



LFS-90

Benutzerhandbuch



Bitte lesen Sie diese Anleitung vor der Inbetriebnahme der Maschine sorgfältig durch

Version 1.1

26.03.2026

Auth.: S.T.



Inhaltsverzeichnis

1 HINWEISE VOR DER INBETRIEBNAHME	1
1.1 SICHERHEIT UND WARNHINWEISE.....	1
1.2 VERSCHROTTUNG UND ENTSORGUNG DER MASCHINE	2
2 ÜBERBLICK ÜBER DAS SPLEISSGERÄT	3
2.1 AUSSEHEN – EINFÜHRUNG.....	3
2.2 TASTEN UND FUNKTIONEN.....	4
2.3 TECHNISCHE DATEN.....	5
3 DETAILS ZUM SPLEISSVORGANG	6
3.1 EINSCHALTEN	6
3.2 VORBEREITUNG DER FASERENDEN	7
3.3 EINLEGEN DER FASERN IN DEN SPLEISSER.....	10
3.4 SPLEISSVORGANG.....	10
3.5 ZUGPRÜFUNG.....	11
3.6 WÄRMESCHRUMPFEND	11
4 EINFÜHRUNG IN DAS MENÜ	13
4.1 ARBEITSOBERFLÄCHE.....	13
4.2 MENÜ	14
4.3 TASTENKOMBINATION	14
4.4 FUSIONSMODUS	16
4.5 EINSTELLUNGEN.....	19
4.6 WARTUNG.....	22
4.7 ARC.....	25
4.8 HEIZUNG	28
4.9 INFO.....	29
5. REGELMÄSSIGE WARTUNG	30
5.1 REINIGUNG DER V-NUT.....	30
5.2 REINIGUNG DER FASERKLEMME	30
5.3 REINIGUNG DES OBJEKTIVS	31
5.4 ARC.....	31
5.5 ELEKTRODEN AUSTAUSCHEN	31
5.6 ELEKTRODENSTABILISIERUNG	32
5.7 FUSIONSAUFZEICHNUNGEN	32
6 HÄUFIGE FEHLER UND LÖSUNGEN	33
ANHANG A	34



1 Hinweise vor der Inbetriebnahme

1.1 Sicherheit und Warnhinweise

- Bitte verwenden Sie den von unserem Unternehmen angegebenen Akku und Netzadapter. Legen Sie keine schweren Gegenstände auf das Netzkabel. Achten Sie auf Wärmequellen in der Nähe. Das Netzkabel darf nicht verändert werden. Die Verwendung eines ungeeigneten oder beschädigten Netzkabels kann zu Geräteausfällen, Rauchentwicklung oder Stromschlägen führen oder in schwerwiegenderen Fällen zu Bränden, Verletzungen oder zum Tod.
- Verwenden Sie den Glasfaserspleisser nicht in Umgebungen mit hohen Temperaturen oder in brennbaren und explosiven Umgebungen (z. B. in der Nähe von Tankstellen). In solchen Umgebungen kann die Entladung des Spleissers zu Gefahren wie Explosionen oder Bränden führen.
- Wenn Flüssigkeiten oder Fremdkörper in das Gerät gelangen, Rauch, Gerüche, ungewöhnliche Geräusche usw. auftreten oder das Gerät einem starken Stoss ausgesetzt ist, schalten Sie den Fusionsspleisser bitte aus. Sofort das Gerät ausschalten und das Netzkabel ziehen.
- Reinigen Sie die Oberflächen der V-Nut, des Reflektors und des Displays mit einer kleinen Menge hochreinen, wasserfreien Alkohols (Reinheit >99 %).
- Der Fusionsspleisser wurde während der Produktion präzise kalibriert und justiert. Bitte gehen Sie vorsichtig mit dem Fusionsspleisser um, vermeiden Sie starke Erschütterungen und Stöße und verwenden Sie für Transport und Lagerung den mitgelieferten Transportkoffer. Andernfalls kann es zu Funktionsstörungen des Geräts kommen.



- Demontieren Sie den Fusionsspleisser und sein Zubehör nicht ohne Genehmigung, insbesondere keine elektronischen Komponenten und mechanischen Geräte im Inneren des Geräts. Nur autorisierte Einrichtungen dürfen den Fusionsspleisser reparieren.



- Hinweis: Tragen Sie während des Betriebs stets eine Schutzbrille, um zu verhindern, dass Glasfaserpartikel in die Haut oder die Augen gelangen.



- Hinweis: Berühren Sie die Elektroden nicht während des Betriebs, da dies zu Verletzungen führen kann.

Hinweis: Schalten Sie vor dem Austausch der Elektroden die Stromversorgung aus, bevor Sie mit den entsprechenden Arbeiten fortfahren.



- Warten Sie nach dem Erhitzen unbedingt, bis der Schrumpfspleisschutz abgekühlt sind, bevor Sie diese berühren, um Verbrennungen durch übermässige Hitze zu vermeiden.



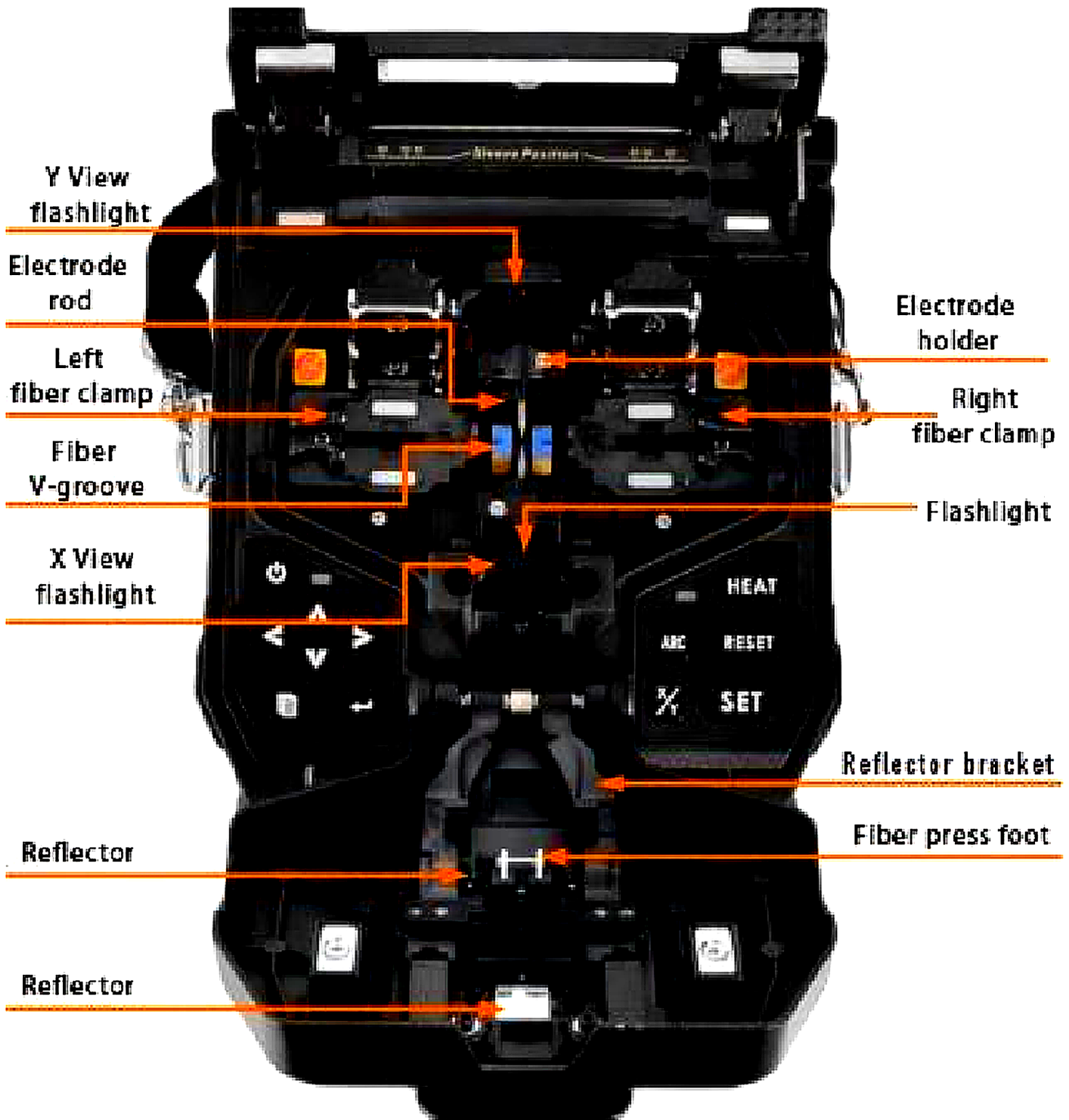
- Hinweis: Achten Sie bei der Verwendung von Schultergurten darauf, dass die Verbindung zwischen den Gurten und dem Spleissgerät sicher ist und dass die Gurte keine starken Abnutzungserscheinungen aufweisen, um Schäden am Spleissgerät und Verletzungen durch beschädigte Gurte zu vermeiden.

1.2 Verschrottung und Entsorgung der Maschine

- **EU-Normen:** Gemäss der vom Europäischen Parlament und Rat erlassenen Richtlinie 2002/96/EG wurden Normen formuliert, um die Umweltqualität zu erhalten, zu schützen und zu verbessern, die Lebensqualität der Menschen zu schützen und natürliche Ressourcen mit angemessener Sorgfalt zu nutzen. Wenn Sie das Produkt in einem EU-Land verwenden, befolgen Sie bitte die EU-Vorschriften, um die ausrangierten Produkte zur Verarbeitung an die zuständigen Stellen zu übergeben.
- **Sonstiges:** Bitte entsorgen Sie Elektro- und Elektronikaltgeräte gemäss den örtlichen Vorschriften und sortieren Sie sie nach Materialzusammensetzung.

