

GOING FUTURE TODAY.



# AFS-GS41

Kompaktes Fusionspleißgerät



Bedienungsanleitung

## Inhaltsverzeichnis

Bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.....	Seite 03
Verwendete Symbole und Konventionen.....	Seite 03
Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	Seite 03
Zielgruppe für diese Anleitung.....	Seite 04
Gerätebeschreibung.....	Seite 04
Wichtige Sicherheitshinweise.....	Seite 07
Leistungsbeschreibung.....	Seite 10
Garantiebedingungen.....	Seite 10
Entsorgung.....	Seite 10
Der Spleißvorgang .....	Seite 11
Grundlegende Bedienung .....	Seite 14
Aufrechterhalten einer hohen Spleißqualität .....	Seite 22
Konfigurieren des Geräts über den LCD-Bildschirm .....	Seite 24
Fehlerbehebung .....	Seite 40
Elektroden austauschen.....	Seite 41
Software Update.....	Seite 41
Wartung und Reparatur.....	Seite 42
Technische Daten .....	Seite 43

DRAFT VERSION

## Bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen

**HINWEIS:** Lesen Sie diese Betriebsanleitung aufmerksam durch! Sie enthält wichtige Informationen zur Installation, zu den Umgebungsbedingungen und zur Wartung des Geräts. Bewahren Sie diese Betriebsanleitung für den späteren Gebrauch und für die Übergabe im Falle eines Eigentümerwechsels auf. Eine PDF-Version dieser Betriebsanleitung steht Ihnen auf der ASTRO-Website zur Verfügung (ggf. in einer aktualisierten Version). Die Firma ASTRO bestätigt, dass die Informationen in dieser Anleitung zum Zeitpunkt des Drucks korrekt sind, behält sich jedoch das Recht vor, Änderungen an den Spezifikationen, der Bedienung des Geräts und der Bedienungsanleitung ohne vorherige Ankündigung durchzuführen.

## Verwendete Symbole und Konventionen

### In dieser Anleitung verwendete Symbole

Piktogramme sind Bildsymbole mit festgelegter Bedeutung. Die folgenden Piktogramme werden Ihnen in dieser Installations- und Betriebsanleitung begegnen:

Warnt vor Situationen, in denen Lebensgefahr durch elektrische Spannung und bei Nichtbeachtung der Hinweise in dieser Anleitung besteht.

Warnt vor verschiedenen Gefährdungen für Gesundheit, Umwelt und Material.

Warnt vor thermischen Gefährdungen (Verbrennungsgefahr).

Warnt vor hoher Laserstrahlung, die von einem Gerät, einem Steckverbinder oder einem Adapter ausgeht (Augenverletzungsgefahr).

Recycling-Symbol: Weist auf die Wiederverwertbarkeit von Bauteilen oder Verpackungsmaterial (Kartonagen, Einlegezettel, Kunststofffolien und -beutel) hin. Gebrauchte Batterien sind über zugelasene Recyclingstellen zu entsorgen. Hierzu müssen die Batterien komplett entladen abgegeben werden.

Weist auf Bestandteile hin, die nicht im Hausmüll entsorgt werden dürfen.

## Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Spleißgerät wurde für das Spleißen von Lichtwellenleitern auf Quarzglasbasis für die Telekommunikation konzipiert. Versuchen Sie nicht, dieses Gerät für andere Anwendungszwecke zu verwenden. Die unsachgemäße Verwendung des Geräts kann zu einem elektrischen Schlag, einem Brand und/oder schweren Personenschäden führen. Eine Modifikation der Geräte oder der Gebrauch zu einem anderen Zweck ist nicht zulässig und führt unmittelbar zum Erlöschen jeglicher vom Hersteller gewährten Garantie.

## Zielgruppe dieser Anleitung

Die Zielgruppe für die Installation und Inbetriebnahme der optischen Übertragungstechnik von ASTRO sind qualifizierte Fachkräfte, die über eine Ausbildung verfügen, die sie befähigt, die erforderlichen Arbeiten gemäß EN 60728-11 und EN 62368-1 auszuführen. Nicht qualifizierten Personen ist es nicht gestattet, das Gerät zu installieren und in Betrieb zu nehmen.



