

# BEDIENUNGSANLEITUNG

## EFS-150



## Inhalt

<b>1 Einleitung</b>	<b>4</b>
<b>2 Disclaimer</b>	<b>4</b>
<b>3 Abkürzungen und Akronyme</b>	<b>5</b>
<b>4 Anwendung</b>	<b>5</b>
<b>5 Technische Daten</b>	<b>6</b>
<b>6 Komponenten des Fusionsspleißgerätes</b>	<b>6</b>
<b>7 Außengehäuse</b>	<b>7</b>
<b>8 Grundlagen</b>	<b>8</b>
<b>9 Bedienungsreihenfolge</b>	<b>8</b>
<b>10 Das Spleißgerät ans Stromnetz anschließen</b>	<b>8</b>
<b>11 Das Spleißgerät starten</b>	<b>8</b>
<b>12 Menüs des Fusionsspleißgerätes</b>	<b>9</b>
12.1 Einstellungsmenü	11
12.2 Funktionsmenü	17
12.3 Informationsmenü	19
<b>13 Die Vorbereitung der Faser</b>	<b>22</b>
13.1 Spleißschutz	23
13.2 Die Faser freilegen	24
13.3 Die Reinigung der Faser	25
13.4 Das Schneiden der Faser	26
<b>14 Das Spleißen</b>	<b>28</b>
14.1 Schrumpfspleißschutz	35
<b>15 Allgemeine Wartung</b>	<b>37</b>
15.1 Die Reinigung der Elektroden	38
15.2 Der Austausch der Elektroden	41

<b>15.3 Die Reinigung der Faserschneider</b> .....	<b>41</b>
<b>15.4 Die Klinge des Faserschneiders rotieren</b> .....	<b>41</b>
<b>15.5 Austausch der Klinge</b> .....	<b>44</b>
<b>15.6 Die Höhe der Klinge einstellen</b> .....	<b>47</b>
<b>15.7 Die V-Nut des Fusionsspleißgerätes reinigen</b> .....	<b>48</b>
<b>15.8 Wartung des Ofens</b> .....	<b>49</b>
<b>16 Problembekämpfung</b> .....	<b>50</b>

## **1 Einleitung**

Das EFS-150 beinhaltet das Beste, das ein fixiertes V-Nut Spleißgerät bieten kann.

**HINWEIS:** Das EFS-150 ist ein Hoch-Präzisionsinstrument und sollte immer mit Sorgfalt behandelt werden!

## **2 Disclaimer**

Emitor AB behält sich das Recht vor, Änderungen am Produkt in jeglicher Weise vorzunehmen, ohne vorherige Kundenbenachrichtigung oder jegliche andere Formen von Benachrichtigungen.

In keinem Fall soll Emitter AB haftbar für Schäden jeglicher Art sein, sei es zufällig, indirekt, folgerichtig oder andere, die aus der Verwendung der oder bezogen auf diese Bedienungsanleitung oder der darin enthaltenen Informationen entstehen. Obwohl Emitter AB versucht, eine komplette und akkurate Bedienungsanleitung anzubieten, kann sie doch Fehler enthalten und der Anwender benutzt das Gerät auf seine eigene Verantwortung.

### 3 Abkürzungen und Akronyme

Die folgenden Abkürzungen und Akronyme werden in diesem Text verwendet:

Abkürzung	Erklärung
B/W	Schwarz und weiß (Black and white)
AC	Wechselstrom
DC	Gleichstrom
MM	Multi-Mode
MMF	Multi-Mode-Faser
SM	Single-Mode
SMF	Single-Mode-Faser
RH	Relative Luftfeuchtigkeit

### 4 Anwendung

Spleißen und Schützen der gängigen Arten von SMF und MMF.

## 5 Technische Daten

<b>Gewicht:</b>	1.8 kg
<b>Abmessungen:</b>	176x166x100 mm
<b>Ausrichtung:</b>	
Axial:	Automatisch
Radial:	Feste V-Nut
<b>Fusionstechnik:</b>	Bogenfusion
<b>Prozess:</b>	Automatisch
<b>Typischer Verlust:</b>	SMF 0.03dB MMF 0.01dB
<b>Spleissprogramme:</b>	2 Fabrikdefiniert 6 Benutzerdefiniert
<b>Bildschirm:</b>	71x49mm B/W

<b>Stromquelle:</b>	
Batterie:	9.6V DC
Strom:	90-260V AC / 9V DC
<b>Arbeitsbereich:</b>	
Temperatur	0°C bis 45°C
Feuchtigkeit	max 95% RH, nicht-kondensierend
<b>Lagerbereich:</b>	
Temperatur	-20°C to 60°C
Feuchtigkeit	max 98% RH, nicht-kondensierend
<b>Schrumpfofen (optional):</b>	
Gewicht:	0,18kg
Abmessungen:	103x54x56mm

## 6 Komponenten des Fusionsspleißgerätes

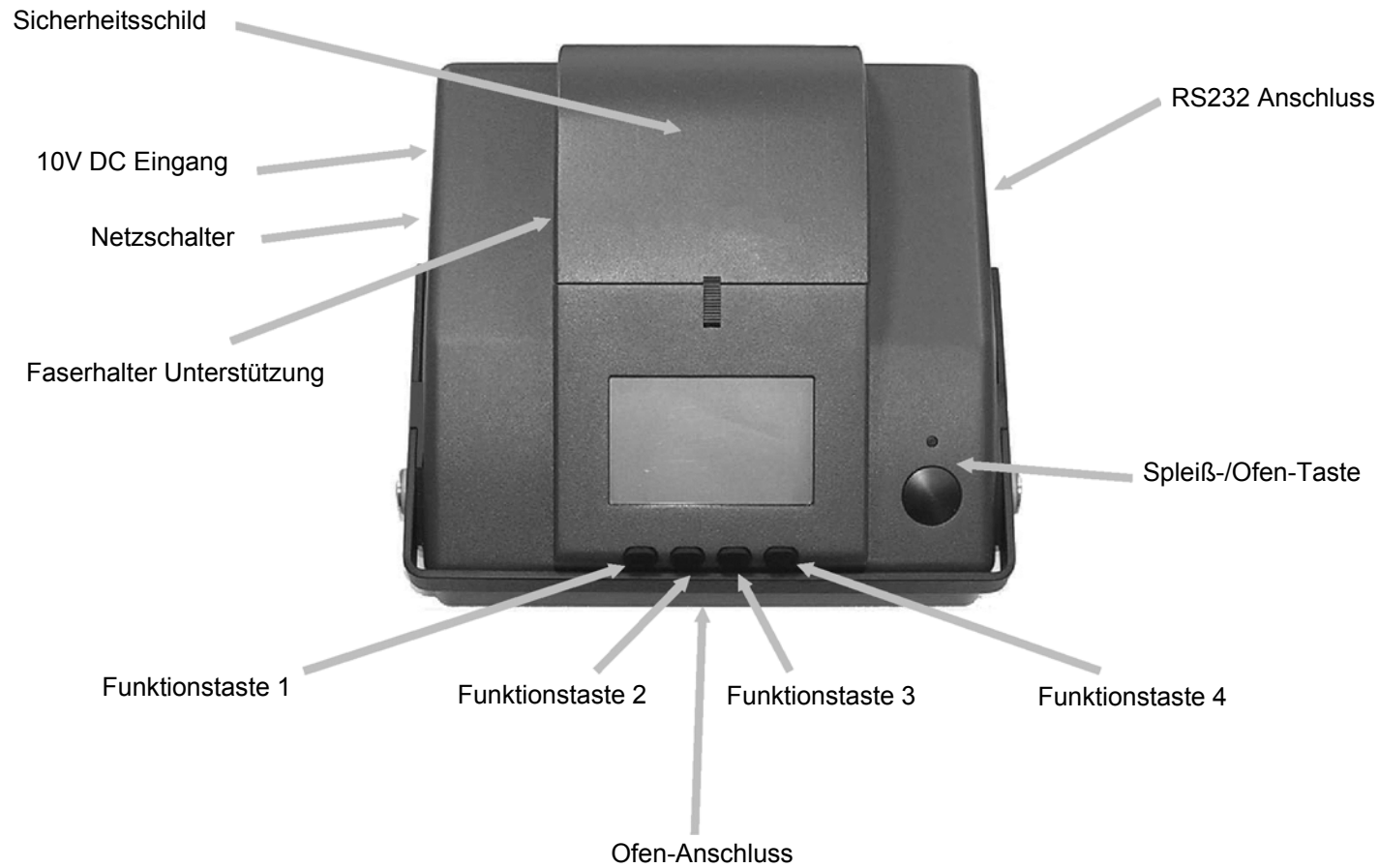
Die folgenden Komponenten gehören standardmäßig zum Spleißgerät:

Item	Beschreibung	Anzahl
1	EFS Spleißgerät	1
2	Spleißschutzpresse, optional Schrumpfofen	1
3	Stromquelle	1
4	Faserbrechgerät	1
5	Batterieladegerät	1
6	Batterie	1
7	Faserhalter 250-400µm primäre Beschichtung	1 Paar
8	RS232 Kabel	1

Tabelle 1. Standardkomponenten des EFS-150 Fusionsspleißgerätes

## 7 Außengehäuse

**Bild 1.** Eigenschaften des EFS-150



## 8 Grundlagen

HINWEIS: Das EFS-150 ist ein robustes Feldinstrument, das rauen Feldumgebungen standhalten soll. Um jedoch die beste Leistung zu gewährleisten, ist es wichtig, das Gerät gemäß den Anweisungen in [Kapitel 16](#) "Allgemeine Wartung" zu warten.

## 9 Bedienungsreihenfolge

- Schließen Sie das Spleißgerät an eine Stromquelle an
- Schalten Sie das Spleißgerät an
- Wählen Sie das passende Spleißprogramm
- Bereiten Sie die Faser vor
- Spleißen Sie die Faser
- Analysieren Sie das Spleißen
- Entfernen Sie die Faser
- Schützen Sie die Spleißung

## 10 Das Spleißgerät ans Stromnetz anschließen

Schließen Sie die Stromquelle oder die Batterie an den Stromeingang auf der linken Seite des Spleißgerätes.

## 11 Das Spleißgerät starten

Starten Sie das Spleißgerät, indem Sie die Taste auf der linken Seite des Spleißgerätes von Ihnen weg drücken.

## 12 Menüs des Fusionsspleißgerätes

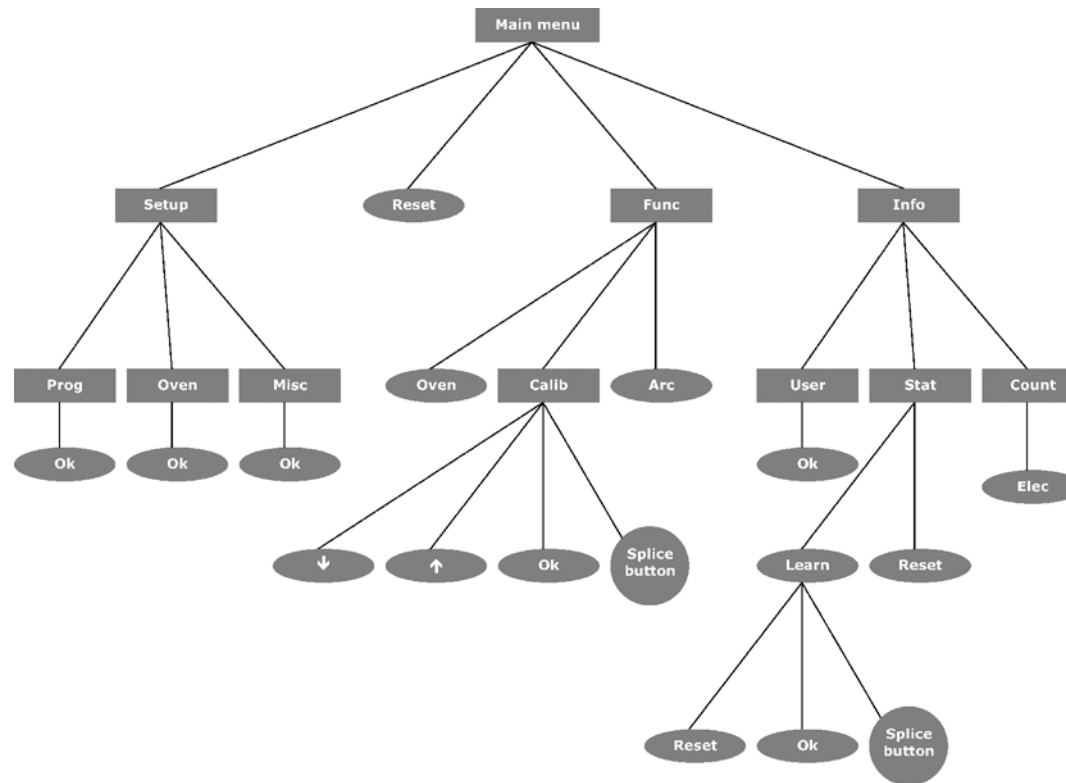
Das Menüsystem wird in Bild 7 gezeigt.

- **Setup** - Menü. Einstellung des Spleißgerätes, des Ofens und der globalen Parameter.
- **Reset** - Funktion. Setzt die Ausrichtungsmotoren in die Startposition zurück.
- **Func** - Menü. Verschiedene Funktionen wie Arc Reinigung, Umgebungskalibrierung usw.
- **Info** - Menü. Versionsinformationen und IP-Adresse.



**Bild 2. Das Hauptmenü**





**Bild 3. Verfügbare Befehle von den Menüs des Fusionspleißgerätes**

## 12.1 Einstellungsmenü

Das Einstellungsmenü besteht aus den vier Wahl Tasten, **Prog**, **Oven**, **Misc** und **↶**.



Prog

Oven

Versch

Bild 4. Einstellungsmenü

- **Prog** - Menü. Auswahl des Spleißprogramms.
- **Oven** - Menü. Konfiguration der Ofen-Parameter. Jedes Spleißprogramm hat seine eigenen Einstellungen.
- **Misc** - Menü. Konfiguration der globalen Parameter.
- **↶** - Taste. Zurück zum Hauptmenü.

## 12.1.1 Programmmenü

Das Programmmenü enthält alle Spleissprogramme.








Browsen Sie mit  und  und bestätigen Sie das gewählte Programm mit der  Taste.



Bild 5. Programmmenü

-  - Taste. In der Programmliste aufwärts browsen.
-  - Taste. In der Programmliste abwärts browsen.
-  - Taste. Bestätigen Sie die Auswahl des aktuell hervorgehobenen Programmes und kehren Sie zum Einstellungsmenü zurück.
-  - Taste. Zurück zum Einstellungsmenü.

Siehe Kapitel 12.1.5 um weitere Details zu erhalten.

### 12.1.2 Ofen-Menü

Das Ofen-Menü besteht aus drei Parametern - Hitze, Heizzeit und Kühlzeit. Gültige Werte für diese Parameter werden in Tabelle 2 auf Seite 15 dargestellt.








Browsen Sie abwärts mit  und modifizieren Sie den Wert mit  Drücken Sie  , um alle Änderungen zu speichern.



Bild 6. Das Ofen-Menü

-  - Taste. Browsen Sie in der Parameterliste abwärts.
-  - Taste. Modifizieren Sie den Wert des hervorgehobenen Parameters.
-  - Taste. Speichern Sie die derzeitige Auswahl aller Ofen-Parameter und kehren Sie zum Einstellungsmenü zurück.
-  - Taste. Zurück zum Einstellungsmenü.