2 Übersicht über das Spleissgerät

2.1 Aussehen



2.2 Tasten und Funktionen

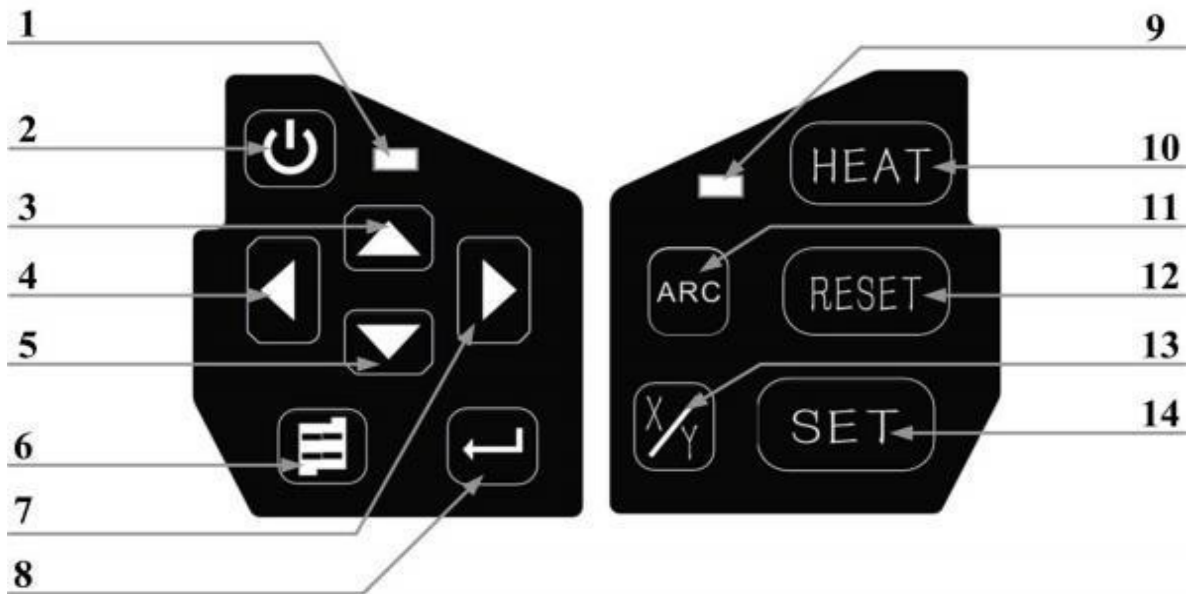


Abbildung 2.1 Tastenfelder

1 Betriebsanzeige	2 Ein-/Aus	3 Nach oben
4 Links	5 Nach unten	6 Menü/Beenden
7 Rechts	8 Eingabe	9 Heizungsanzeige
10 Heizen	11 Lichtbogen	12 Zurücksetzen
13 Ansicht wechseln	14 Einstellen	

Tabelle 1 – Funktion der Tasten

2.3 Technische Parameter

Parameter	Beschreibung
Ausrichtungsmethode	Ausrichtung von Kern zu Kern mit 6 Motoren
Geeignete Fasern	G651 / G652 / G653 / G654 / G655 / G657 usw.
Manteldurchmesser	80–150 µm
Beschichtungsdurchmesser	160–3000 µm
Spaltlänge	10–16 mm (Beschichtungsdurchmesser < 250 µm), 16 mm (Beschichtungsdurchmesser: 250–1000 µm)
Typischer Spleissverlust	G651: 0,01 dB; G52: 0,02 dB; G653: 0,04 dB; G654: 0,04 dB; G655: 0,04 dB; G657: 0,02 dB
Rückflussdämpfung	> 60 dB
Spleissprogramm	200 Modi
Betriebsmodus	Manuell / Auto
Automatische Heizung	40 Modi, automatische Beheizung unterstützt
Spleisszeit	6–12 Sekunden; schnelle Spleisszeit: 6 Sekunden
Erwärmungszeit	18–26 Sekunden für 40-mm- und 60-mm-Schrumpfhülsen
Faservergrößerung	400-fach (X- oder Y-Ansicht), 200-fach (X- und Y-Ansicht)
Anzeige	Zwei hochempfindliche Kameras, 5-Zoll-HD-Farb-LCD-Touchscreen
Datenspeicher	50.000 Datensätze, 100 Bildgruppen
Verlustbewertung	Verfügbar
Zugprüfung	1,8–2,2 N
Schnittstelle	GUI-Menüoberfläche, einfache Bedienung
Akkukapazität	Abnehmbarer 5200-mAh-Li-Akku, typischerweise 300 Zyklen Spleissen und Erhitzen
Stromversorgung	Adapter, Eingang: 100–240 V Wechselstrom (50/60 Hz), Ausgang: 11–13,5 V Gleichstrom
Lebensdauer der Elektrode	5000 Lichtbogenentladungen, leicht auszutauschen
Anschluss	USB 2.0-Anschluss, für Software-Updates und den Export von Aufzeichnungen
Betriebsbedingungen	Höhe: 0–5000 m; Luftfeuchtigkeit: 0–95 %; Temperatur: -10 °C bis +50 °C; max. Windgeschwindigkeit: 15 m/s
Abmessungen / Gewicht	155 mm (L) × 144 mm (B) × 155 mm (H) (einschliesslich Gummipuffer) / 2,37 kg (mit Akku)



3 Details zum Spleissvorgang

3.1 Einschalten

Setzen Sie den Akku oder das Netzteil ein, wie in Abbildung 3.1 dargestellt



Abbildung 3.1 Einlegen des Akkus und Aufladung

Wenn das Gerät eingeschaltet ist und der Signalton ertönt, lassen Sie die Taste los, wie in Abbildung 3.2 dargestellt. Das LCD-Display des Fusionsspleissgeräts leuchtet auf und zeigt den Startbildschirm an- anschließend wechselt das Fusionsspleissgerät in den Bereitschaftsmodus.



Abbildung 3.2 Bereitschaftsbildschirm

3.2 Vorbereitung der Glasfaser-Komponenten

Bereiten Sie zwei Glasfasern vor und führen Sie bei einer Seite einen Schrumpf-Spleisschutz ein, wie in Abbildung 3.3 dargestellt

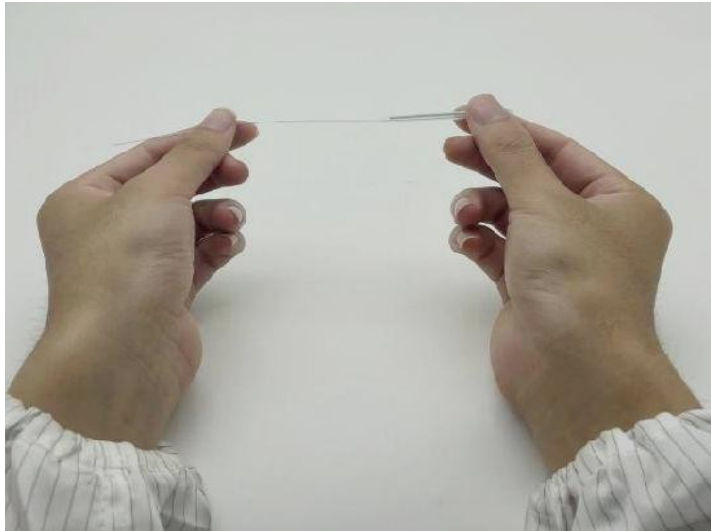


Abbildung 3.3 Schrumpf-Spleisschutz

Die Beschichtung der blanken Faser wird mit dem kleinen Loch des Abmantelwerkzeuges auf einer Länge von 30 bis 40 mm entfernt, wie in Abbildung 3.4 dargestellt. Wischen Sie die verbleibenden Beschichtungsrückstände auf der Faseroberfläche mit einem in wasserfreiem Alkohol (Reinheit > 99 %) getränkten Wattebausch oder Reinigungstuch ab, wie in Abbildung 3.5 dargestellt.

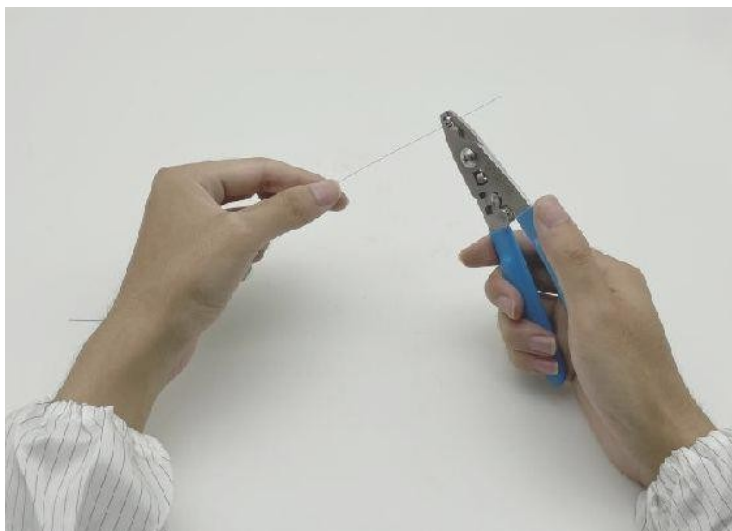


Abbildung 3.4 Entfernen der Faserbeschichtung



Abbildung 3.5 Abwischen der verbleibenden Mantelbeschichtung

Vorbereitung des Anschlusskabels:

- Die weiße Schutzschicht des Abzweigkabels wird mit dem Kabelabisolierer auf einer Länge von 40 mm entfernt, wie in Abbildung 3.6 dargestellt.
- Die Faserbeschichtung wird durch die kleine Öffnung des Abmantelwerkzeuges entfernt.
- Wischen Sie die verbleibenden Beschichtungsrückstände auf der Faseroberfläche mit einem in wasserfreiem Alkohol (Reinheit > 99 %) getränkten Wattebausch oder Reinigungstuch ab.



Abbildung 3.6 Vorbereitung des Abzweigkabels

Vorbereitung von Patchkabeln:

- Die gelbe Schutzhülle der Patchkabel wird mit dem grossen Loch des Abmantelwerkzeuges auf einer Länge von mindestens 50 mm entfernt.
- Schneiden Sie das Kevlar-Kabel mit einer Kevlar-Schere ab.
- Die weiße Schutzhülle des Glasfaserkabels wird mit der mittleren Öffnung des Abmantelwerkzeuges abisoliert.
- Die Faserbeschichtung wird mit der kleinen Öffnung des Abmantelwerkzeuges entfernt.
- Wischen Sie die verbleibenden Beschichtungsrückstände auf der Faseroberfläche mit einem in wasserfreiem Alkohol (Reinheit > 99 %) getränkten Wattebausch oder Reinigungstuch ab.