DRAFT VERSION

## Gerätebeschreibung

### Lieferumfang

- Befestigungsgurt
- Lithium-Akku
- Netzteil
- Netzkabel
- Abkühlfach
- Koffer
- Tragegurt
- Ersatzelektroden
- Pinsel
- Faserstripper
- Dropcablestripper
- Beipackzettel

### Zum Spleißen

Das Fusionsspleißgerät AFS-GS41 wurde für die Faserfusion mit geringer Spleißdämpfung entwickelt und gewährleistet die Langzeitstabilität der Spleißverbindung. Die Spleißdämpfung hängt von bestimmten Bedingungen ab, wie z. B. von der Vorbereitung der Faser, den Spleißparametern, dem Zustand der Faser, Schwankungen nach dem Spleißen usw. Das Standardprinzip des Spleißens ist nicht kompliziert. Zuerst findet das Spleißgerät den Faserkern und richtet ihn korrekt aus, anschließend spleißt es die Faser mit dem von den Elektroden erzeugten Lichtbogen. Es gibt zwei Haupttechnologien, um eine hohe Spleißqualität zu gewährleisten: LID (Local Injection and Detection) und CDS (Core Detection System), letztere ist auch als PAS (Profile Alignment System) bekannt. Das AFS-GS41 mit PAS-Technologie ist für das Spleißen vieler Arten von Lichtwellenleitern ausgelegt. Durch seine geringe Größe und sein geringes Gewicht ist es für jede Betriebsumgebung geeignet. Es ist einfach zu bedienen und spleißt schnell bei gleichzeitig geringer Spleißdämpfung.

### Spleißmodi

Verwenden Sie den Spleißmodus „SM“ für das Spleißen von standardmäßigen SM-Fasern (ITU-TG.652). Hierbei ist der Spleißvorgang in 9 Sekunden abgeschlossen. Dies ist der schnellste Modus für das Spleißen von SM-Fasern. Verwenden Sie den Spleißmodus „AUTO“, wenn der Fasertyp nicht bekannt ist. Der Spleißvorgang dauert länger, deckt aber aus folgenden Gründen das Spleißen der meisten konventionellen Fasertypen ab:

- Im AUTO-Modus wird zuerst der Fasertyp mittels Analyse des Faserprofils identifiziert, und anschließend werden die individuellen Spleißbedingungen für den Fasertyp gewählt. Der AUTO-Modus deckt alle konventionellen Fasertypen, wie SMF (G652), NZDSF (G655), MMF (G651) usw. ab. Im AUTO-Modus dauern die oben genannten Prozesse länger, er wird jedoch empfohlen, wenn Sie sich über den Fasertyp nicht sicher sind.
- Der AUTO-Modus verfügt über eine Funktion zur automatischen Lichtbogenkalibrierung, die den Spleißprozess beobachtet und Informationen zur passenden Heizleistung für den nächsten Spleiß zurückmeldet.

### Funktion zur automatischen Lichtbogenkalibrierung

Diese Funktion kalibriert die Lichtbogenleistung bei jedem Spleißvorgang. Wenn die Funktion zur automatischen Lichtbogenkalibrierung aktiviert ist, ist es nicht notwendig, die Lichtbogenkalibrierung vor einem Spleißvorgang durchzuführen. Die Funktion zur automatischen Lichtbogenkalibrierung steht nur in den AUTO-Modi zur Verfügung. In den Standard-Spleißmodi ist sie nicht verfügbar. Wenn Sie diese Modi verwenden, wird empfohlen, vor dem Spleißen eine Lichtbogenkalibrierung durchzuführen.

**HINWEIS:** Weitere Informationen zur Auswahl des richtigen Spleißmodus finden Sie im Kapitel „Konfigurieren des Geräts über den LCD-Bildschirm“.