### 12.1.3 Misc-Menü

Das Misc-Menü besteht aus fünf Parametern - Pause, Verlustberechnung, Zugtest, Ofen und Sprache. Gültige Werte für diese Parameter werden in Tabelle 2 "Ofen und Miscellaneous (sonstige) Parameter" dargestellt.








Browsen Sie abwärts mit  und modifizieren Sie den Wert mit . Drücken Sie , um alle Änderungen zu speichern.



Bild 7. The misc Untermenü

-  - Taste. Browsen Sie in der Parameterliste abwärts.
-  - Taste. Modifizieren Sie den Wert des hervorgehobenen Parameters.
-  - Taste. Speichern Sie die derzeitige Auswahl aller Misc-Parameter und kehren Sie zum Einstellungsmenü zurück.
-  - Taste. Zurück zum Einstellungsmenü.

### 12.1.4 Ofen und Miscellaneous (sonstige) Parameter

Liste der Parameter der Ofen- und Misc-Menüs.

Ofen Parameter	Erklärung	Erlaubte Werte
Hitze	Hitze in Prozent des Maximums	50, 60, 70, 80, 90 und 100%
Zeit	Dauer der Heizsequenz	30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 und 100s
Kühlzeit	Dauer der Kühlsequenz	aus (nein fan), 10, 20 und 30s

Sonstige Parameter	Erklärung	Erlaubte Werte
Pause	Ja = Pause nach dem Vorspleißen mit Anzeige der Schneidewinkel	ja, nein
Verlustberch	Ja = Verlustberechnung aktivieren	ja, nein
Zugtest	Ja = Zugtest aktivieren	ja, nein
Ofen	Ja = Ofen-Umschalt-Modus aktivieren	ja, nein
Sprache	Sprachen-Auswahl	Verfügbare Sprachen abhängig von der Softwareversion.

**Tabelle 2. Ofen und Miscellaneous (sonstige) Parameter.**

### 12.1.5 Auswahl des Spleißprogramms

Das Spleißgerät ist mit acht Spleißprogrammen vorprogrammiert - drei fabriкеingestellte Programme und fünf benutzerdefinierte Programme. Die benutzerdefinierten Programme können vom Benutzer modifiziert werden.

Programm 1 (SMF) ist für die meisten SMF Arten gedacht, Programm 2 (MMF) ist für die meisten MMF Arten gedacht und Programm 3 (G655) ist für die Fasertypen mit dotierter Mantelschicht, wie z.B. NZDF, DSF oder LEAF, gedacht.

Wenn Sie ein benutzerdefiniertes Programm zu ersten Mal auswählen, benutzen Sie die Lern-Funktion gemäß den Anweisungen in Kapitel [12.3.2.1 "Lern-Modus"](#)

- Drücken Sie **Setup** gefolgt von **Prog**, um auf die Programmliste zuzugreifen.
- Drücken Sie **↓** oder **↑**, um das gewünschte Programm auszuwählen.
- Drücken Sie **Ok**, um die Auswahl zu bestätigen oder **↵**, um zum Hauptmenü zurückzukehren, ohne die Einstellung zu verändern.

## 12.2 Funktionsmenü

Das Funktionsmenü, das vom Hauptmenü aus verfügbar ist, besteht aus vier Tasten, **Oven**, **Calib**, **Arc** und **↵**.



Bild 8. The Funktionsmenü

- **Oven** - Funktion. Startet den Ofen. Das EFS-150 kehrt in den Spleiss-Modus nach der Aktion zurück.
- **Calib** - Menü. Umweltkalibrierung des Spleißgerätes, wenn Sie zwischen den Umgebungen wechseln.
- **Arc** - Funktion. Aktiviert ein Reinigungsbogen zwischen den Elektroden und setzt den Zähler für die Reinigung der Elektroden zurück.
- **↵** - Taste. Zurück zum Hauptmenü.




## 12.2.1 Kalibrierungs-Menü

Im Kalibrierungs-Menü kann das Spleißgerät kalibriert werden, um den Bogen für die Umgebungsbedingungen zu kompensieren. Die Kalibrierung ist global und gültig für alle Stromstärken in allen Spleißprogrammen.

**HINWEIS:** Das Spleißgerät kalibriert sich in normalem Betrieb während jeder Spleißung selber. Daher ist es empfehlenswert, das Kalibrierungs-Menü nur zu benutzen, wenn Sie zwischen verschiedenen großen Variationen in den Spleißbedingungen wechseln, wie z.B. von niedrigen Höhen zu hohen Höhen.

Automatische Kompensierung:


- Stellen Sie das Spleißgerät auf das Spleißprogramm, das für den von Ihnen verwendeten Fasertyp passend ist.
- Bereiten Sie eine Faser im Faserhalter vor, ohne diesen zu schneiden
- Legen Sie den Faserhalter in das Spleißgerät. Der Faser sollte nun über die V-Nut (sowohl links und als auch rechts) gedehnt sein
- Schließen Sie das Spleißgerät und drücken Sie **Func** gefolgt von **Calib**
- Drücken Sie 
- Das Spleißgerät wird die Faser testen und eine vorgeschlagene Kompensierung wird angezeigt
- Drücken Sie **Ok**, um zu akzeptieren oder **↵** um abzubrechen

Manuelle Kompensierung:

- Modifizieren Sie den Kompensierungswert mit **↓** und **↑** und bestätigen Sie die Kompensierung mit **Ok**.
- 



Bild 9. Das Kalibrierungs-Menü

-  - Startet die Umgebungskompensierung automatisch.
- **↓** - Taste. Verringert die Kompensierung um 7%.
- **↑** - Taste. Erhöht die Kompensierung um 7%.
- **Ok** - Taste. Speichert die angezeigte Kompensierung.
- **↵** - Taste. Zurück zum Funktionsmenü.

## 12.3 Informationsmenü

Das Informationsmenü zeigt die Softwareversion an.

Das Menü beinhaltet vier Tasten, **User**, **Stat**, **Count** und **↵**

- **User** - Menü. Bearbeitet die Benutzerinformationen für die Spleiß-Datenspeicherung.
- **Stat** - Menü. Zeigt Spleißstatistiken und aktiviert die Lern-Funktion.
- **Count** - Menü. Zeigt verschiedene für den Benutzer verfügbare Zähler an.
- **↵** - Taste. Zurück zum Hauptmenü.

### 12.3.1 Benutzer-Menü

Das Benutzer-Menü zeigt vier alphanumerische Zeichen, um ein "Kennzeichen" für den Spleißlog zu erstellen. Dieses "Kennzeichen" ist jedem Spleiß im Spleißlog angeheftet und kann zur Identifizierung der Spleiße benutzt werden.

Das Menü besteht aus vier Tasten **⌂**, **↓**, **Ok** und **↵**



Bild 10. Das Benutzer-Menü

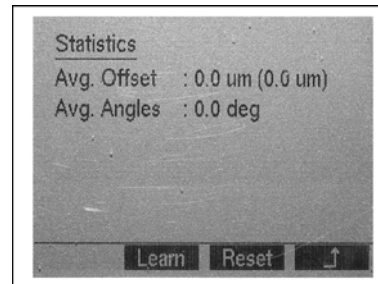
- **⌂** - Taste. Modifizieren Sie die hervorgehobenen alphanumerischen Zeichen.
- **↓** - Taste. Bewegen Sie den Cursor zur nächsten Position.
- **Ok** - Taste. Speichern Sie die eingestellten Kennzeichen.
- **↵** - Taste. Zurück zum Hauptmenü.

### 12.3.2 Stat-Menü

Das Stat-Menü zeigt statistische Informationen über die Spleißungen nach der letzten Zurücksetzung des statistischen Zählers.

Der statistischen Zähler wird in diesem Menü zurückgesetzt.