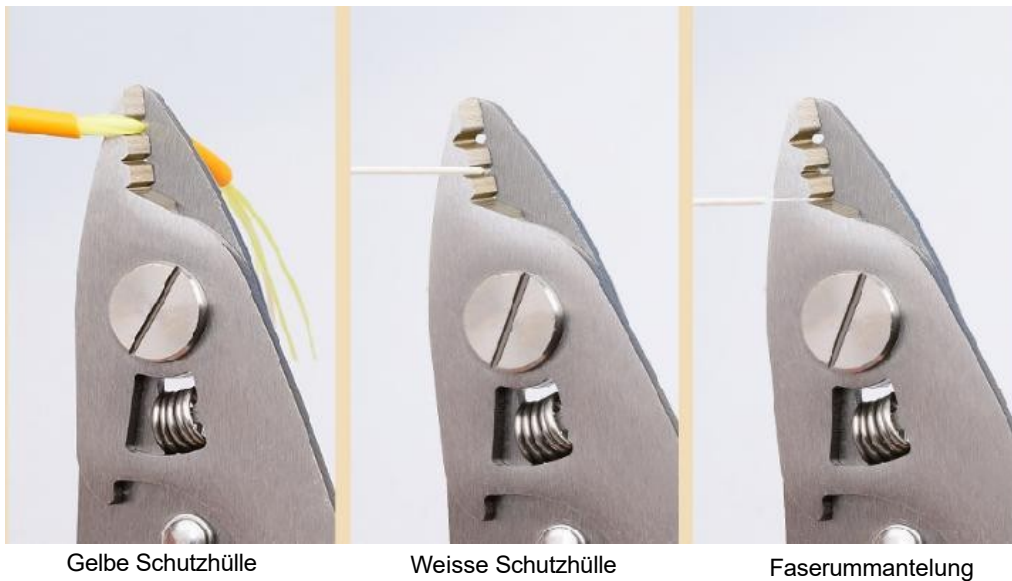


Abbildung 3.7 Vorbereitung von Patchkabeln

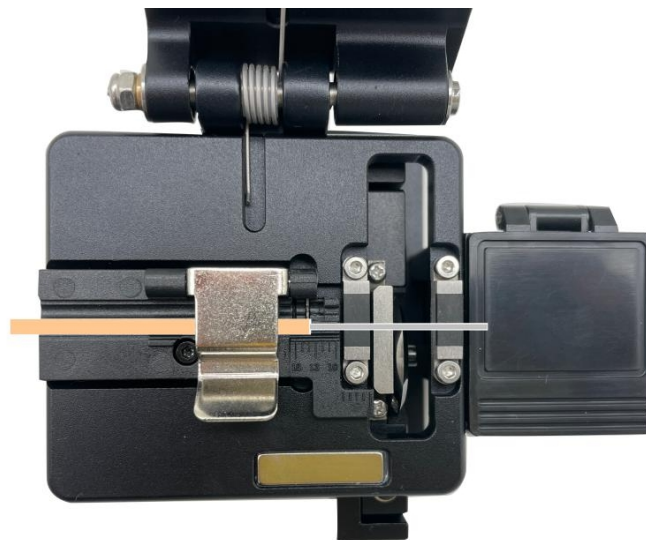


Abbildung 3.8 Faserbruch

Legen Sie die gereinigte Faser in die dafür vorgesehene Nut des Cleavers, wobei die Kante der Faserbeschichtung innerhalb des Bereichs „10–16“ der Skala ausgerichtet sein muss, wie in Abbildung 3.8 dargestellt. Schliessen Sie die kleine Druckplatte; die blanke Faser muss gerade auf den linken und rechten Gummi des Schneidblocks gelegt werden. Schliessen Sie dann die grosse Druckplatte und schieben Sie den Schieber der Schneidklinge bis zum anderen Ende, um die Faser abzutrennen. Öffnen Sie nach dem Schneiden nacheinander die grosse und die kleine Druckplatte und entnehmen Sie dann vorsichtig die Glasfaser. Achten Sie darauf, dass die Glasfaser keine anderen Gegenstände berührt, um eine Beschädigung oder Verunreinigung der Endfläche der Glasfaser zu vermeiden. Entfernen Sie die abgeschnittenen und gebrochenen Fasern und legen Sie diese in den Abfallbehälter für Glasfasern (die gebrochenen Fasern sind äusserst gesundheitsschädlich; bitte achten Sie darauf, die gebrochenen Fasern ordnungsgemäss zu sammeln und zu entsorgen). Anschliessend wird die zweite Faser auf die gleiche Weise vorbereitet.

3.3 Einlegen der Fasern in das Spleissgerät

Öffnen Sie die Abdeckung und die Faser-Druckplatten und führen Sie die vorbereitete Faser durch den Führungsschlitz in die V-Nut ein. Stellen Sie sicher, dass sich die Faseroberfläche zwischen der Kante der V-Nut und den beiden Elektroden befindet, wie in Abbildung 3.9 dargestellt.

Bitte gehen Sie vorsichtig vor und lassen Sie die Faseroberfläche keinen anderen Gegenstand berühren. Schliessen Sie anschliessend die grosse Druckplatte, um die optische Faser zu fixieren, die horizontal in der V-Nut liegen sollte, ohne dass sie sich nach oben wölbt. Sollte das Festklemmen fehlschlagen, können Sie die Faser vorsichtig anheben und den oben beschriebenen Vorgang wiederholen, bis die Faser ordnungsgemäss festgeklemmt ist.

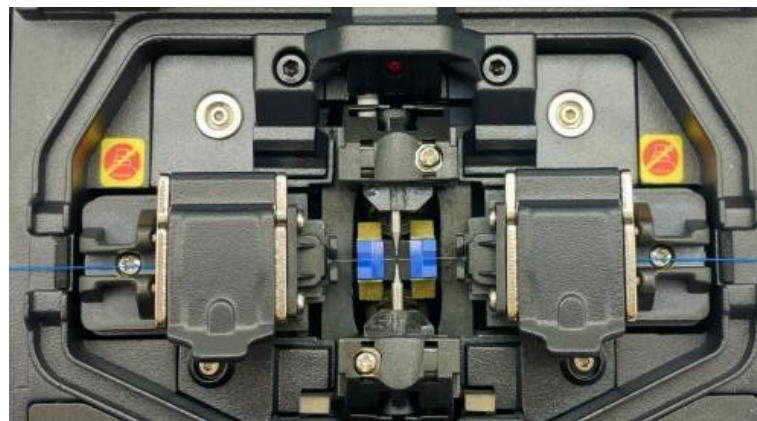


Abbildung 3.9 Faserklemmung

Bereiten Sie auf ähnliche Weise eine weitere Glasfaser vor und klemmen Sie diese fest. Schliessen Sie anschliessend die Abdeckung und beobachten Sie die herangezoomte Faser weiterhin auf dem Display. Sollte die Faserendfläche deutlich uneben, schräg oder beschädigt sein, entfernen Sie die Faser bitte und brechen Sie diese erneut.

3.4 Spleissvorgang

Nach dem Einspannen befindet sich das Gerät im Bereitschaftszustand, wie in Abbildung 3.10 dargestellt. Im Spleissmodus „Automatisch“ beginnt der automatische Spleissvorgang, sobald die Abdeckung geschlossen ist. Im Spleissmodus „Manuell“ muss der Benutzer auf das Symbol „▶“ am unteren Bildschirmrand klicken oder die Taste "SET" drücken, um den Spleissvorgang zu starten



Abbildung 3.10 Startbildschirm

Wenn der Fusionsspleisser mit dem Spleissen beginnt, schiebt der Vorschubmotor beide Seiten der Fasern zur Mitte des Bildschirms und prüft die Faseroberfläche, um festzustellen, ob sie den Anforderungen entspricht. Die Informationen zur Faseroberfläche werden auf dem Bildschirm in Form der X/Y Blickwinkel angezeig. Wurden die Fasern korrekt vorbereitet wird zum nächsten Schritt übergegangen, andernfalls erscheint auf dem Bildschirm ein Hinweis auf eine fehlerhafte Oberfläche, in diesem Fall muss die Faser erneut vorbereitet werden

Nachdem die festgelegten Oberflächenbedingungen erfüllt sind, schiebt der Vorschubmotor die Faser weiter in die Spleissposition, und der Ausrichtungsmotor richtet die Faser präzise aus. Schliesslich wird die Faser durch Entladung der Elektrode gespleisst. Nach Abschluss des Fusionsspleissens gibt das Gerät den geschätzten Dämpfungswert an und führt eine Zugprüfung durch, wie in Abbildung 3.11 dargestellt.

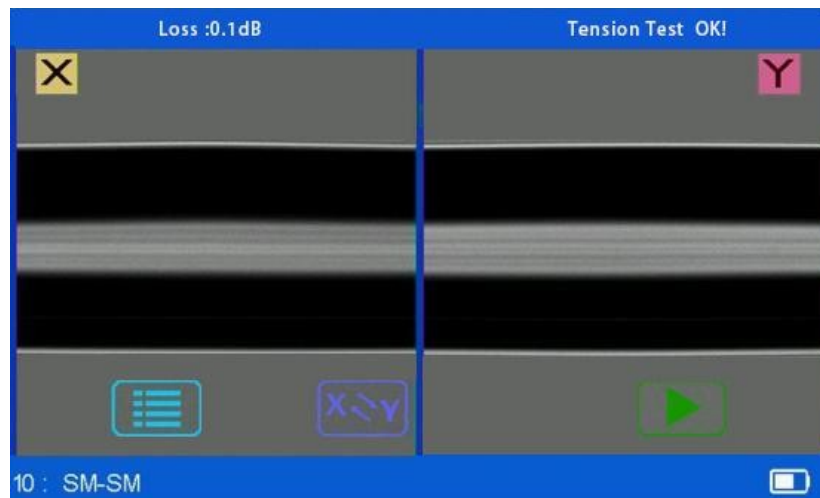


Abbildung 3.11 Abschluss der Fusionsspleissung

3.5 Zugprüfung

Nachdem der Fusionsspleissvorgang abgeschlossen ist, läuft der Vorschubmotor rückwärts und übt eine Zugkraft von ca. 2,2 N auf die Faser aus, um die Festigkeit der Glasfaserverbindung zu ermitteln. Die Software ermittelt die Ergebnisse der Zugprüfung anhand von Bildern der Glasfasern.

3.6 Schrumpfspleisschutz

Öffnen Sie die Abdeckung und die grosse Druckplatte, nehmen Sie die Glasfaser vorsichtig heraus und biegen Sie diese nicht stark, um ein Brechen der Spleissstelle zu vermeiden. Schieben Sie den Schrumpf-Spleisschutz auf die Spleissstelle, die sich in der Mitte der Faser befindet. Öffnen Sie den Deckel des Heizbehälters, ziehen Sie die Glasfaser mit beiden Händen, legen Sie die Schrumpf-Spleisschutz in den Heizofen, wobei sich der Spleisschutz in der Mitte des Heizofens befindet, wie in Abbildung 3.12 dargestellt.

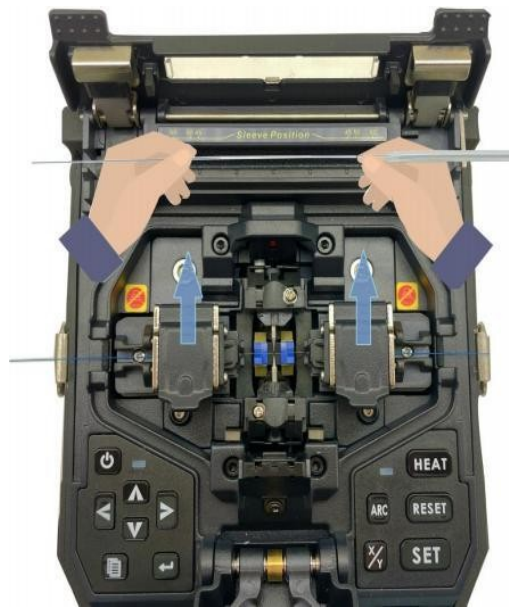


Abbildung 3.12 Schrumpf-Spleissschutz

Schliessen Sie die Abdeckung des Heizofens; sobald die Kontrollleuchte leuchtet, beginnt der Erhitzungsvorgang. Warten Sie, bis die Leuchte erlischt – dann ist der Schrumpfvorgang abgeschlossen. Die Schrumpf-Spleissschutz vor und nach dem Schrumpfen sind in Abbildung 3.13 dargestellt.



Abbildung 3.13 Schrumpf-Spleissschutz

3.7 Abkühlen

Bitte beachten Sie, dass die Temperatur des Spleissschutzes nach dem Schrumpfen sehr hoch ist und abgekühlt werden muss. Hängen Sie die Kühlschale an den Griff. Ziehen Sie nach Abschluss des Erhitzungsvorgangs die Glasfaser mit beiden Händen aus dem Heizofen, legen Sie diese in die Kühlschale und warten Sie, bis der Spleissschutz auf normale Temperatur abgekühlt sind, wie in Abbildung 3.14 dargestellt.



Abbildung 3.14 Abkühlen von Schrumpfschläuchen

4 Einführung in das Menü

4.1 Arbeitsoberfläche

Das Spleissgerät wechselt in die Arbeitsoberfläche und zeigt den Standby-Modus an.

Die Standby-Oberfläche zeigt den aktuellen Gerätestatus und Parameterinformationen an, wie in Abbildung 4.1 dargestellt. Diese Oberfläche ist in vier Bereiche unterteilt: Videobereich, Informationsbereich, Funktionssymbolbereich und Parameterbereich.