## Spleißgerät AFS-GS41

Vorderseite:

[1] TFT-Bildschirm

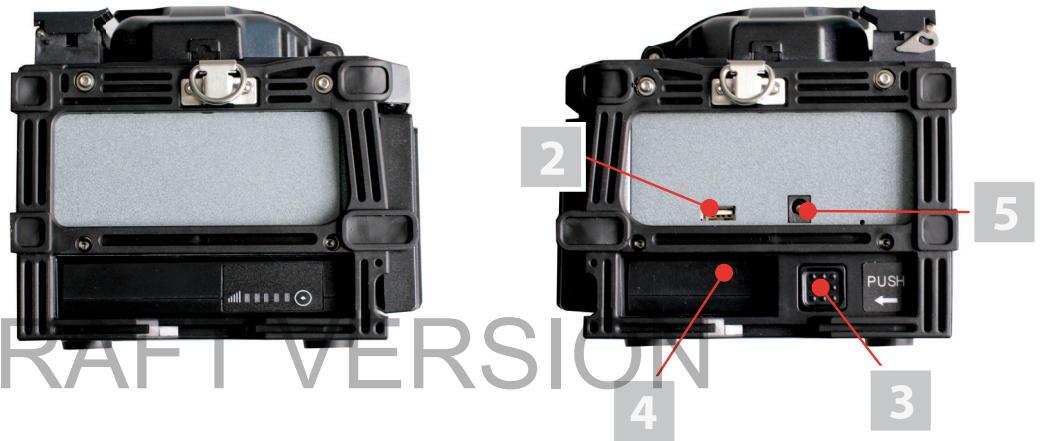


[2] USB-Buchse

[3] Ver-/Entriegelung der Abdeckung des Lithium-Akkus

[4] Akku

[5] DC-Eingang (10-12 V)



Oberseite:

[6] Heizkompartiment zum Schrumpfen des Spleißschutzes

[7] Windschutzabdeckung

[8] Bedienfeld (siehe Abbildung 3)