Die Lern-Funktion wird zur Optimierung der Spleißprogramm-Parameter für neue Fasertypen verwendet. Die Lern-Funktion steht nur in Benutzer-Programmen zur Verfügung.



**Bild 11. Das Stat-Menü**

- **Learn** - Modus. Stellt die Parameter und das Spleißgerät für einen neuen Fasertyp ein
- **Reset** - Taste. Setzt den statistischen Zähler zurück
- **↵** - Taste. Zurück zum Informationsmenü

### 12.3.2.1 Lern-Modus

Die Lern-Funktion wird für die manuelle Einstellung eines Benutzer-Programmes basierend auf dem neuen Fasertyp verwendet.

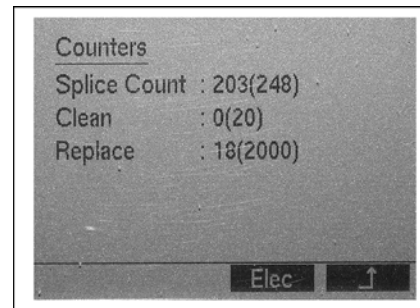
1. Stellen Sie eine Verlust-Messung ein.
2. Wählen Sie ein neues Spleißprogramm für die neue Faser.  
Prog. 4-5 sind Kopien von Programm 1 (SMF) und Prog. 6-8 sind Kopien von Programm 2 (MMF).
3. Aktivieren Sie das **Calib** Menü, indem Sie **Func** und **Calib** drücken. Ändern Sie die Hitze des Spleißprogrammes mit **↑** oder **↓** und **Ok** wenn Sie fertig sind.
4. Bereiten Sie die Faser vor und legen Sie ihn in das Spleißgerät.
5. Wechseln Sie in den Lern-Modus mit **Info**, **Stat** und **Learn**
6. Spleißen Sie die Faser.
7. Messen Sie den Verlust.
  - Wenn der Verlust nicht akzeptabel ist, drücken Sie Zurücksetzen **Reset** und gehen Sie zurück zu Schritt 3.
  - Wenn der Verlust akzeptabel ist, fahren Sie fort.
8. Drücken Sie **Ok**.  
**HINWEIS:** Auf dem Bildschirm wird nicht angezeigt, wenn **Ok** gedrückt wird. Das ist normal.
9. Drücken Sie Zurücksetzen **Reset**
10. Wiederholen Sie Schritt 6, bis 3 akzeptable Spleißungen durchgeführt wurden.
11. Das Spleißgerät kehrt automatisch nach 3 erfolgreichen Spleißungen in den normalen Modus zurück und ist dann bereit für die Benutzung.

### 12.3.3 Zähl-Menü

Das Zähl-Menü zeigt die Zähler:

- Der statistische Zähler
- Der Gesamtzähler
- Der Reinigungszähler und Reinigungsintervall
- Der Elektroden-Zähler und Elektroden-Austauschintervall

Wenn Sie **Elec** drücken, wird der Elektroden-Zähler nach einem erfolgreichen Elektroden-Austauschintervall zurückgesetzt.



**Bild 12. The Zähl-Menü**

- **Elec** - Taste. Setzt den Elektroden-Zähler zurück
- **↑** - Taste. Zurück zum Informationsmenü

## 13 Die Vorbereitung der Faser

Falsche Behandlung oder Vorbereitung führt oft zu Spleißverlusten. Es ist ausschlaggebend, dass Sie die Werkzeuge und die Faser sauber halten; die investierte Zeit für die Behandlung von Faser und Werkzeug wird mehr als kompensiert durch reduzierte Probleme.

### 13.1 Spleißschutz (nur für Schrumpfspleißschutz, entfällt bei Krimpspleißschutz)

- Bevor Sie die Faser für das Spleißen vorbereiten, stellen Sie sicher, dass der Spleißschutz an der richtigen Stelle ist.

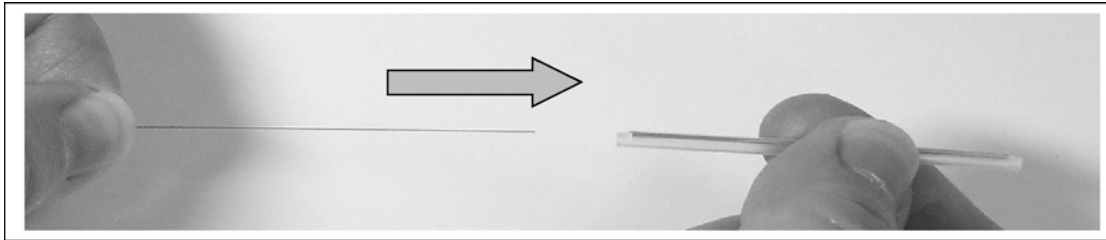
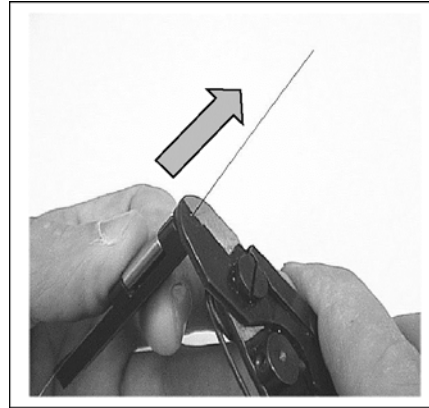


Bild 13. Einleitung des Spleißschutzes

## 13.2 Den Faser freilegen

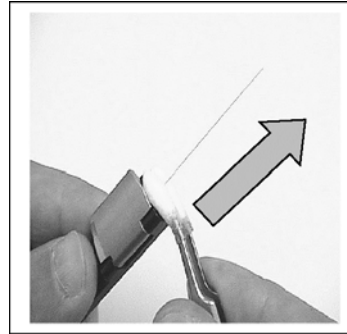
- Halten Sie das Abstreifwerkzeug an die Kante des Faserhalters. Drücken Sie die Griffe zusammen und ziehen Sie es fest vom Faserhalter weg, um die Beschichtung zu entfernen.



**Bild 14. Die Faser freilegen**

### 13.3 Die Reinigung der Faser

- Benutzen Sie eine Pinzette mit in Alkohol getauchter Watter (gemäß des Bildes) oder ein ähnliches Werkzeug
- Drücken Sie die Pinzette zusammen und reinigen Sie die Faser, indem Sie die Pinzette vom Faserhalter in Richtung des Faserendes bewegen
- Wiederholen, aber die Pinzette um 90° drehen
- Ein Quietschen zeigt an, dass die Faser sauber ist

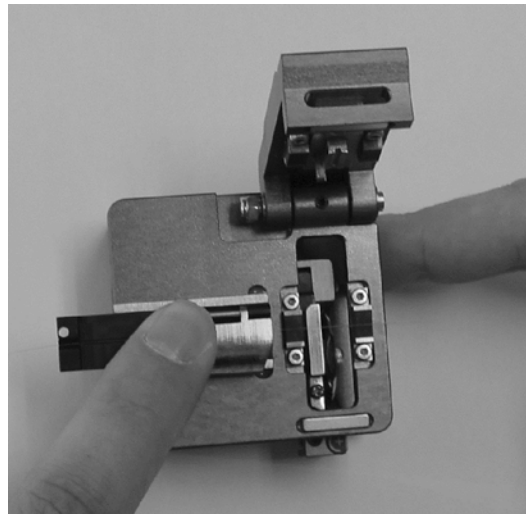


**Bild 15. Reinigung der freigelegten Faser**



### 13.4 Das Schneiden (Brechen) der Faser

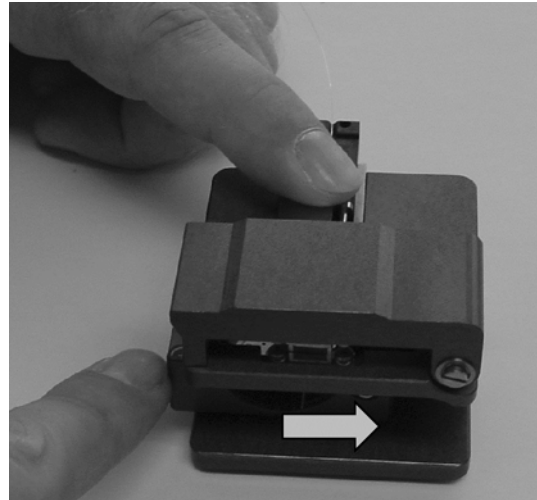
- Positionieren Sie den Faserhalter in dem Schneidgerät. Legen Sie den Faserhalter von oben ein, nicht von der Seite.
- Überprüfen Sie, dass der Faserhalter korrekt eingelegt ist
- Bewegen Sie das Messer in Ihre Richtung
- Schließen Sie den Schneiderdeckel



**Bild 16. Laden des Schneiders**

- Bewegen Sie das Messer, um die Faser anzuritzen und automatisch zu brechen
- Heben Sie den Deckel und entfernen Sie den Faserhalter.