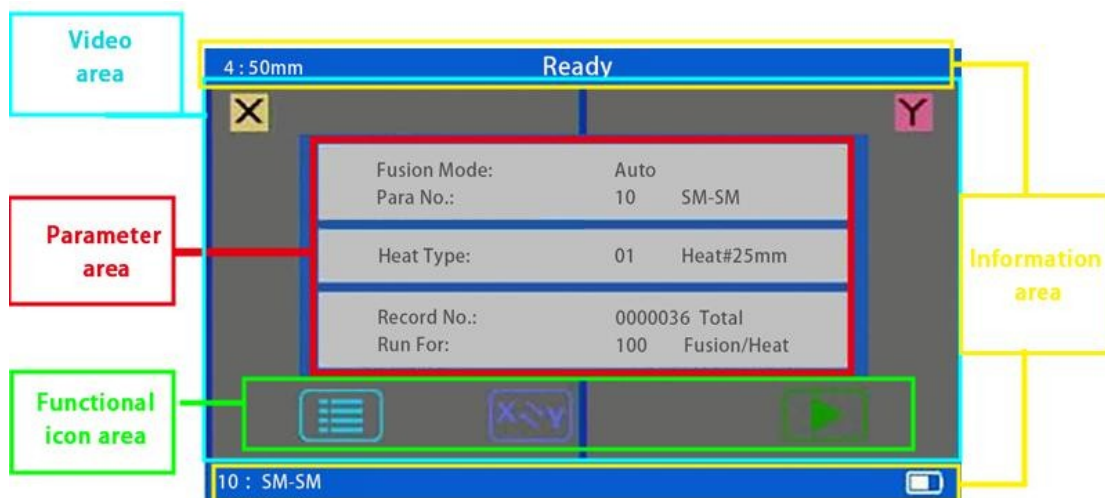


Abbildung 4.1 Arbeitsbildschirm

- Informationsbereich: Der Informationsbereich zeigt Informationen wie Uhrzeit, Batteriekapazität, Faserendwinkel und Verlustbewertung an.
- Videobereich: Im Ansichtsbereich werden zwei Glasfaserbilder angezeigt, unterteilt in X- und Y-Ansicht. Der Benutzer kann die vergrößerte Glasfaser direkt sehen und den Zustand der Glasfaser, den Spleissvorgang sowie das Ergebnis des Spleissvorgangs beurteilen.

- **Parameterbereich:** Der Parameterbereich zeigt den aktuellen Spleissmodus, den Spleisstyp, die Heiztemperatur und die Anzahl der Spleissvorgänge an. Wählen Sie die entsprechende Option, um schnell die Schnittstelle zur Änderung der Parameter aufzurufen.
- **Funktionssymbolbereich:** Der Funktionssymbolbereich enthält Symbole für Touch-Funktionstasten, wie in Abbildung 4.2 dargestellt.



Abbildung 4.2 Bereich mit Funktionssymbolen

4.2 Menü

Drücken Sie im Standby-Modus die Menütaste oder das Menüsymbol auf dem Bildschirm, um die Hauptmenüoberfläche aufzurufen. Die Menüoberfläche des Fusionspleissgeräts umfasst insgesamt 7 Funktionssymbole für Schnellzugriff, Fusionsmodus, Einstellungen, Wartung, Lichtbogen, Heizung und Info.

Wechseln Sie im Hauptmenü mit den Pfeiltasten zwischen den verschiedenen Symbolen, drücken Sie die Eingabetaste, um das entsprechende Untermenü aufzurufen, oder tippen Sie direkt auf die Symbole. Drücken Sie die Menütaste oder das Werkbank-Symbol, um zur Standby-Oberfläche zurückzukehren.

4.3 Schnellzugriff

Das Kontextmenü listet einige Funktionen des Fusionspleissgeräts auf, wie z. B. Fusionsstart, Löschen von Fusionsaufzeichnungen, automatische Lichtbogenkalibrierung, manuelle Motoreinstellung, manuelle Anpassung der Faseransicht, Bildschirmdrehung, Software-Update und Speichern von Bildaufzeichnungen, wie in Abbildung 4.4 dargestellt.



Abbildung 4.4 Kontextmenü



4.3.1 Fusionsmodus

Es gibt einen automatischen und einen manuellen Modus. Im automatischen Modus startet der Fusionspleisser das Faserspleissprogramm automatisch, nachdem die Abdeckung im Standby-Modus geschlossen wurde. Im manuellen Modus muss der Benutzer die Taste „SET“ manuell drücken oder das Symbol ▷ antippen, um das Faserspleissprogramm zu starten.

Drücken Sie die Eingabetaste oder tippen Sie auf diese Spalte, um den Parameterwert zwischen „Auto“ und „Manuell“ umzuschalten.

4.3.2 Fusionsdatensätze löschen

Wählen Sie diese Option, um alle Fusionsdatensätze zu löschen.

4.3.3 Automatische Lichtbogenkalibrierung

Wählen Sie diese Option, um schnell die Benutzeroberfläche für die automatische Lichtbogenkalibrierung aufzurufen. Drücken Sie nach dem Einlegen der Glasfaser die Eingabetaste, um die Lichtbogenkalibrierung zu starten, und warten Sie, bis der Vorgang abgeschlossen ist.

4.3.4 Manuelle Motoreinstellung

Einzelheiten finden Sie unter 4.6.5 „Motorkalibrierung“

4.3.5 Manuelle Anpassung der Faseransicht

Nachdem Sie diese Option ausgewählt haben, können Sie die Position der Glasfaser im Videobereich anzeigen und anpassen. Drücken Sie die entsprechenden Richtungstasten, um die Position der Glasfaser anzupassen.

Die horizontale Verschiebung der Glasfaser ist in der oberen linken Ecke zu erkennen. Die vertikale Verschiebung der Glasfaser ist in der oberen rechten Ecke zu erkennen.

4.3.7 Bildschirm drehen

Durch Klicken auf diese Option wird der Bildschirm um 180° gedreht, wobei die Schriftzeichen auf dem Bildschirm in Richtung der Position der Abdeckung zeigt. Durch erneutes Auswählen dieser Option wird der Bildschirm wiederhergestellt.

4.3.7 Software-Update

Diese Funktion dient zur Aktualisierung der Software im Gerät. Nachdem der USB-Stick mit der Update Datei in den USB-Anschluss gesteckt wurde, wählen Sie diese Option und drücken Sie die Eingabetaste oder klicken Sie auf die Option, um die Aktualisierung durchzuführen. Das Programm prüft zunächst, ob ein USB-Stick in den USB-Anschluss gesteckt ist und erkennt dann die Aktualisierungsdatei auf dem USB-Stick. Sobald diese gefunden wurde, beginnt die Aktualisierung; andernfalls wird eine Fehlermeldung angezeigt. Nach der Aktualisierung muss der Fusionspleisser neu gestartet werden.

4.3.8 Bildspeicher-Aufzeichnungen

Wählen Sie diese Option, um zuvor gespeicherte Bilder von Glasfaserspleissungen anzuzeigen.

4.4 Spleissmodus

Das Menü „Fusionsmodus“ enthält Optionen wie Fasertyp, Pause beim Spaltbild, Pause bei der Ausrichtung, Pause bei Fokussierung, Ansicht der Faserachse nach der Fusion, Motor-Rücksetzzeit nach der Fusion, präzise dB-Verlustschätzung, Abweichung aktivieren und erwarteter Verlust, wie in Abbildung 4.5 dargestellt.

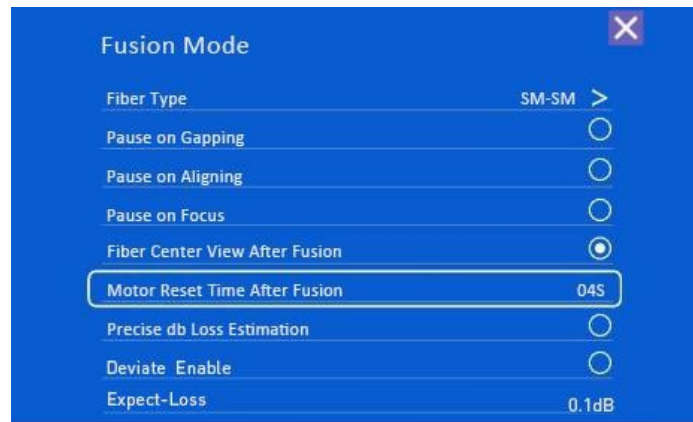


Abbildung 4.5 Menü „Fusionsmodus“

4.4.1 Parametertyp

Die Fusionsparameter sind je nach Fasertyp, Lichtbogenanpassung und Fusionsgeschwindigkeit in die folgenden Kategorien unterteilt, wie in Abbildung 4.6 dargestellt.

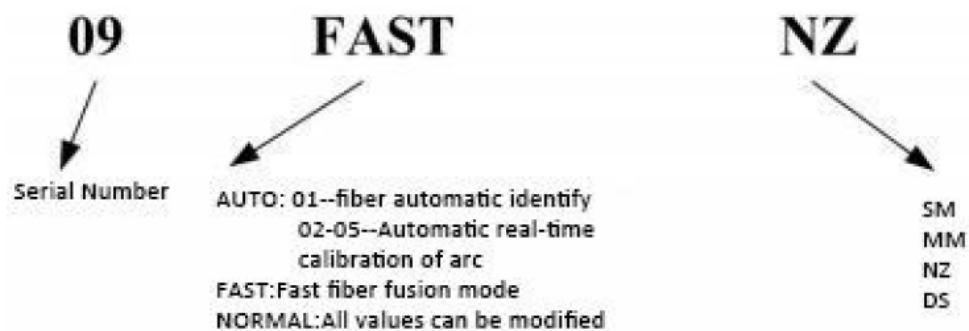
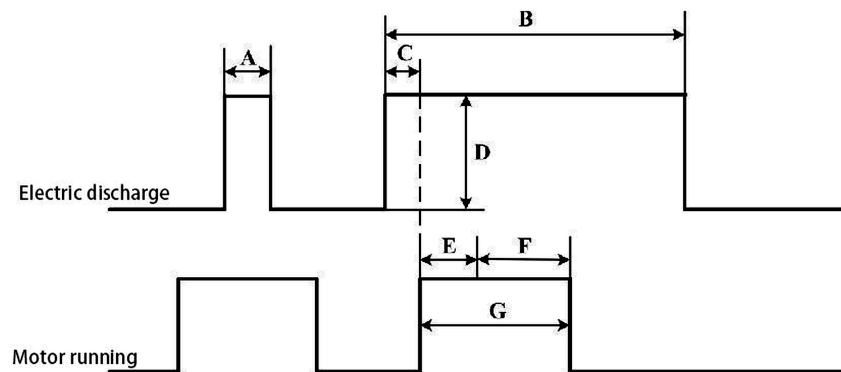


Abbildung 4.6 Bedeutung der Parametergruppe

Der Fusionsprozess erfordert verschiedene Parameter zur Steuerung der Lichtbogenleistung, der Entladungszeit, des Motorvorschubwegs usw. Die physikalische Bedeutung der Fusionsparameter ist in Abbildung 4.7 dargestellt.



A Clean discharge time **B** Discharge time **C** Predischarge time **D** Discharge intensity
E Fiber gap **F** Overlap amount **G** Motor advance time

Abbildung 4.7 Physikalische Bedeutung der Parametergruppe

Um die aktuelle Parametergruppe für das Spleissen zu ändern, drücken Sie die Pfeiltaste, um die zu ändernde Parametergruppe auszuwählen, und drücken Sie die Eingabetaste, um das Menü für die Parametereinstellung aufzurufen; oder klicken Sie direkt auf die Option „Parametergruppe einstellen“, um das Menü für die Parametereinstellung aufzurufen, wie in Abbildung 4.8 dargestellt.