[9] Gurtschloss

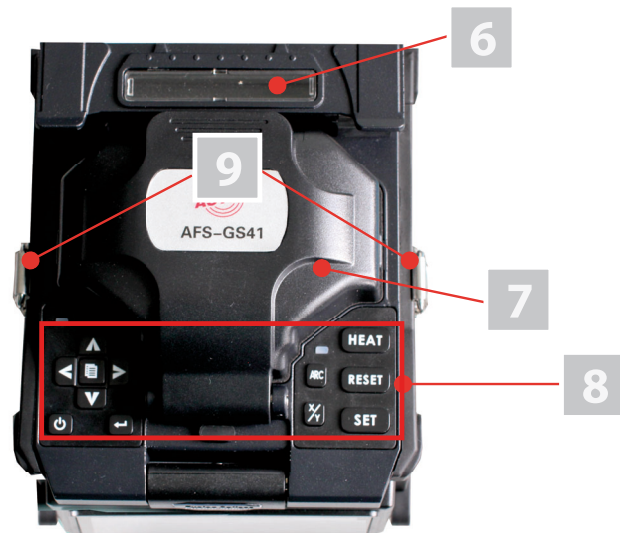


Abbildung 1: AFS-GS41

- [14] Elektrodenabdeckung
- [15] Okular
- [16] V-Nuten

### Elemente unter der Windschutzabdeckung

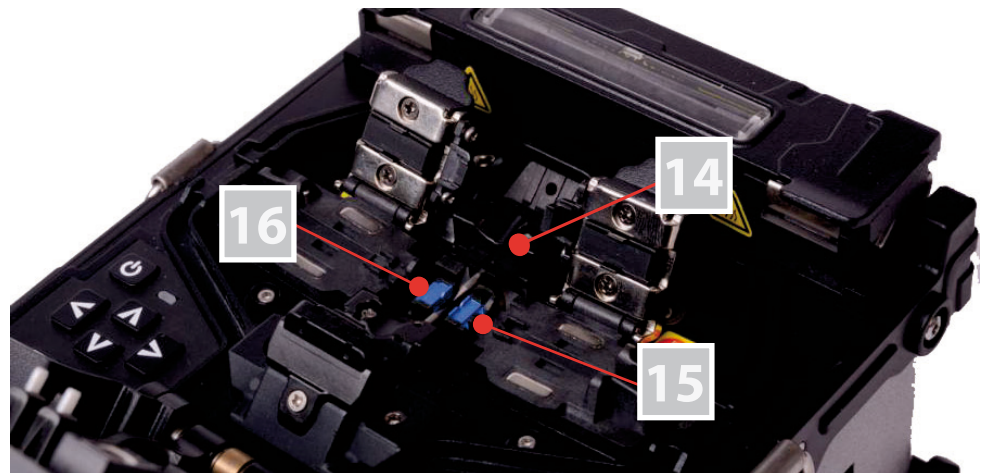


Abbildung 2: AFS-GS41, geöffneter Windschutz

- [A] Ein-/Ausschalttaste und Kontroll-LED
- [B] Pfeiltasten und Menü-Taste
- [C] ARC-Taste (Startet den Lichtbogen)
- [D] Heizelement und Kontroll-LED
- [E] Reset-Taste
- [F] Set-Taste (Spleiß einstellen)
- [G] Bildwechsellaste
- [H] Enter-Taste

### Elemente des Bedienfeldes

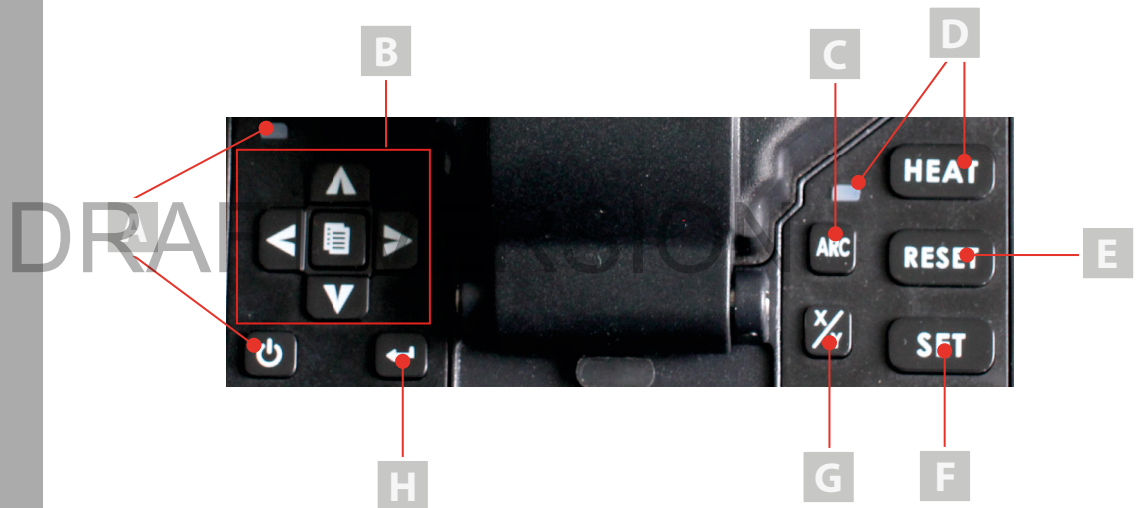


Abbildung 3: AFS-GS41, Bedienfeld

**HINWEIS:** Der Bildschirm des AFS-GS41 ist berührungsempfindlich. Dadurch ist es möglich, die Funktionen der Tasten des Bedienfeldes auch durch Drücken der entsprechenden Bildschirmstasten auszuführen.



Das AFS-GS41 verfügt über ein CE-Kennzeichen. Hiermit wird die Konformität des Produktes mit den zutreffenden CE-Richtlinien und die Einhaltung der darin festgelegten Anforderungen bestätigt.

## Wichtige Sicherheitshinweise

Um Gefahrensituationen so weit wie möglich zu vermeiden, müssen Sie die folgenden Sicherheitshinweise beachten:

**ACHTUNG:** Bei Missachtung dieser Sicherheitshinweise drohen Personenschäden durch elektrische und thermische Gefährdungen!

