Anbringen zweier weiterer Klebestreifen an den Klebstoffenden

2. Drücken Sie die optische Sensorfaser OptiMet-PKF zusätzlich mit einer abgerundeten Pinzette leicht an die Bauteil-Oberfläche an (Abb. 2.6).

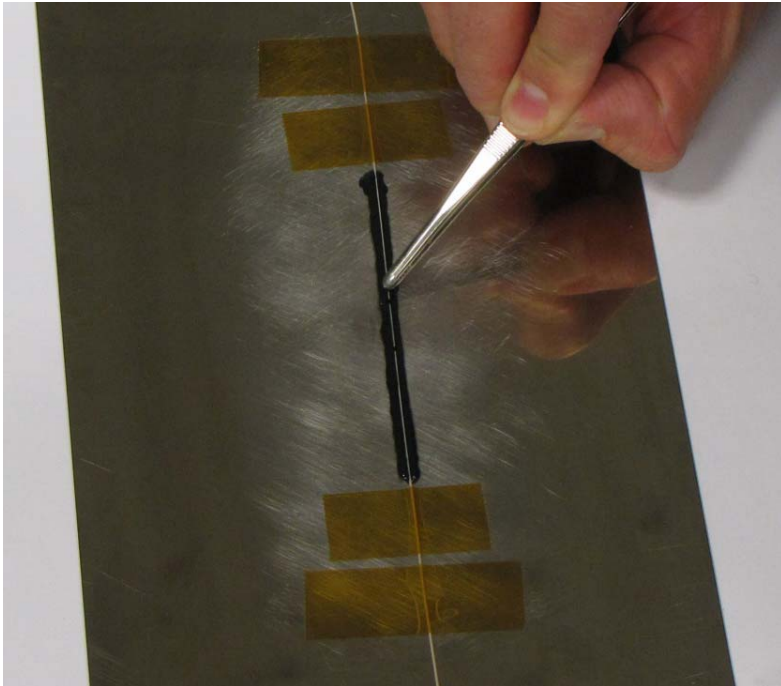


Abb. 2.6: Andrücken der optische Sensorfaser OptiMet-PKF mit runder Pinzette

3. Decken Sie die eingelegte optische Sensorfaser OptiMet-PKF von oben mit dem Klebstoff X120 ab. Führen Sie dabei die Mischdüse zur Vermeidung von Luftpinschlüssen dicht an der Faser und senkrecht zur Bauteil-Oberfläche entlang (Abb. 2.7).

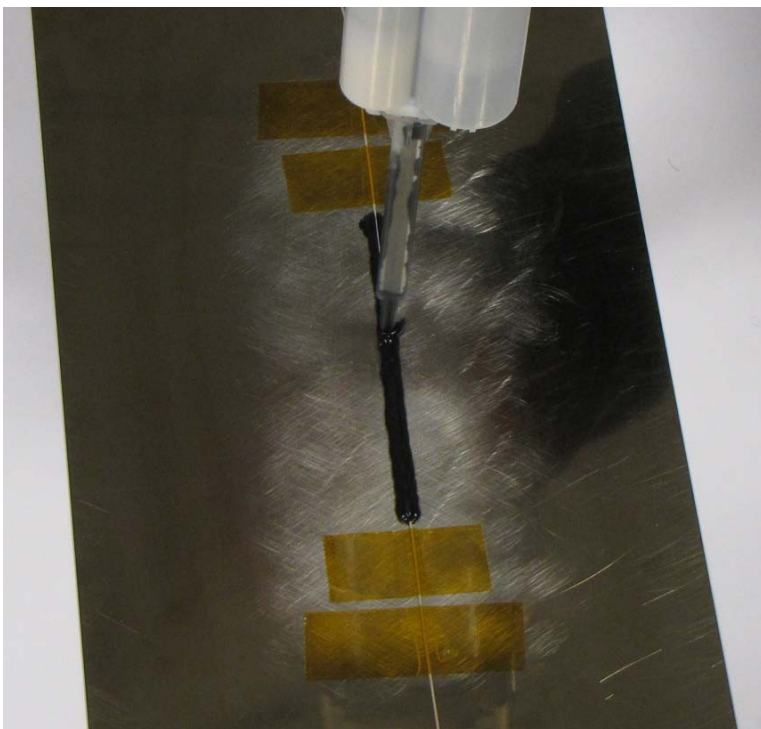


Abb. 2.7: Abdecken der optische Sensorfaser OptiMet-PKF mit Klebstoff X120



Tipp

Wir empfehlen, eine Zugentlastung für die optische Sensorfaser OptiMet-PKF zu verwenden.