Abbildung 4.8 Parameter einstellen

Funktionen der einzelnen Parameter:

- **Vorfusionszeit:**
 Nachdem die Faser zur Spleissposition befördert und ausgerichtet wurde, wird sie durch eine kurzzeitige Entladung vorgewärmt. Dies ist die Vorwärmzeit. Die Vorwärmzeit für Singlemode-Fasern beträgt 12 ms, für Multimode-Fasern 25 ms. Neuansetzen wird davon abgeraten, diesen Parameterwert zu ändern. Durch Drücken der Tastatur oder der Richtungstasten auf dem Bildschirm wird der Parameterwert erhöht oder verringert.
- **Prearc-Daten:**
 Bezieht sich auf die Strommenge, die in kurzer Zeit entladen wird, nachdem die Glasfaser in die Fusionsposition geschoben und anschließend ausgerichtet wurde. Einzelheiten finden Sie im Abschnitt „Parameterprinzip“. Es wird nicht empfohlen, diese Daten zu ändern.



- **Fusionszeit:**
Bezieht sich auf die Gesamtzeit, die vom Beginn der Vorentladung bis zum Ende der Entladung berechnet wird.

- **Lichtbogendaten:**
Bezieht sich auf die Stromstärke des Entladungslichtbogens, wenn die Maschine mit dem Spleissen beginnt. Ein höherer Stromwert entspricht einem stärkeren Lichtbogen, was zu einer höheren Temperatur und einer stärkeren Faserablation führt.

- **Zeit nach der Fusion:**
Nach der Vorentladung leitet das Fusionsspleissgerät die Fusionsentladung ein. Die Entladungsdauer entspricht der Nachentladungszeit. Diese beträgt sowohl für Singlemode- als auch für Multimode-Fasern 2,0 Sekunden. Neuanwenden wird davon abgeraten, diesen Parameterwert zu ändern.

- **Überlappung:**
Beim Spleissen der Glasfaser schmilzt die durch den Lichtbogen erzeugte hohe Temperatur die Glasfaser, und die Glasfaser muss nach vorne geschoben werden, damit die Glasfasern Kontakt haben und verschmelzen. Der Vorwärtsweg der Glasfaser ist die Überlappung.

- **Faserabstand:**
Bevor die Faser gespleisst und der Lichtbogen gelöscht wird, müssen die beiden Fasern in eine relativ nahe Position gebracht werden. Der Abstand zwischen den Endflächen der beiden Fasern ist der Spalt zwischen der linken und der rechten Faser.

- **Stirnfläche:**
Es handelt sich um den Winkel zwischen der Stirnfläche der linken und rechten Faser und der vertikalen Richtung in den zweidimensionalen X- und Y-Faserbildern. Der maximale Stirnflächenwinkel bezieht sich auf den maximal zulässigen Stirnflächenwinkel bei der Beurteilung der Faserendfläche. Wenn die Beurteilung des Stirnflächenwinkels immer fehlschlägt, kann der Wert dieses Parameters entsprechend erhöht werden, wobei sich jedoch der Spleissverlust erhöhen kann.

- **Auswahl:**
Bezieht sich darauf, ob die Parametergruppe die aktuelle Spleissparametergruppe ist. Durch Klicken auf diesen Punkt wird die Parametergruppe als aktuelle Parametergruppe ausgewählt.

4.4.2 Pause beim Abstandshalten

Beim Spleissen der Faser schiebt der Motor die optische Faser in die eingestellte Spaltposition. Das Programm unterbricht den Vorgang und wartet auf weitere Eingaben des Benutzers. Um das Spleissen fortzusetzen, drücken Sie die Taste „SET“ oder \triangleright am unteren Bildschirmrand. Drücken Sie die Eingabetaste oder tippen Sie auf diese Spalte, um den Parameterwert zwischen „ON“ und „OFF“ umzuschalten.

4.4.3 Pause bei der Ausrichtung

Nachdem Sie den Kern der Glasfaser ausgerichtet haben, halten Sie das Programm an und drücken Sie die Taste „SET“ oder tippen Sie auf das Symbol fortzufahren.



4.4.4 Pause bei der Fokussierung

Nachdem Sie den Fokus eingestellt haben, halten Sie das Programm an und drücken Sie die Taste „SET“ oder tippen Sie auf das Symbol

4.4.5 Faserzentrierung nach der Fusion

Mit dieser Option können Sie die Bildposition der Faser im Videobereich nach dem Vorgang anpassen und das Faserbild auf die Mitte des Videobereichs ausrichten.

4.4.6 Motor-Rücksetzzeit nach der Fusion

Nachdem die Glasfaser gespleisst wurde, öffnen Sie die Schutzabdeckung und warten Sie eine Weile, bis die Motoren in ihre Ausgangsposition zurückgekehrt sind. Die Wartezeit wird in „Reset-Sekunden“ angegeben.

Drücken Sie nach Auswahl dieses Menüs die Pfeiltaste oder tippen Sie auf die Spalte auf dem Bildschirm, um die Parameterwerte zu ändern.

4.4.7 Präzise dB-Verlustschätzung

Wenn diese Option aktiviert ist, wird nach dem Faserverschmelzvorgang oben auf dem Bildschirm ein genauerer Verlustschätzwert angezeigt. Es wird nicht empfohlen, diese Option standardmässig auszuwählen.

4.4.8 Abweichung aktivieren

Die Option kann entsprechend den Anforderungen an die Fusionsspleissung ausgewählt werden. Wenn diese Option ausgewählt ist, wird die Faser nach axialem Versatz gespleisst. Die durch die Oberflächenspannung verursachte Versatzänderung wird gemessen; die Lichtbogenleistung muss reduziert werden, wenn die Versatzänderung zu gross ist, und erhöht werden, wenn die Versatzänderung zu gering ist. Diese Option ist für die meisten Kommunikationsfasern mit einem Glasdurchmesser von 125 µm verfügbar.

4.4.9 Verlustvorhersage

Wenn die Option „Deviate Enable“ ausgewählt ist, können Benutzer den erwarteten Verlustwert so einstellen, dass er dem Dämpfungsverlust entspricht; der Wert kann zwischen 0,1 dB und 10 dB eingestellt werden.

4.5 Einstellungen

Über das Einstellungsmenü werden die Betriebsfunktionen des Fusionsspleissgeräts eingestellt, darunter Batteriesparmodus, Zugkrafttest, Sprache, Datum und Uhrzeit, Signalton, Helligkeit, Temperatur und Lichtschalter sowie Bildspeicherung, wie in Abbildung 4.9 dargestellt.

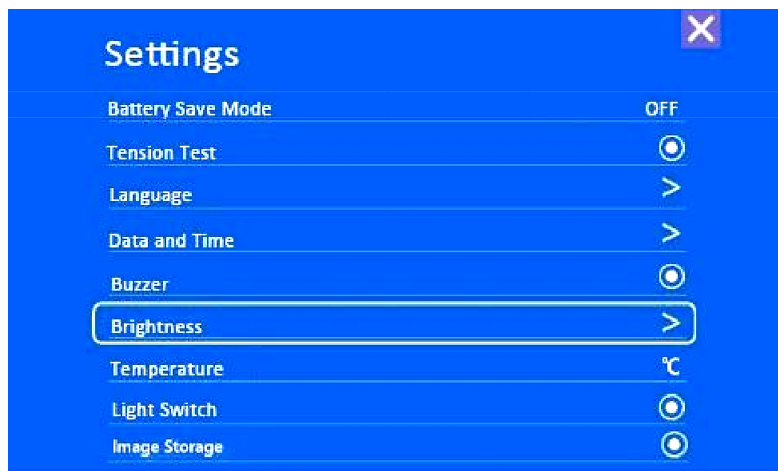


Abbildung 4.9 Einstellungen

4.5.1 Batteriesparmodus

Wenn diese Option aktiviert ist, schaltet sich das Gerät automatisch aus, wenn innerhalb von 5 Minuten keine Bedienung erfolgt.

4.5.2 Zugkrafttest

Wenn diese Option aktiviert ist, wird nach dem Spleissen der Faser eine Zugkraft von 2 N auf die Faser ausgeübt, um die Qualität der Spleissung zu prüfen. Wenn die Faser reisst, bedeutet dies, dass die Spleissung fehlgeschlagen ist. Wenn die Faser gut verschmolzen ist, wird bei der Zugprüfung „OK“ angezeigt. Wenn Sie die Run-Taste erneut drücken, erscheint die Meldung „Bitte positionieren Sie die Faser neu“. Drücken Sie die Eingabetaste, um den Parameterwert zwischen „ON“ und „OFF“ umzuschalten

4.5.3 Sprache

Unter „Sprache“ wird die aktuell verwendete Sprache der Software angezeigt, wie in Abbildung 4.10 dargestellt.

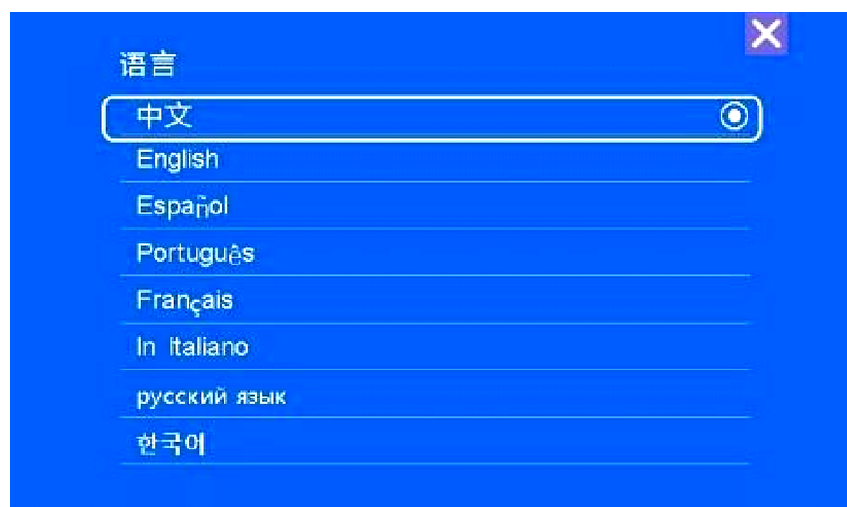


Abbildung 4.10 Sprache

- Englisch: Nach der Auswahl wird die Benutzeroberfläche der Software auf Englisch angezeigt;

- Spanien: Nach der Auswahl wird die Softwareoberfläche auf Spanisch angezeigt;
- Portugiesisch: Nach der Auswahl wird die Benutzeroberfläche der Software auf Portugiesisch angezeigt;
- Französisch: Nach der Auswahl wird die Benutzeroberfläche der Software auf Französisch angezeigt;
- Italienisch: Nach der Auswahl wird die Benutzeroberfläche der Software auf Italienisch angezeigt;
- Russisch: Nach der Auswahl wird die Benutzeroberfläche der Software auf Russisch angezeigt;
- Koreanisch: Nach der Auswahl wird die Benutzeroberfläche der Software auf Koreanisch angezeigt;
- Deutsch: Nach der Auswahl wird die Benutzeroberfläche der Software auf Deutsch angezeigt;

4.5.4 Datum und Uhrzeit

Über das Kalendermenü können Sie die angezeigte Uhrzeit und das Datum des Fusionspleissgeräts einstellen. Drücken Sie die Eingabetaste, um die Oberfläche zur Einstellung von Datum und Uhrzeit aufzurufen, wie in Abbildung 4.11 dargestellt.