### Bestimmungsgemäßer Gebrauch

- Verwenden Sie das Gerät nur an den zugelassenen Einsatzorten und unter den zulässigen Umgebungsbedingungen (wie im Folgenden beschrieben) und nur zu dem Zweck, der im Abschnitt „Bestimmungsgemäßer Gebrauch“ beschrieben ist.

### Bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen

**HINWEIS:** Lesen Sie diese Betriebsanleitung aufmerksam durch! Sie enthält wichtige Informationen zur Installation, zu den Umgebungsbedingungen und zur Wartung des Geräts. Bewahren Sie diese Betriebsanleitung für den späteren Gebrauch und für die Übergabe im Falle eines Eigentümer- bzw. Betreiberwechsels auf. Eine PDF-Version dieser Betriebsanleitung steht Ihnen auf der ASTRO-Website zur Verfügung (ggf. in einer aktualisierten Version).

- Überprüfen Sie die Verpackung und das Gerät sofort auf Transportschäden. Nehmen Sie ein beschädigtes Gerät nicht in Betrieb.
- Der Transport des Geräts am Netzkabel kann das Netzkabel oder die Zugentlastung beschädigen und ist daher nicht zulässig.

### Installation, Betrieb, Wartung

- Die elektrischen Anschlussbedingungen müssen mit den Angaben auf dem Gerätetypenschild übereinstimmen.
- Die in den technischen Daten angegebenen Umgebungstemperaturen müssen eingehalten werden, auch wenn sich die klimatischen Bedingungen ändern (z. B. durch Sonneneinstrahlung). Durch Überhitzung des Geräts können Isolierungen beschädigt werden, die der Isolation der Netzspannung dienen.
- Das Gerät und dessen Kabel dürfen nur abseits von Strahlungswärme und anderen Wärmequellen betrieben werden.
- Zur Vermeidung von Stauwärme ist die allseitige, freie Umlüftung zu gewährleisten.
- Auf dem Gerät dürfen keine Gegenstände abgestellt werden.
- Das Gerät verfügt nicht über einen Schutz gegen Wasser und darf daher nur in trockenen Räumen betrieben und angeschlossen werden. Es darf keinem Spritz-, Tropf- oder Kondenswasser oder anderen Feuchtigkeitsquellen ausgesetzt sein.
- Halten Sie alle geltenden nationalen Sicherheitsvorschriften und Normen ein.
- Das Gerät ist betriebsbereit, wenn es an das Stromnetz angeschlossen ist oder wenn der mitgelieferte Lithium-Akku geladen und in das Akkufach des Geräts eingesetzt ist.
- Durch übermäßige mechanische Belastungen (z. B. Stürze, Stöße, Vibrationen) können Isolierungen beschädigt werden, die dem Schutz vor der Netzspannung dienen.
- Durch hohe Überspannungen (Blitzeinschlag, Überspannungen im Stromnetz) können Isolierungen beschädigt werden, die dem Schutz vor der Netzspannung dienen.
- Liegen zum beabsichtigten Gebrauch (z. B. Einsatzort, Umgebungsbedingungen) keine Informationen vor oder enthält die Betriebsanleitung keine entsprechenden Hinweise, müssen Sie sich an den Hersteller des Geräts wenden, um sicherzustellen, dass das Gerät eingesetzt werden kann. Wenn Sie vom Hersteller keine Informationen dazu erhalten, nehmen Sie das Gerät nicht in Betrieb.
- Vergewissern Sie sich, dass das Produkt auf die verfügbare Netzspannung eingestellt ist, die richtige Sicherung installiert ist und alle Sicherheitsvorkehrungen getroffen wurden.
- Verwenden Sie das Gerät nicht in der Nähe von brennbaren Gasen oder Dämpfen.
- Das Bedienpersonal darf die Abdeckungen der Instrumente nicht entfernen. Der Austausch von Bauteilen und interne Einstellungen dürfen nur von qualifiziertem Servicepersonal vorgenommen werden.
- Sollten Fehlfunktionen auftreten, sehen Sie von der weiteren Verwendung des Geräts ab. (Siehe Abschnitt „Wartung und Reparatur“).
- Benutzer müssen das Netzkabel sofort vom Netzteileneingang oder der Steckdose (Ausgang)