**Vorsicht:** Achten Sie darauf, dass Sie das Faserende nicht verschmutzen!



**Bild 17. Das Schneiden der Faser.**

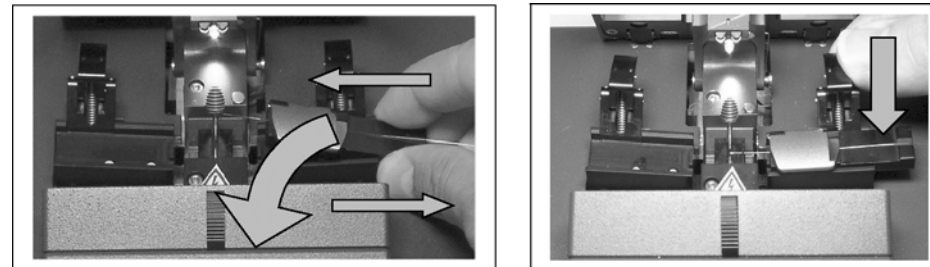
- Entfernen Sie das abgeschnittene Teil und entsorgen Sie es sicher

Die Faser ist jetzt bereit zum Spleißen

## 14 Das Spleißen

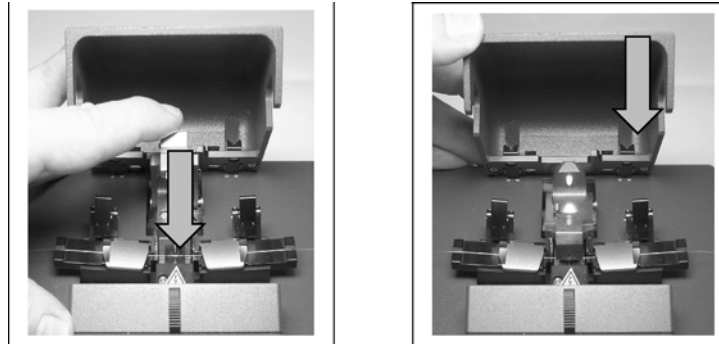
Wählen Sie das passende Spleißprogramm. Siehe Kapitel 12.1.5 “Auswahl des Spleißprogramms”.

- Vergewissern Sie sich, dass seit der letzten Spleißung eine Zurücksetzung durchgeführt wurde.
- Plazieren Sie den Faserhalter
  - Halten Sie den Faserhalter in einem Winkel und bewegen Sie ihn über seinen vorgesehenen Ruheplatz.
  - Legen Sie den Faserhalter runter, bis er die Unterstützungsoberfläche kontaktiert.
  - Ziehen Sie den Faserhalter sanft zurück bis dieser an seinem Platz einrastet.
- Schließen Sie die Klammer, um den Halter zu fixieren.
- Wiederholen Sie den Vorgang für die anderen Faserhalter



**Bild 18. Einlegen des Faserhalters in das Fusionsspleißgerät**

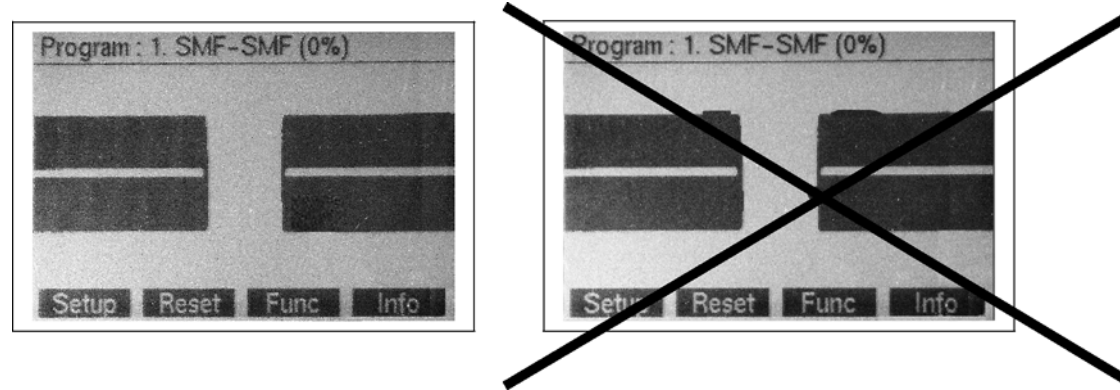
- Schließen Sie den Faserdruckfuß, um die Faser in der V-Nut zu justieren
- Schließen Sie den Sicherheitsschild



**Bild 19. Letzte Vorbereitung vor dem Spleißen**

Die Faser sollte nun auf dem Bildschirm sichtbar sein.

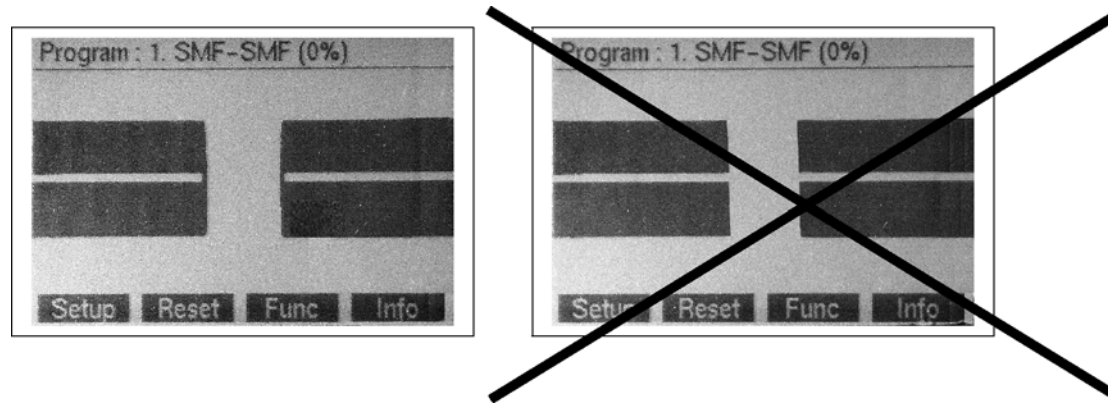
- Sind die Fasern sauber?