Die erste Methode: Bedienung über den Touchscreen: Drücken Sie die Pfeilsymbole links oder rechts neben der Option, um Zahlen hinzuzufügen oder abzuziehen.

Die zweite Methode: Bedienung über die physischen Tasten: Um eine Option einzustellen, bewegen Sie den Cursor mit den physischen Auf- und Ab-Tasten auf die Option, drücken Sie dann die Links- und Rechts-Tasten, um Zahlen hinzuzufügen oder abzuziehen, und wählen Sie schliesslich die Eingabetaste, um das geänderte Datum zu speichern.



Abbildung 4.11 Datum und Uhrzeit

4.5.5 Signalton

Wenn die Option aktiviert ist, ertönt ein Signalton, wenn Sie die Taste drücken, den Bildschirm berühren oder einen Fusionsprozessknoten antippen. Wenn sie deaktiviert ist, ertönt bei solchen Vorgängen kein Ton.

4.5.6 Helligkeit

Im Menü „Kamerahelligkeit“ kann die Helligkeit der Bildgebungslampe eingestellt werden. Drücken Sie die Eingabetaste oder klicken Sie auf diese Position, um die Helligkeitseinstellungsfläche aufzurufen, wie in Abbildung 4.12 dargestellt.

Drücken Sie in dieser Oberfläche die physische Aufwärts- oder Abwärts-Taste oder klicken Sie auf die linke oder rechte Taste auf dem Bildschirm, um den Helligkeitwert der Beleuchtung zu ändern. Drücken Sie die Eingabetaste oder klicken Sie auf die X/Y-Umschalttaste auf dem Bildschirm, um die Verstärkungseinstellung der X- und Y-Kameras umzuschalten.

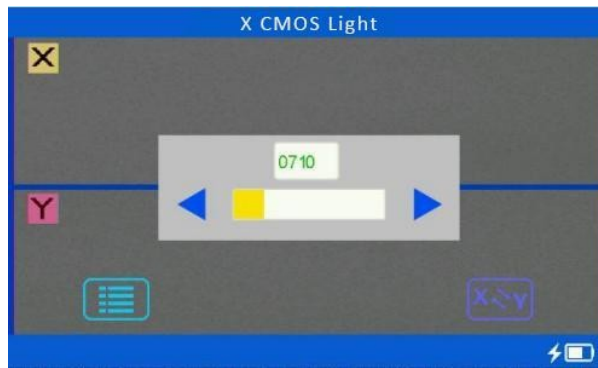


Abbildung 4.12 Helligkeit

4.5.7 Temperatur

Wählen Sie diese Option, um zwischen den Temperatureinheiten Celsius oder Fahrenheit umzuschalten.

4.5.8 Lichtschalter

Diese Option ist aktiviert, und das weisse Licht wird eingeschaltet, um die Glasfaser zu beleuchten. Dies ist für den Bediener praktisch, um die Faser bei schlechten Lichtverhältnissen in die vorgesehene Position zu bringen.

4.5.9 Bildspeicherung

Wenn diese Option aktiviert ist, speichert der Fusionspleisser Bilder während des Faserspleissvorgangs. Diese lassen sich einfach in den Bildspeicheraufzeichnungen im Kontextmenü anzeigen.

4.6 Wartung

Das Wartungsmenü umfasst Schnelloptimierung, automatische Kamerafokuseinstellung, automatischen Push-Motortest, automatische LED-Kalibrierung, manuelle Motoreinstellung, Spleissaufzeichnungen, Export von Aufzeichnungen, Zurücksetzen auf Werkseinstellungen usw., wie in Abbildung 4.13 dargestellt.



Abbildung 4.13 Wartungsmenü

4.6.1 Schnelloptimierung

Die Schnelloptimierung dient zur Überprüfung des Bildes, der LED-Helligkeit, des ARC-Werts usw. Drücken Sie die Eingabetaste oder klicken Sie auf die Option. Der Fusionsspleisser passt nacheinander die Helligkeit der Bildgebungslampe, den Belichtungswert des CMOS-Bildes und die Lichtbogenentladung an und führt anhand der Rückmeldung eine einfache Diagnose des Fusionsspleissers durch.

4.6.2 Automatische Fokuseinstellung der Kamera

Die automatische Kamerafokuseinstellung ermöglicht es dem Bediener, den Fokus nach Durchführung einer Reihe von Vorgängen auf den initialisierten Wert einzustellen.

4.6.3 Automatischer Motortest

Der automatische Motorschubtest dient zur Messung der Vorschubstrecke der Glasfaser während des Fusionsspleissens, um zu überprüfen, ob der Motor und die Vorschubvorrichtung ordnungsgemäss funktionieren.

Drücken Sie die Eingabetaste oder klicken Sie auf die Option, um die Testoberfläche aufzurufen. Befolgen Sie die Schritte zum Spleissen der Glasfaser vollständig, schneiden Sie die Glasfaser ab und klemmen Sie sie fest, und drücken Sie die Eingabetaste, um den Test zu starten. Die Ergebnisse werden nach Abschluss des Tests angezeigt; dabei handelt es sich um die Vorwärtsbewegung der Faser während des Vorschubvorgangs, wie in Abbildung 4.14 dargestellt.

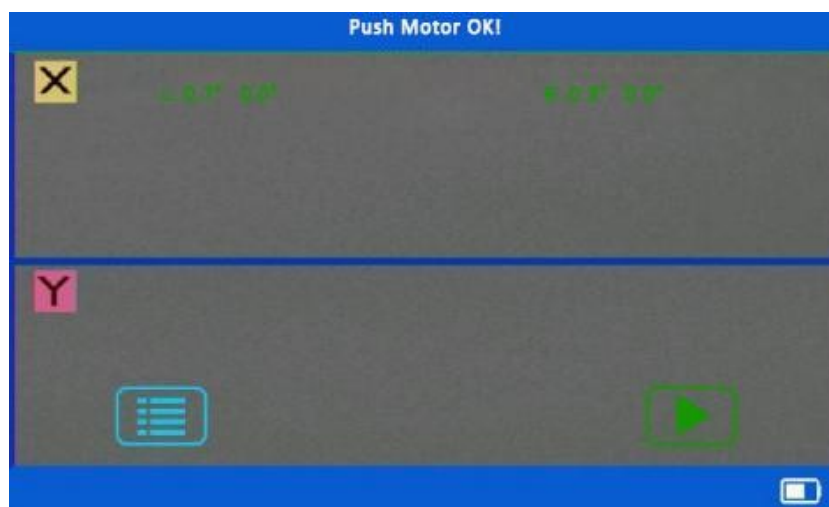









Abbildung 4.14 Automatischer Motor-Schiebetest

4.6.4 Automatische LED-Kalibrierung

Nach Auswahl dieser Option kann das Spleissgerät automatisch die Helligkeit prüfen und auf die Ausgangshelligkeit einstellen. Nach Abschluss der Prüfung wird die automatische Helligkeitsprüfung oben auf dem Bildschirm angezeigt.

4.6.5 Manuelle Motoreinstellung

Die Motoreinstellungsfunktion ermöglicht es dem Kunden, den Motor direkt manuell anzusteuern, darunter die Motoren für den Vor- und Rücklauf, die Motoren für die Ausrichtung nach links und rechts sowie die Motoren für die Fokussierung nach links und rechts

Nach der Installation der Glasfaser und dem Aufrufen dieses Menüs wird die in Abbildung 4.15 gezeigte Benutzeroberfläche angezeigt. Drücken Sie die  um zwischen dem linken und dem rechten rechten Motor umzuschalten, oder drücken Sie  oder  Taste um den Motor Aufwärts/Abwärts zu bewegen. Taste „“ oder „“, um den Antriebsmotor vorwärts oder rückwärts zu bewegen, und drücken Sie die Taste „“ oder „“, um den Fokussiermotor zu betätigen und die Brennweite zu vergrößern bzw. zu verkleinern, bis die Brennweite der Faser im geeigneten Bereich liegt.

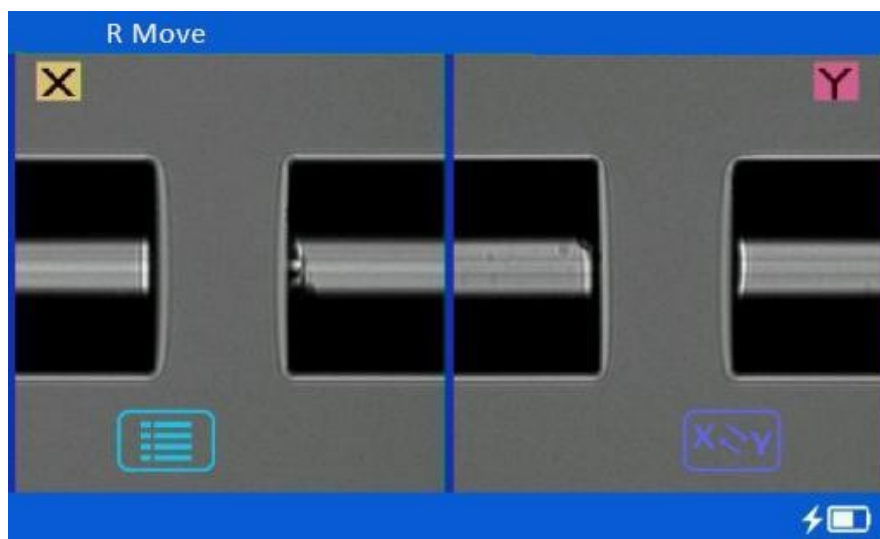


Abbildung 4.15 Manuelle Motoreinstellung

4.6.6 Spleiss-Aufzeichnungen



Fusion Records			
0000003	SM-SM	2023-06-08	0.01dB
0000002	SM-SM	2023-06-08	0.01dB
0000001	SM-SM	2023-06-08	0.01dB

Page 00001 / 00001

Abbildung 4.16 Spleiss-Aufzeichnungen

Drücken Sie die Eingabetaste, um das Wartungsmenü aufzurufen, und wählen Sie das Menü „Spleiss-Aufzeichnungen“ aus, wie in Abbildung 4.16 dargestellt. Auf jeder Seite werden 8 Datensätze in der Reihenfolge der Fusionen angezeigt. Drücken Sie die linke oder rechte Taste, um die Seite umzublättern und anzuzeigen. Drücken Sie die Eingabetaste, um den ausgewählten Fusionsdatensatz aufzurufen und die detaillierten Parameter anzuzeigen, wie in Abbildung 4.17 dargestellt.



Abbildung 4.17 Liste der Spleiss-Aufzeichnungen

4.6.7 Datensätze exportieren

Diese Option dient zum Exportieren von Spleiss-Aufzeichnungen. Stecken Sie den USB-Stick in den USB-Anschluss und wählen Sie die Option aus. Wählen Sie „Fusionsdatensatz exportieren“ und entfernen Sie den USB-Stick, sobald „Fertig“ angezeigt wird. Die entsprechenden exportierten Fusionsdatensätze erscheinen in der USB-Datei, und Sie können die Datensätze überprüfen.

4.6.7 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Drücken Sie die Eingabetaste, um das Gerät auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen.