trennen, wenn sie Folgendes beobachten oder wenn das Spleißgerät die folgenden Störungen aufweist: Rauchentwicklung, unangenehmer Geruch, Lärm oder Überhitzung. Flüssigkeit oder Fremdkörper sind in das Gehäuse gelangt. Das Spleißgerät ist beschädigt oder heruntergefallen. Wenden Sie sich in diesem Fall zur Reparatur an unser Service-Center. Wird das Spleißgerät in beschädigtem Zustand belassen, kann es zu einem Geräteausfall, einem elektrischen Schlag oder einem Brand kommen und zu Personenschäden oder Tod führen.

- Verwenden Sie nur das für dieses Spleißgerät vorgesehene Netzteil/Akkuladegerät. Die Verwendung einer ungeeigneten Wechselstromquelle kann zu Rauchentwicklung, einem elektrischen Schlag oder Geräteschäden führen und Personenschäden, Tod oder einen Brand zur Folge haben.
- Bauen Sie das Spleißgerät, das Netzteil und den Akku nicht auseinander und nehmen Sie keine Modifizierungen vor. Entfernen oder überbrücken Sie insbesondere keine elektrischen oder mechanischen Vorrichtungen (z. B. eine Sicherung oder einen Sicherheitsschalter), die bei der Konstruktion und Herstellung dieses Geräts eingebaut wurden. Modifikationen können Schäden verursachen, die zu Personenschäden, Tod, einem elektrischen Schlag oder einem Brand führen können.
- Verwenden Sie das Spleißgerät niemals in einer Umgebung, in der entflammbare Flüssigkeiten oder Dämpfe vorhanden sind. Durch den elektrischen Lichtbogen des Spleißgeräts besteht in einer solchen Umgebung die Gefahr, dass es zu einem gefährlichen Brand oder einer Explosion kommt.
- Verwenden Sie zum Reinigen des Spleißgeräts kein Druckgas oder Druckluft. Diese können brennbare Materialien enthalten, die sich während der elektrischen Entladung entzünden könnten.
- Berühren Sie die Elektroden nicht, wenn das Spleißgerät eingeschaltet ist und das Gerät mit Strom versorgt wird. Die Elektroden erzeugen Hochspannung und hohe Temperaturen, die einen schweren elektrischen Schlag oder Verbrennungen verursachen können. HINWEIS: Die Lichtbogenentladung stoppt, wenn der Windschutz geöffnet wird.
- Während der Vorbereitung der Fasern und des Spleißvorgangs ist stets eine Schutzbrille zu tragen. Glasfasersplitter können extrem gefährlich sein, wenn sie mit dem Auge oder der Haut in Berührung kommen oder verschluckt werden.
- Prüfen Sie vor dem Gebrauch die Wechselstromquelle: Die richtige Wechselstromquelle ist AC 100-240V, 50-60Hz. Die richtige Gleichstromquelle ist DC 10-12V. Die Verwendung einer ungeeigneten Wechsel- bzw. Gleichstromquelle kann zu Rauchentwicklung, einem elektrischen Schlag oder Geräteschäden führen und Personenschäden, Tod oder einen Brand zur Folge haben.
- Wechselstromgeneratoren erzeugen in der Regel eine ungewöhnlich hohe AC-Ausgangsspannung oder unregelmäßige Frequenzen. Messen Sie die AC-Ausgangsspannung mit einem Spannungsprüfer, bevor Sie das Netzkabel anschließen. Solche ungewöhnlich hohen Spannungen oder Frequenzen eines Generators können zu Rauchentwicklung, einem elektrischem Schlag oder Geräteschäden führen und Personenschäden, Tod oder einen Brand zur Folge haben. Stellen Sie sicher, dass der Generator regelmäßig überprüft und gewartet wird.
- Das mitgelieferte Netzkabel darf nicht modifiziert, zweckentfremdet, erhitzt oder übermäßig gezogen werden. Die Verwendung eines beschädigten Kabels kann zu Rauchentwicklung, einem elektrischen Schlag oder Geräteschäden führen und Personenschäden, Tod oder einen Brand zur Folge haben.
- Das AFS-GS41 verwendet ein dreipoliges, geerdetes Netzkabel. Das Spleißgerät MUSS geerdet werden. Verwenden Sie nur das mitgelieferte dreipolige Netzkabel. Verwenden Sie NIEMALS ein zweipoliges Netzkabel, ein zweipoliges Verlängerungskabel oder einen zweipoligen Stecker.
- Schließen Sie das Netzkabel ordnungsgemäß an das Spleißgerät (Eingang) und an die Steckdose (Ausgang) an. Achten Sie beim Einstecken des Netzsteckers darauf, dass sich kein Staub oder Schmutz an den Anschlüssen befindet. Drücken Sie die Steckerbuchse in das Spleißgerät (Eingang) und den Stecker in die Steckdose (Ausgang), bis beide Stecker vollständig eingesteckt sind. Ist der Stecker nicht vollständig eingesteckt, kann dies zu Rauchentwicklung, einem elektrischen Schlag oder Geräteschäden führen und Personenschäden, Tod oder einen Brand zur Folge haben.
- Schließen Sie die Anschlüsse des Netzteils und des optionalen Akkus nicht kurz. Überhöhte elektrische Ströme können zu Personenschäden durch Dämpfe, elektrische Schläge und Geräteschäden führen.
- Berühren Sie das Spleißgerät, das Netzkabel und die Netzstecker nicht mit nassen Händen. Dies kann zu einem elektrischen Schlag führen.