**Bild 20. Saubere und schmutziger Faser**

Wenn nicht, wiederholen Sie das Abziehen, die Reinigung und das Schneiden

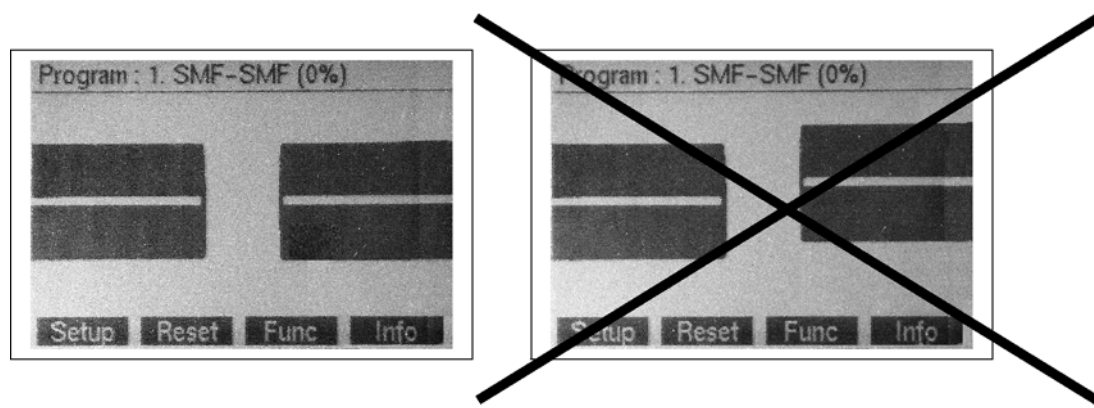
- Sind die Schneidewinkel OK?



**Bild 21. Korrekt und schlecht geschnittene Faserenden**

Wenn nicht, wiederholen Sie das Abziehen, die Reinigung und das Schneiden.

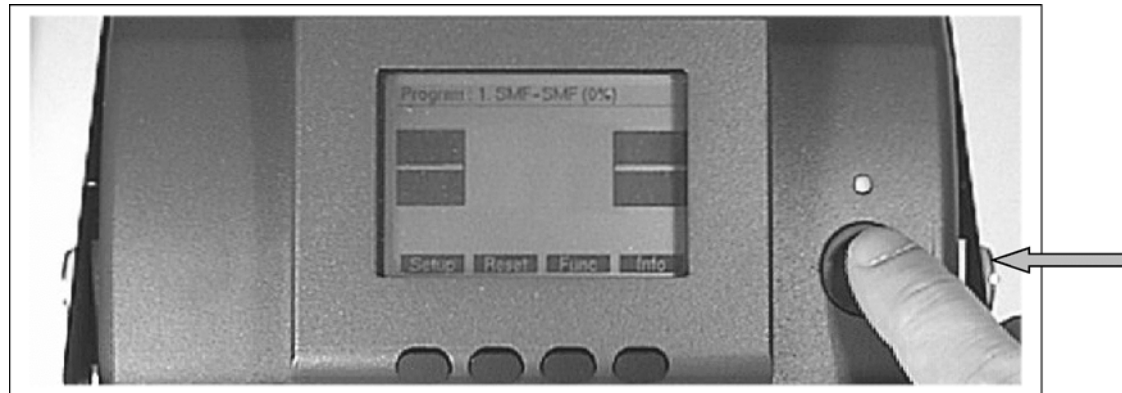
- Sind die Faser korrekt ausgerichtet?



**Bild 22. Korrekt ausgerichteter Faser und nicht korrekt ausgerichteter Faser**

Wenn nicht, stellen Sie sicher, dass die Faserhalter korrekt eingerastet sind und dass der Faser Druckfuß korrekt runtergedrückt ist. Wenn dies nicht hilft, reinigen Sie die V-Nut gemäß Kapitel 15.6. "Die V-Nut des Fusionsspleißgerätes reinigen".

- Wenn alles bereit ist, drücken Sie die Spleiß-Taste. Der Faser wird automatisch gespleißt.



**Bild 23. Spleiß-Taste zur Initialisierung des Spleiß-Prozesses**



- Der Spleiß sollte so aussehen, wie in Bild 29.

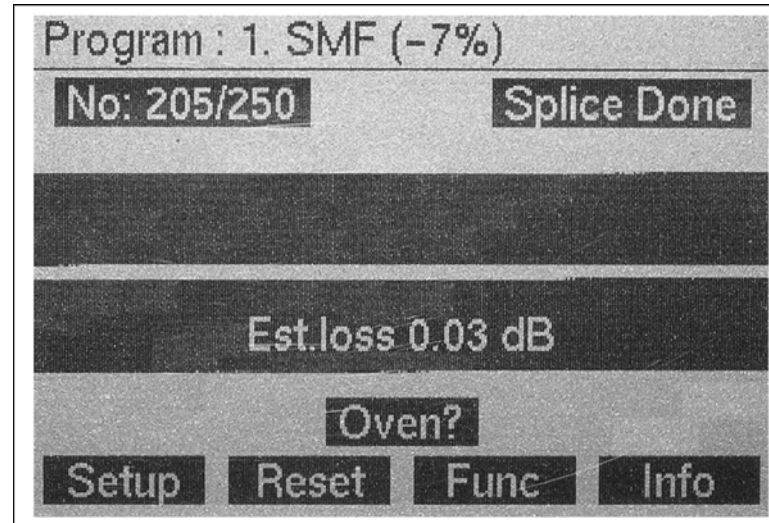
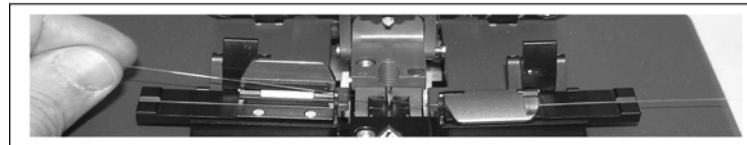
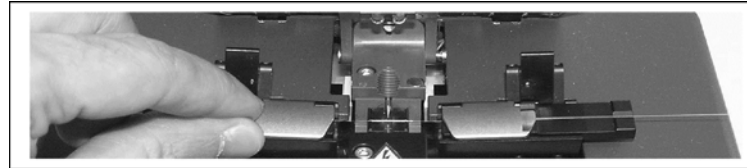


Bild 24. Ein fertiger Spleiß

- Öffnen Sie den Faser Druckfuß und die Faserhalter, um den Faser zu lösen.  
HINWEIS. Entfernen Sie nicht den Faserhalter, sondern nur den Faser vom Halter.



**Bild 25. Entfernen Sie den Faser mit offenen Faserhaltern**

- Schützen Sie den Spleiß mit einem Krimpspleißschutz (Kapitel 14.1a) oder bei optionalem Ofen mit einem Schrumpfspleißschutz (Kapitel 14.1b).
- Drücken Sie die Nullstellen Taste zur Rücksetzung der Motoren

## 14.1a Krimpspleißschutz

- Legen Sie einen Krimpspleißschutz mit der Öffnung nach oben in die Spleißschutzpresse.
- Halten Sie die Faser mit beiden Händen gedehnt und drücken Sie diese von oben mit beiden Daumen in die Spleißschutzpresse.
- Entnehmen Sie Faser mit Krimpspleißschutz und legen Sie diese in der Spleißkassette ab.

## 14.1b Schrumpfspleißschutz

Der Ofen rastet auf der Vorderseite des Fusionsspleißgerätes ein.

Das Spleißgerät verfügt über zwei Modi - Spleiss-Modus und Ofen-Modus.

### OFEN-MODUS

Empfohlen, wenn ein Heizofen angeschlossen ist

Die Spleiß-Taste wechselt zwischen der "Ofen"-Funktion und der "Spleiß"-Funktion.

Der Ofen wird nach jedem Spleiß einfach durch das Drücken der Spleiß-Taste gestartet.

### SPLEISS-MODUS

Empfohlen, wenn kein Heizofen angeschlossen ist

Das Spleißgerät wechselt nicht zwischen "Ofen" und "splice". Die Spleiß-Taste funktioniert nur als Spleiß-Taste ohne Ofen-Funktion.

Falls das Spleißgerät nicht im Ofen-Modus ist, kann der Ofen auch initiiert werden, indem Sie **Func** und **Oven** vom Spleißgerät-Hauptmenü drücken. Das Spleißgerät zeigt den Text "Ofen ist an" solange der Ofen aktiviert ist, geht jedoch sofort in den Spleiss-Modus zurück und ist bereit für zusätzliche Spleiße, sogar mit angeschaltetem Ofen.