Verlegen Sie dazu die austretende Faser an beiden Enden in einer Schleife und verkleben sie diese z. B. mit dem Klebstoff X60 (Best.-Nr. 1-X60) an der Bauteil-Oberfläche (Abb. 2.8).

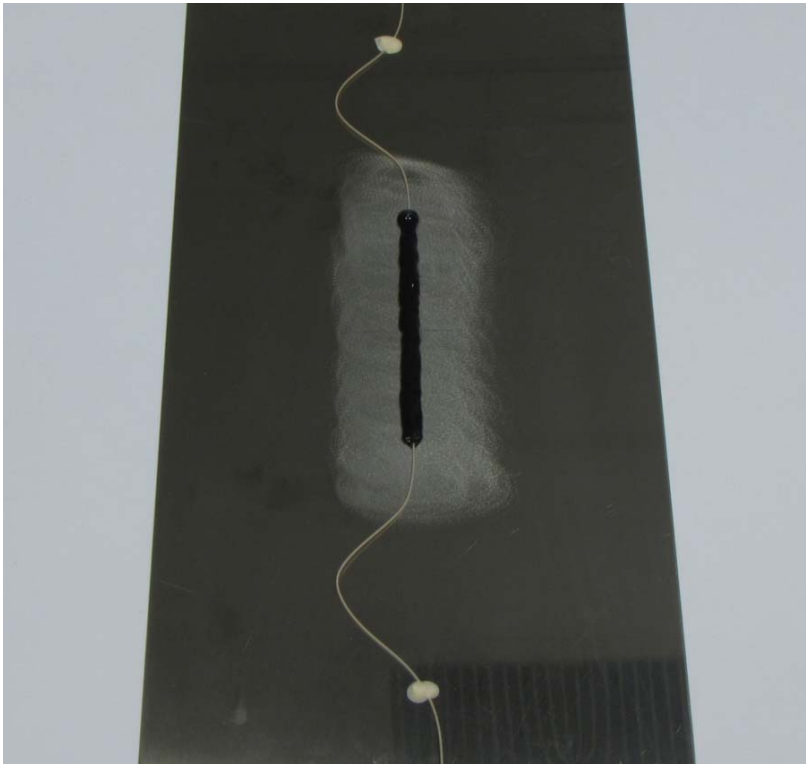


Abb. 2.8: Zugentlastung der optische Sensorfaser OptiMet-PKF mit Klebstoff X60

2.3 Fertigstellung der Messstelle

Die Verklebung härtet bei **65°C** in **2 Stunden** aus. Die Aushärtebedingungen für andere Temperaturen finden Sie in der Gebrauchsanweisung des Klebstoffs X120.

3 Hinweise zum Verlegen der optischen Faser



Wichtig

Beachten Sie beim Verlegen optischer Fasern den minimalen Krümmungsradius des jeweiligen Fasertyps.

	Empfohlener minimaler Krümmungsradius
Verbindungsfaser zwischen Stecker und erster Spleißstelle	10 cm
Optische Sensorfaser OptiMet-PKF	1 cm

Optische Interrogatoren arbeiten mit polarisiertem Licht. Durch Umlegen oder Verlagerung der Faser kann sich die Polarisierung verändern. Die Faser sollte sich deshalb während des Messvorgangs nicht bewegen, um möglichst geringe Messunsicherheiten zu erreichen. Insbesondere sollten Faserschleifen nicht ihre Orientierung ändern. Wir empfehlen daher, die Faser an entsprechenden Stellen z. B. mit Polyimid-Klebeband (Bestellnummer 1-KLEBEBAND) zu fixieren. Der auftretende Fehler in der Bragg-Wellenlänge kann sonst bis zu 20 pm betragen.

© Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH.

All rights reserved.

All details describe our products in general form only.

They are not to be understood as express warranty and do not constitute any liability whatsoever.

Änderungen vorbehalten.

Alle Angaben beschreiben unsere Produkte in allgemeiner Form. Sie stellen keine Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantie im Sinne des §443 BGB dar und begründen keine Haftung.

Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH

Im Tiefen See 45 • 64293 Darmstadt • Germany

Tel. +49 6151 803-0 • Fax: +49 6151 803-9100

Email: info@hbm.com • www.hbm.com

measure and predict with confidence