- Betreiben Sie das Spleißgerät nicht in der Nähe von heißen Gegenständen, in Umgebungen mit hohen Temperaturen, in staubigen/feuchten Umgebungen oder wenn sich Kondenswasser auf dem Spleißgerät befindet. Dies kann zu einem elektrischen Schlag, einer Fehlfunktion des Spleißgeräts oder einer schlechten Spleißleistung führen.
- Wenn Sie einen Lithium-Ionen-Akku verwenden, befolgen Sie die nachfolgenden Anweisungen. Bei Nichtbeachtung kann es zu einer Explosion oder zu Personenschäden kommen. Verwenden Sie keine anderen als die angegebenen Methoden, um den Akku aufzuladen. Werfen Sie den Akku nicht in eine Verbrennungsanlage oder ins Feuer. Laden oder entladen Sie den Akku nicht in der Nähe von offenem Feuer oder unter direkter Sonneneinstrahlung. Schütteln und erschüttern Sie den Akku nicht übermäßig. Wenn aus dem Akku Flüssigkeitsreste austreten, gehen Sie vorsichtig mit dem Akku um, damit die Flüssigkeit nicht mit Haut oder Augen in Berührung kommt. Sollten Sie mit der Flüssigkeit in Kontakt kommen, waschen Sie die Haut bzw. die Augen sofort gründlich ab bzw. aus und suchen Sie einen Arzt auf. Entsorgen Sie den Akku und rufen Sie das Service-Center an, um ihn auszutauschen. Wenn der Ladevorgang nicht innerhalb von vier Stunden abgeschlossen ist oder die Lade-LED ständig leuchtet, beenden Sie sofort den Ladevorgang und rufen Sie zur Reparatur das Service-Center an.
- Lagern Sie das Spleißgerät nicht an einem Ort mit extrem hoher Temperatur und Luftfeuchtigkeit. Ein möglicher Geräteausfall kann die Folge sein.
- Berühren Sie während des Erhitzens sowie kurze Zeit nach Beendigung des Erhitzens nicht den Spleißschutz oder das Heizkompartiment zum Schrumpfen des Spleißschutzes. Ihre Oberflächen sind sehr heiß und das Berühren kann zu Hautverbrennungen führen.
- Bringen Sie das Spleißgerät nicht in eine instabile oder unausgewogene Position. Das Spleißgerät kann verrutschen oder aus dem Gleichgewicht geraten, wodurch das Gerät herunterfallen kann. Mögliche Personen- oder Geräteschäden können die Folge sein.
- Das Spleißgerät ist äußerst präzise eingestellt und ausgerichtet. Achten Sie darauf, dass das Gerät keinen starken Stößen oder Schlägen ausgesetzt wird. Ein möglicher Geräteausfall kann die Folge sein. Verwenden Sie für den Transport und die Lagerung den mitgelieferten Transportkoffer. Der Transportkoffer schützt das Spleißgerät während der Lagerung und des Transports vor Beschädigungen, Feuchtigkeit, Erschütterungen und Stößen.
- Das Bedienpersonal darf die Abdeckungen der Instrumente nicht entfernen. Der Austausch von Bauteilen und interne Einstellungen dürfen nur von qualifiziertem Servicepersonal vorgenommen werden.
- Bei Steckerkonfektionierung oder Spleißarbeiten entstehende Faserreste sollten in gesonderten Behältnissen gesammelt und entsorgt werden. Feine Fasern können in die Augen und die Haut eindringen und zu Entzündungen führen.
- Um eine mögliche orale Aufnahme von Faserresten zu verhindern, sollte in den Bereichen wo Spleißarbeiten durchgeführt werden, keine Speisen oder Getränke verzehrt werden.