- Zentrieren Sie den Spleißschutz über den Spleiß.
- Senken Sie den Spleiß in den Heizofen, während Sie es sanft ziehen, um den Faser gedehnt zu halten.
- Vergewissern Sie sich, dass der Ofen bereit zur Benutzung ist und der Text "Ofen?" angezeigt wird.
- Drücken Sie die Sicherungs-/Ofen- Taste, um den Ofen zu starten. Das Spleißgerät startet den Ofen und ist sofort bereit für den nächsten Spleiß.  
**HINWEIS:** Bei einigen Wetterbedingungen könnte ein Heizkreislauf möglicherweise nicht genug sein, um den Spleißschutz ausreichend zu schrumpfen. In diesem Fall können Sie einen oder mehr Kreisläufe initiieren, indem Sie **Func** und **Oven** vom Hauptmenü drücken.
- Falls das Spleißgerät nicht im Ofen-Modus ist, kann der Ofen auch gestartet werden, indem Sie **Func** und **Oven** vom Hauptmenü drücken. Beachten Sie, dass der Ofen direkt startet, wenn **Oven** gedrückt wird. Siehe Kapitel 12.2 Funktionsmenü für Details.



**Bild 26. (a) Schematische Darstellung eines Spleißschutzes, der in die korrekte Position bewegt wird, um den Spleiß abzudecken.**

**(b) Vergewissern Sie sich, dass der Spleiß /der Schutz im Ofen mit einer festen abwärtigen Bewegung eingelegt wird.**



**Bild 27. Der Ofen ist zur Bedienung bereit. Drücken Sie die Spleiß-/Ofen-Taste, um den Heizofen zu starten**

## 15 Allgemeine Wartung

In der folgenden Tabelle sind die verschiedenen Wartungsarbeiten aufgelistet

Spleißgerätes	Wartungsintervalle (Anzahl von Spleißungen)	Abschnitt
Reinigung der Elektroden (Programm)	20	15.1.1
Reinigung der Elektroden (mechanisch)	200	15.1.2
Austausch der Elektroden	2000	
Reinigung des Schneiders	25	15.2
Drehung der Schneiderklinge	1000	15.3
Austausch der Schneiderklinge	Nach der Benutzung aller 12 Position	15.4
Einstellung der Schneiderklinge-Höhe	Nach dem Austausch der Klinge	15.5
Reinigung der V-Nut des Faser	Wenn notwendig	15.6
Schmierem des Ofens mit Silikonschmiere	Wenn notwendig	15.7

**Tabelle 3. Wartung und empfohlene Intervalle**

### 15.1 Die Reinigung der Elektroden

Um einen stabilen Bogen zu bewahren, was gute Resultate garantiert, müssen die Elektroden in exzellenter Bedingung gehalten werden. Daher ist es essentiell, dass die Elektroden regelmäßig gereinigt werden. Die Elektroden sollten nach 20 Spleißungen durch den Bogen gereinigt werden und mechanisch nach 200 Spleißungen.

### 15.1.1 Reinigung des Bogens

- Entfernen Sie alle Faser vom Spleißgerät.
- Drücken Sie **Func** und **Arc** vom Hauptmenü, um die Bogenreinigung zu starten.
- Wiederholen Sie 4-5 Mal oder bis kein Zischton mehr von den Elektroden zu hören ist.
- Der Benutzer wird automatisch dazu aufgefordert, die Bogenreinigung nach weiteren 20 Spleißungen zu wiederholen.

### 15.1.2 Bürsten-Reinigung

- Bürsten Sie die Elektroden sanft mit einer Glasfaser-Bürste.
- Bürsten Sie sanft entlang der Elektroden in Richtung Spitze, um Schäden an der Spitze und der anderen Elektrode zu vermeiden.
- Reinigen Sie das Elektrodenpaar gemäß Abschnitt [15.1.1 Bogenreinigung](#)

## 15.2 Die Reinigung der Faserschneider

- Benutzen Sie ein in Alkohol getränktes Wattestäbchen
- Wischen Sie sanft entlang der Seiten der Messerkante

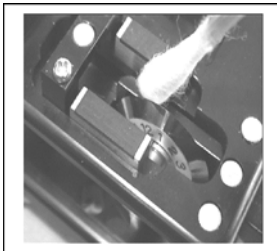
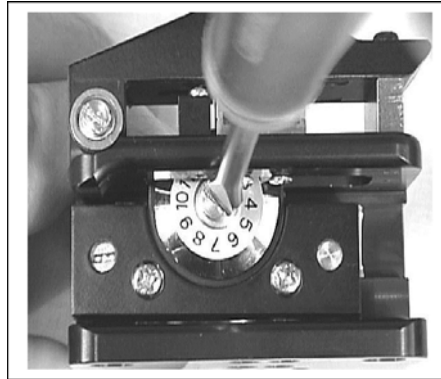


Bild 28. Reingung der Schneiderklinge

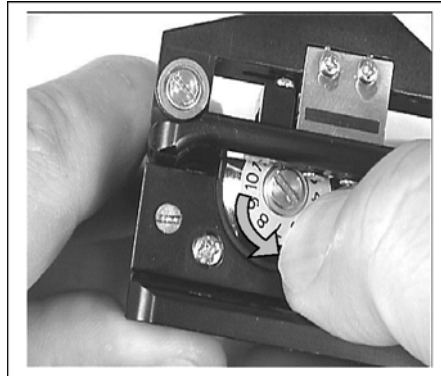
### 15.3 Die Klinge des Faserschneiders rotieren

- Lösen Sie die Schraube im Zentrum der Klinge



**Bild 29. Lösen der Schneiderklinge**

- In die gewünschte Position drehen



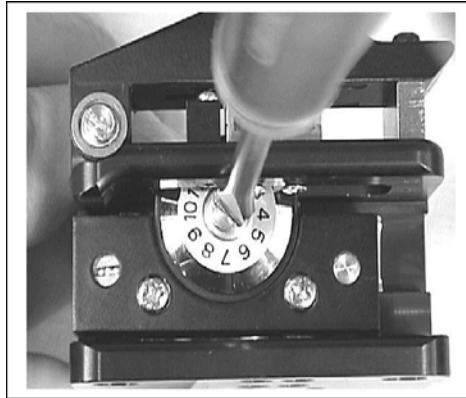
**Bild 30. Drehung der Schneiderklinge**

- Ziehen Sie die Schraube in der Klängenmitte fest.  
**Hinweis:** Vergewissern Sie sich, dass die Klinge nicht rotiert, während sie festgezogen wird.



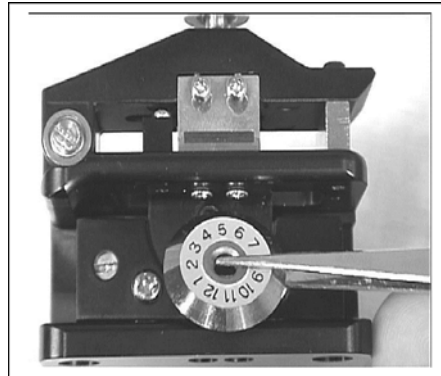
## 15.4 Austausch der Schneiderklinge

- Platzieren Sie den Schneider gekippt auf einem Tisch
- Entfernen Sie die Schraube in der Mitte der kreisförmigen Klinge



**Bild 31. Lösen der Schneiderklinge**

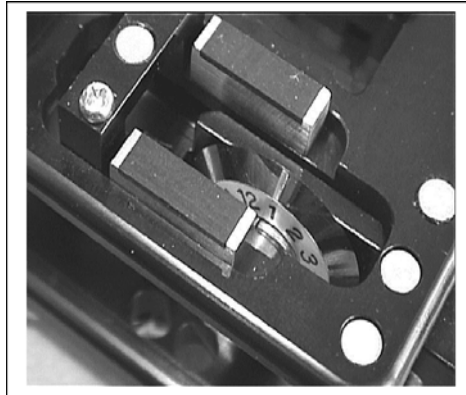
- Benutzen Sie eine Pinzette, um die Klinge zu entfernen