4.7 ARC

Der Lichtbogen ist eine Form von Plasma, dessen Morphologie und Stabilität von vielen Faktoren wie den Elektrodenstäben, der Temperatur, dem Druck usw. beeinflusst werden. Zwar kann das Glasfaserspleissgerät die Leistung des Lichtbogens während des Spleissvorgangs dynamisch an die Lichtintensität anpassen, doch basiert diese Anpassung auf statistischen Ergebnissen und kann nicht schnell auf plötzliche Veränderungen der äusseren Umgebung reagieren. Zudem können Veränderungen der Entladungintensität, die durch Elektrodenverschleiss und das Anhaften von Faserresten verursacht werden, nicht automatisch korrigiert werden, und die Position des Entladungszentrums verschiebt sich manchmal nach links oder rechts. In diesem Fall verschiebt sich das Entladungszentrum der Elektrode relativ zur Position der Faserverschmelzung, und es ist eine Entladungskorrektur erforderlich, um diese Probleme zu lösen.

Das Prinzip der Lichtbogenkalibrierung besteht darin, die aktuelle Gruppe von Verschmelzungsparametern zu verwenden, um die optische Faser abzutragen, nachdem diese vorgeschoben und justiert wurde, die Lichtbogenleistung anhand des Zustands der abgetragenen Faser zu bestimmen und die Entladungsstromstärke so lange zu ändern, bis die Testergebnisse den Anforderungen entsprechen.

4.7.1 Automatische Lichtbogenkalibrierung

Wählen Sie die automatische Lichtbogenkalibrierung aus; der Bildschirm sieht wie in Abbildung 4.18 dargestellt aus. Bereiten Sie die Faser gemäss den Schritten zum Spleissen von Fasern vor, drücken Sie die Eingabetaste oder klicken Sie auf die Startoption; das Kalibrierungsprogramm wird gestartet und das Testergebnis wird angezeigt.

Die automatische Lichtbogenkalibrierung passt den Entladungsstrom in den Parametern entsprechend den Testergebnissen automatisch an. Wenn „Lichtbogenkalibrierung OK“ angezeigt wird, ist der Stromwert angemessen; wenn „Lichtbogen zu gross“ oder „Lichtbogen zu klein“ angezeigt wird, bereiten Sie die Faser erneut vor und führen Sie den Test erneut durch, bis das Testergebnis „Lichtbogenkalibrierung OK“ anzeigt.

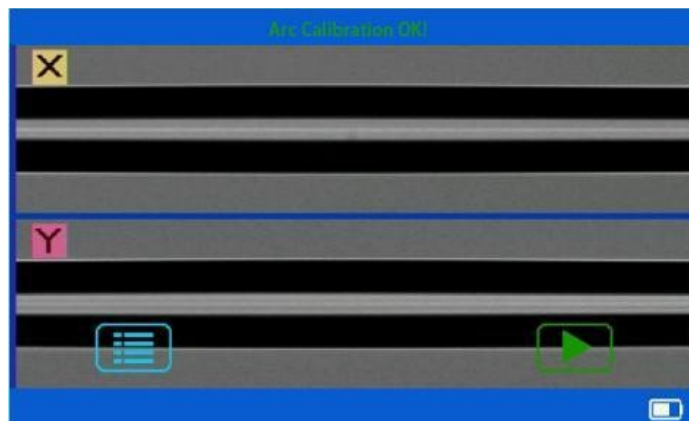


Abbildung 4.18 Lichtbogenkalibrierung

4.7.2 Manuelle Lichtbogenkalibrierung

Wählen Sie die manuelle Lichtbogenkalibrierung, wie in Abbildung 4.19 gezeigt.

Bereiten Sie die Faser gemäss den Schritten zum Spleissen von Fasern vor, drücken Sie dann die Eingabetaste oder klicken Sie auf die Startoption; das Kalibrierungsprogramm wird gestartet und das Testergebnis wird angezeigt.

Stellen Sie den ARC-Wert in der Spleissparametergruppe entsprechend den Testergebnissen ein. Wiederholen Sie die oben genannten Schritte, bis die Testergebnisse den Anforderungen entsprechen.

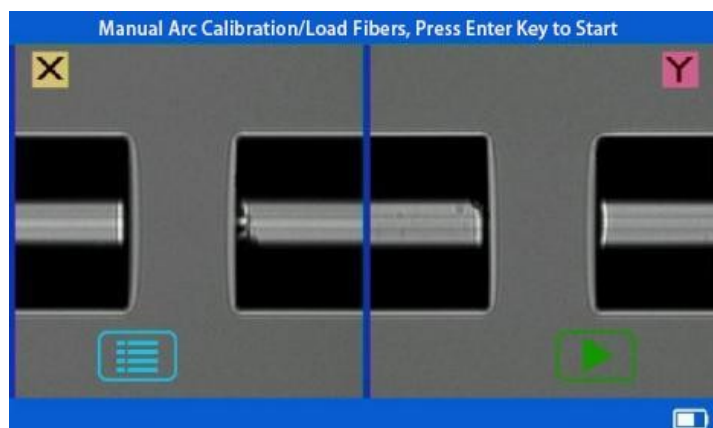


Abbildung 4.19 Manuelle Lichtbogenkalibrierung



4.7.3 Elektrodenstabilisierung

Der Lichtbogen der Elektroden zündet instabil, wenn sich die äusseren Umgebungsbedingungen wie Temperatur und Druck stark ändern, insbesondere beim Transport des Geräts von niedrigen in hohe Höhenlagen. In diesem Fall sollten Sie eine bestimmte Anzahl von Entladungen durchführen, um die Betriebsparameter des Stromkreises zu stabilisieren. Wählen Sie im Elektrodenmenü die Option „Elektrodenstabilisierung“ aus, woraufhin das Fusionsspleissgerät 5 Lichtbogenentladungen durchführt.

Hinweis: Bitte befolgen Sie die Anweisungen und öffnen Sie die Abdeckung während des Betriebs nicht.

4.7.4 Aktuelle Lichtbogenanzahl

Diese Option zeigt die aktuelle Gesamtzahl der Lichtbogenentladungen seit der letzten Löschung bis zur letzten Entladung an.

4.7.5 Gesamtzahl der Lichtbögen

Diese Option zeigt die Gesamtzahl der Entladungen vom Auslieferungszustand bis zur letzten Entladung an.

4.7.6 Elektroden austauschen

Wenn der Lichtbogen eine hohe Temperatur erzeugt, die die optische Faser schmilzt, entsteht Siliziumoxid-Dampf, der sich teilweise auf der Elektrode ablagert. Dies erhöht die Oberflächenpotenzialenergie der Elektrode, was zu einer schlechten Entladung der Elektrode und einem instabilen Lichtbogen führt. Daher sollte die Elektrode ausgetauscht werden, sobald die Anzahl der Entladungen 3000 überschreitet.

Bitte ersetzen Sie die Elektroden gemäss den folgenden Schritten:

- (1) Rufen Sie das Wartungsmenü auf, wählen Sie „ARC“ und anschliessend „Elektrode austauschen“ – daraufhin schaltet sich der Fusionsspleisser aus.
- (2) Lösen Sie die Stellschrauben der Elektrodenabdeckung und entfernen Sie die Elektrodenabdeckung, wie in Abbildung 4.20 dargestellt.
- (3) Entfernen Sie die alte Elektrode aus dem Elektrodenhalter.
- (4) Setzen Sie die neuen Elektroden in die ursprüngliche Position ein. Schliessen Sie die Elektrodenabdeckung und ziehen Sie die Schrauben fest.
- (5) Schalten Sie das Gerät ein. Führen Sie eine Elektrodenstabilisierung durch.
- (6) Führen Sie nach dem Austausch der Elektrode bitte eine automatische Lichtbogenkalibrierung durch.

Hinweis: Gehen Sie beim Wechseln der Elektroden vorsichtig vor, um eine Beschädigung des Spleissgeräts oder Verletzungen zu vermeiden. Halten Sie die Elektrodennadel beim Austausch unbedingt mit einer Pinzette oder den Händen fest, damit sie nicht in das Gerät fallen kann. Achten Sie beim Entfernen der Motorabdeckung auf das Kabel der Arbeitsbeleuchtung und ziehen Sie es nicht ab.

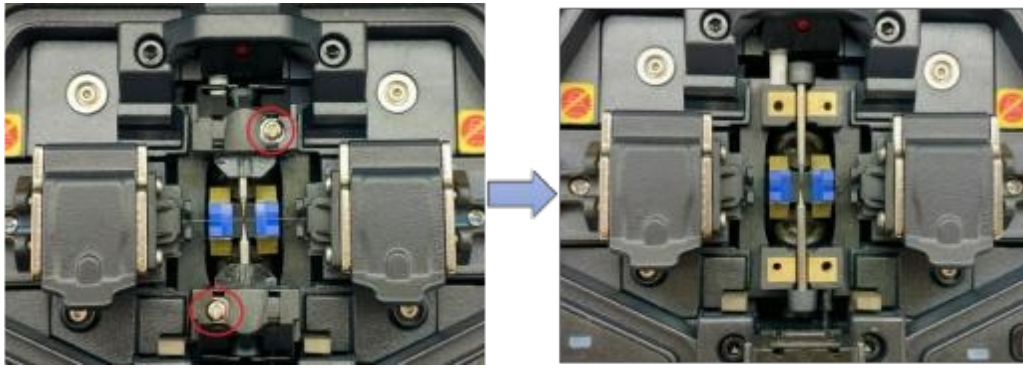


Abbildung 4.20 Entfernen Sie die Elektrodenabdeckung

4.7.7 Anpassung der Lichtbogenmittelpunktposition

Nachdem diese Funktion aktiviert wurde, kann die Software die Lichtbogenposition entsprechend der Lichtbogensituation anpassen

4.8 Heizung

Die Heizfunktion umfasst Heizmodus, Heizzeit, Heiztemperatur, Temperaturanzeige und Vorheizen.

➤ Heizmodus

Diese Option steht für die Heizparameter, die der Länge der wärmeschrumpfbaren Fasermanschette entsprechen. (Heizmodus 25 mm steht für die Gruppe von Heizparametern, bei der die Länge der wärmeschrumpfbaren Fasermanschette 25 mm beträgt.)

➤ Heizzeit

Mit dieser Option können Sie die Heizdauer einstellen. Die Heizdauer reicht von 15 bis 90 Sekunden, der Standardwert beträgt 30 Sekunden.

➤ Heiztemperatur

Mit dieser Option können Sie die Heiztemperatur einstellen. Der Heiztemperaturbereich liegt zwischen 150 und 220 °C, die Standardtemperatur beträgt 180 °C.