**Bild 32. Entfernung der Schneiderklinge**

- Benutzen Sie eine Pinzette, um eine neue Klinge zu installieren

- Fixieren Sie die Schraube, wobei sich die Klinge in Pos 1 befinden soll

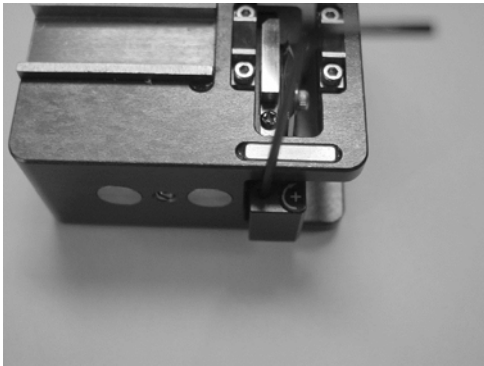


**Bild 33. Fixierte Klinge in Position 1 (siehe die Ziffer auf dem Schneider)**

- Stellen Sie die Klingenhöhe gemäß Abschnitt 15.5 ein, wenn notwendig

## 15.5 Die Höhe der Schneiderklinge einstellen

- Legen Sie den Faser in den Schneider
- Schließen Sie den Deckel
- Schieben Sie die Klinge langsam an der Faser vorbei und beobachten Sie, ob irgendeine Bewegung des Fasers zu sehen ist. Wenn das Messer an der Faser vorbei geführt wird, führt das zu einer Bewegung der Fasers. Wenn die Bewegung mit dem bloßem Auge kaum zu erkennen ist, dann ist die Höhe korrekt eingestellt.
- Ist die Einstellung nicht korrekt, fahren Sie mit der Höheneinstellung fort.



**Bild 34. Einstellung der Schneideklinge**

- Stellen Sie die Klingenhöhe ein, indem Sie die Einstellungsschraube drehen  
**HINWEIS:** Die Einstellung ist sehr sensibel.
- Überprüfen Sie die Klingenhöhe mit einer Faser im Schneider
- Sollte die Position nicht korrekt sein, wiederholen Sie die Einstellung, bis Sie die korrekte Position eingestellt haben

## 15.6 Die V-Nut des Fusionspleißgerätes reinigen

Die Funktion der Hochpräzisionsoberfläche der V-Nut kann durch Schmutz beeinflusst werden. Wann immer ein durchgehendes Problem mit dem Faser-Offset besteht, versuchen Sie, die Oberfläche wie folgt zu reinigen.

So reinigen Sie die V-Nut:

- Schneiden Sie ein Plastik-Wattestäbchen mit einem Hobbymesser in zwei Hälften. Schneiden Sie dabei in einem scharfen Winkel.
- Benutzen Sie nun die scharfe Kante des Wattestäbchens, um die V-Nut zu reinigen.
- Bewegen Sie dabei das scharfe Ende des Wattestäbchens mehrmals von der äußeren Kante nach Innen. Wenden Sie dabei ein wenig Druck an, um möglichen Dreck in der Rille von beiden Seiten der Rille zu entfernen.

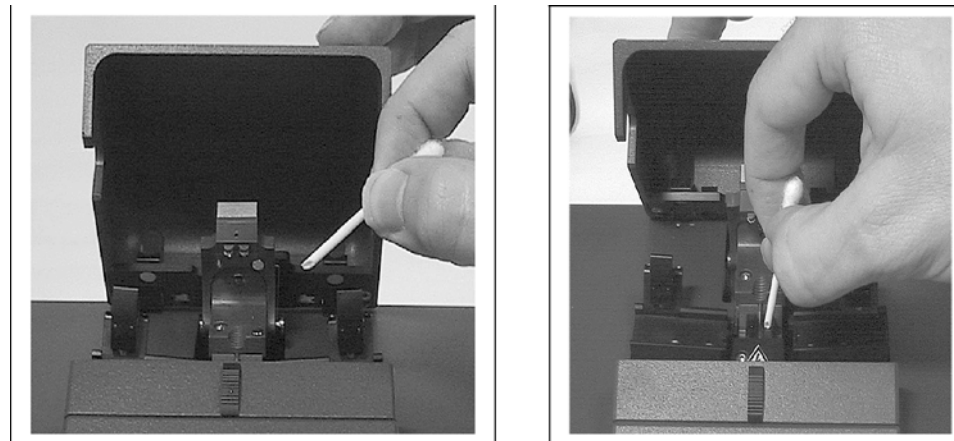
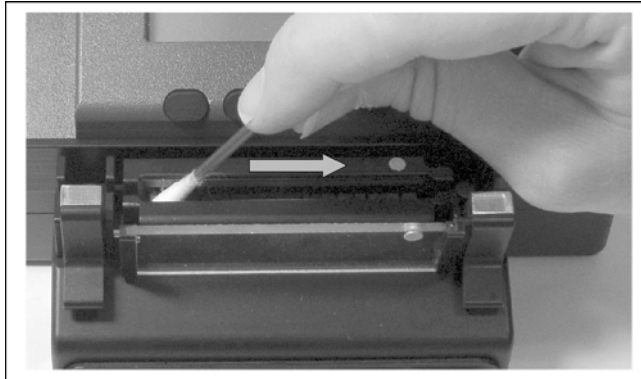


Bild 35. Reinigung der V-Nut

## 15.7 Wartung des Ofens

Der Ofen muss regelmäßig gereinigt und geschmiert werden, um ein Entfernen des Schrumpfspleisschutzes zu ermöglichen. Benutzen Sie Silikonschmiere und schmieren Sie diese mit einem Wattestäbchen auf die Unterseite des Ofens. Siehe unten.



**Bild 36. Schmierung des Ofens mit Silikonschmiere**

## 16 Problembehebung

Problem	Ursache	Korrektur
Spleißgerät geht nicht an	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stromquelle ist nicht angeschlossen</li> <li>- Beschädigte Stromquelle</li> <li>- Beschädigte Sicherung</li> <li>- Batterie ist zu schwach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- An die Stromquelle anschließen</li> <li>- Überprüfen Sie die Spannung der Stromquelle (9V)</li> <li>- Bringen Sie das Spleißgerät zurück, um die Sicherung austauschen zu lassen</li> <li>- Die Batterie aufladen</li> </ul>
Übermäßige Faserlänge	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Spleißgerät nicht zurückgesetzt</li> <li>- Falsch geschnittener Faser</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Spleißgerät zurücksetzen</li> <li>- Schneiden wiederholen</li> </ul>
Ausrichtung startet nicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schmutzige Faser</li> <li>- Allgemeiner Fehler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wiederholen Sie die Faser-Vorbereitungen</li> <li>- Strom aus/an</li> </ul>
Schlechter Schnitt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schmutzige Schneiderklinge</li> <li>- Falsche Höhe der Schneider Klinge</li> <li>- Schneiderklinge abgenutzt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Klinge mit Alkohol reinigen</li> <li>- Die Höhe der Klinge einstellen</li> <li>- Klinge auf neue Position drehen</li> </ul>
Zu viel Offset	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schmutzige V-Nut</li> <li>- Schmutziger Faserhalter</li> <li>- Faserhalter abgenutzt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- die V-Nut des Spleißgerätes reinigen (Siehe Kapitel 15.6)</li> <li>- Die Faserhalter des Spleißgerätes reinigen</li> <li>- Die Faserhalter des Spleißgerätes austauschen</li> <li>- Ofen-Parameter überprüfen .</li> </ul>
Ofen funktioniert nicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>- beschädigte Sicherung oder unbekannte Ursache</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Den Ofen zwecks Reparatur zurückbringen</li> </ul>

**Tabelle 4. Problembehebung**