➤ Temperatur anzeigen

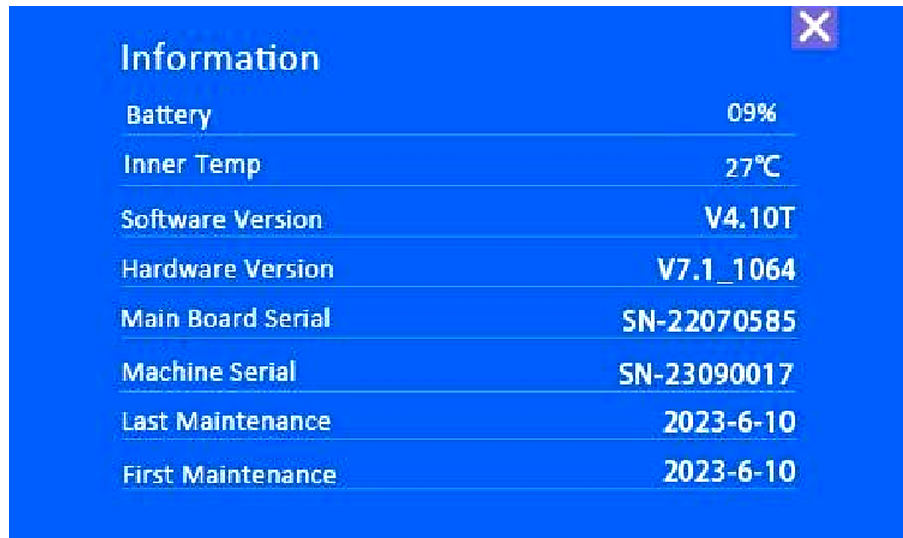
Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird die Heiztemperatur auf dem Standby-Bildschirm angezeigt

➤ Vorheizen

Wenn diese Funktion aktiviert ist, heizt sich das Gerät vor dem Betrieb auf 100 Schrumpfeffizienz beschleunigt wird.



4.9 Informationen



Information	
Battery	09%
Inner Temp	27°C
Software Version	V4.10T
Hardware Version	V7.1_1064
Main Board Serial	SN-22070585
Machine Serial	SN-23090017
Last Maintenance	2023-6-10
First Maintenance	2023-6-10

Abbildung 4.21 Informationen

Im Informationsmenü können Benutzer den Akkustand, die Innentemperatur, die Softwareversion, die Hardwareversion, die Seriennummer der Hauptplatine, die Seriennummer des Geräts, das Datum der letzten Wartung und das Datum der ersten Wartung einsehen, wie in Abbildung 4.21 dargestellt.

- **Batterie:**
Die verbleibende Akkukapazität des Fusionsspleissgeräts.
- **Innentemperatur:**
Die Innentemperatur des Fusionsspleissgeräts.
- **Softwareversion:**
Die Softwareversion des Fusionsspleissgeräts.
- **Hardware-Version:**
Die Hardware-Version des Fusionsspleissgeräts.
- **Seriennummer der Hauptplatine:**
Die Seriennummer der Hauptplatine des Fusionsspleissgeräts.
- **Geräteseriennummer:**
Die Seriennummer des Fusionsspleissgeräts.
- **Letzte Wartung:**
Das Datum der letzten Rücksendung an das Werk zur Wartung.
- **Erste Wartung**
Der Tag der ersten Rücksendung an das Werk zur Wartung.

5. Routinewartung

5.1 Reinigung der V-Nut

Die V-Nut ist eine V-förmige Kerbe auf dem Keramiksubstrat. Dort sammelt sich leicht Staub an, was zu einer instabilen Bewegung der Glasfaser und einem hohen Fusionsverlust führt. Daher sollte die V-Nut regelmässig gereinigt werden.

Im Folgenden wird beschrieben, wie die V-Nut gereinigt wird:

- (1) Schneiden und bereiten Sie eine Glasfaser vor, führen Sie die blanke Faser in eine V-förmige Nut ein und entfernen Sie Verunreinigungen aus der Nut. Siehe Abbildung 5.1.

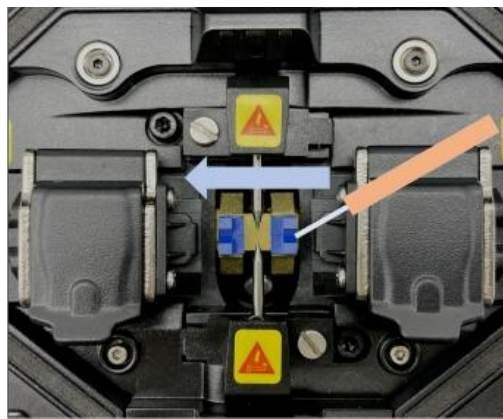


Abbildung 5.1: Verunreinigungen aus der Nut entfernen

- (2) Reinigen Sie die Oberseite und den Boden der V-förmigen Nut mit einem in Alkohol getränkten Wattestäbchen und wischen Sie den Alkohol anschliessend mit einem trockenen Wattestäbchen aus der V-förmigen Nut, wie in Abbildung 5.2 dargestellt. Achten Sie darauf, keine Fusseln zu hinterlassen.

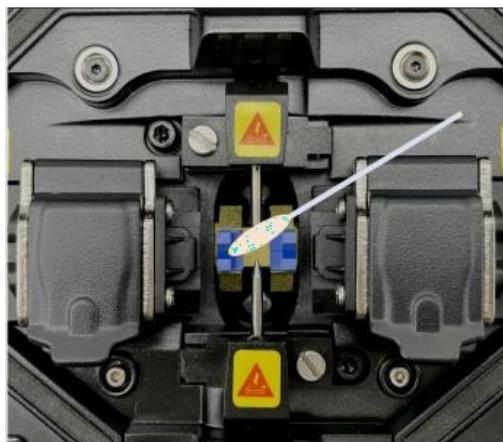


Abbildung 5.2 Reinigen der Oberfläche der Nut

5.2 Reinigung der Faserklemmen

Befindet sich Staub auf den Faserklemmen, führt dies zu einer instabilen Faserklemmung und beeinträchtigt die Qualität der Spleissung. Daher sollte der Faserpressfuss regelmässig gereinigt werden. Die Reinigung erfolgt folgendermassen:

Öffnen Sie die Abdeckung und reinigen Sie anschliessend die Oberfläche der V-Nut mit dem in Alkohol getränkten Wattestäbchen. Wischen Sie beim Reinigen nicht wiederholt hin und her, sondern wischen Sie in einer Richtung. Drehen Sie das Wattestäbchen dabei so, dass die unbenutzte Seite zur V-Nut zeigt, und warten Sie, bis der Alkohol verdunstet ist.

5.3 Reinigung des Objektivs

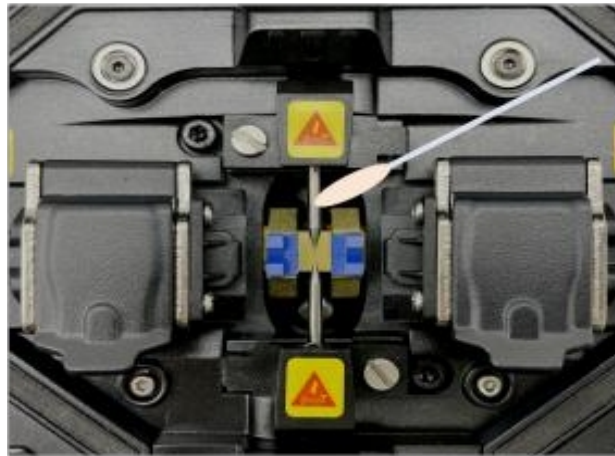


Abbildung 5.3 Reinigen der Faserklemmen

Das Mikroskop ist die Kernkomponente des optischen Systems des Fusionspleissgeräts; seine optische Oberfläche muss sauber gehalten werden, und das Objektiv sollte regelmässig gereinigt werden.

Die Reinigungsmethode ist wie folgt:

Wischen Sie die Objektivlinse mit einem in etwas Alkohol getränkten Wattestäbchen ab. Führen Sie das Wattestäbchen spiralförmig von der Mitte der Linse zum Rand und bis ganz zum Rand hinaus, während Sie es dabei um sich selbst drehen.

5.4 Spleissbogen

5.4.1 Automatische Bogenkalibrierung

Einzelheiten finden Sie unter 4.7.1 Automatische Lichtbogenkalibrierung.

5.4.2 Manuelle Bogenkalibrierung

Einzelheiten finden Sie unter 4.7.2 Manuelle Lichtbogenkalibrierung.

5.5 Elektroden austauschen

Einzelheiten finden Sie unter 4.7.6 „Elektroden austauschen“.

5.6 Elektrodenstabilisierung

Einzelheiten finden Sie unter 4.7.3 „Elektrodenstabilisierung“.

5.7 Fusionsaufzeichnungen

Weitere Informationen finden Sie unter 4.6.6 Fusionsaufzeichnungen und 4.6.7 Exportaufzeichnungen.



6 Häufige Fehler und Lösungen

Probleme	Ursache	Lösung
„Bitte Glasfaser überprüfen!“	Die Glasfaserklemme ist zu weit nach hinten verschoben. Wenn der Motor über den Hub hinausläuft, erscheint die Glasfaser immer noch nicht auf dem Display; die Software geht davon aus, dass keine Glasfaser vorhanden ist oder dass die Glasfaser zu weit nach hinten verschoben ist.	Schieben Sie die Glasfaser nach vorne, um sicherzustellen, dass die Stirnfläche der Faser auf dem Bildschirm zu sehen ist oder dass der Abstand zwischen der Faser und der Elektrode 2 mm nicht überschreitet.
„Bitte Glasfaser neu einführen“	Die Glasfaserklemme ist zu weit nach vorne geschoben und überschreitet die Mittellinie des Displays, sodass die Software die Position der Glasfaser nicht effektiv anpassen kann.	Setzen Sie die Glasfaser weiter hinten herum ein, damit die Stirnfläche der Faser auf dem Bildschirm zu sehen ist.
„Fusion fehlgeschlagen“	Dem Bild zufolge weist der Spleisspunkt der Glasfaser Anomalien auf, wie z. B. eine Unterbrechung, einen schwarzen Fleck oder ein Durchhängen der Glasfaser, und die Software wertet dies als Spleissfehler aus.	Es gibt viele Gründe, die zu einem Spleissfehler führen können, wie z. B. unterschiedliche Fasertypen, Fehler bei der Faserklemmung und abnormale Spleissparameter.
„Bitte Abdeckung schliessen“	Die Abdeckung ist nicht geschlossen oder der Hall-Sensor an der Abdeckung ist defekt.	Schliessen Sie die Abdeckung.
„Fehlerhafte L(R)-Endfläche“	Der Winkel der Faserendfläche überschreitet den Grenzwert.	Brechen Sie die Faser erneut oder erhöhen Sie den Endflächenwinkel in den Fusionsparametern.
„X(Y)-Bildlichtfehler“	Im Mikroskop hat sich Wasserdampf gebildet oder die Bildgebungs Lampe funktioniert nicht richtig.	Reinigen Sie das Mikroskop oder überprüfen Sie die Bildgebungs Lampe.



Anhang A

Garantiebedingungen

Sollte der Fusionsspleisser innerhalb von zwei Jahren ab Versanddatum ausfallen, wird er kostenlos repariert. In den folgenden Fällen besteht jedoch kein Anspruch auf kostenlose Garantie:

- Ausfall oder Beschädigung durch Naturkatastrophen.
- Ausfall oder Beschädigung durch abnormale Spannungsversorgung.
- Fehlfunktionen oder Schäden, die durch unsachgemäße Bedienung verursacht wurden.
- Ausfall oder Beschädigung aufgrund der Nichtbeachtung der Bedienungsschritte im Handbuch.

Für Reparaturen erforderliche Angaben (bitte legen Sie der Maschine folgende Informationen bei)

1. Ihr vollständiger Name, Firma, Adresse, Telefonnummer, Faxnummer und E-Mail-Adresse.
2. Modell und Seriennummer des Fusionsspleissgeräts.
3. Die aufgetretenen Probleme.

Unter welchen Umständen und wann tritt das Problem auf? Wie ist die aktuelle Situation?
Informationen zur Bildschirmanzeige und zu den Fehlermeldungen usw.

**Erstellen Sie einen RMA- Antrag unter
www.triotronik.com/rma**