### Wartung

- Schalten Sie das Spleißgerät aus und ziehen Sie das Netzkabel ab, bevor Sie die Elektroden austauschen.
- Befolgen Sie die unten aufgeführten Anweisungen zur Handhabung der Elektroden. Verwenden Sie nur die angegebenen Elektroden. Setzen Sie die neuen Elektroden in der richtigen Position ein. Tauschen Sie die Elektroden paarweise aus. Die Nichtbeachtung der oben genannten Anweisungen kann zu einer abnormalen Lichtbogenentladung führen. Dies kann zu Geräteschäden oder einer Verschlechterung der Spleißleistung führen.
- Verwenden Sie zum Reinigen der Objektivlinse, der V-Nut, des Spiegels, des LCD-Monitors usw. des Spleißgeräts keine anderen Chemikalien als reinen Alkohol (mindestens 99 %ig). Andernfalls kann es zu Unschärfe, Verfärbungen, Beschädigungen oder Verschlechterung der Spleißleistung kommen.
- Das Spleißgerät muss nicht geölt oder geschmiert werden. Öl oder Fett können die Spleißleistung beeinträchtigen und das Spleißgerät beschädigen.
- Die Betriebsanzeige zeigt lediglich an, ob die Gleichspannung, die die Komponenten des Geräts versorgt, vom Netz getrennt wurde. Leuchten die Betriebsanzeigen (des Netzteils oder des Geräts) nicht, bedeutet das jedoch keinesfalls, dass das Gerät vollständig vom Stromnetz getrennt ist.
- Unbedingt beachten: EN 60728 – Teil 1 Sicherheitsanforderungen: Keine Servicearbeiten bei Gewitter.



## Reparatur

- Reparaturen dürfen nur durch den Hersteller ausgeführt werden. Durch unsachgemäß ausgeführte Reparaturen können erheblicher Gefahren für den Benutzer entstehen.
- Bei Funktionsstörungen muss das Gerät vom Stromnetz getrennt und autorisiertes Fachpersonal hinzugezogen werden. Gegebenenfalls ist das Gerät an den Hersteller einzusenden.

## Leistungsbeschreibung

Das optische Fusionsspleißgerät wurde für das Spleißen von Lichtwellenleitern auf Quarzglasbasis für die Telekommunikation konzipiert. Es weist folgende Eigenschaften auf:

- 5-Zoll-TFT-Monitor mit Touchscreen
- 6-Motor-Kernzentrierung, für das Spleißen im Backbone sowie im FTTH-Bereich
- geeignet für die folgenden Glasfasertypen: MMF/G.651, SMF/G.652, NZ-DSF/G.655, BIF/G.657, Erbium-dotierte Fasern (EDF)
- Es kann entweder das konventionelle Mantelklemmsystem oder das „Faserhaltersystem (optional)“ gewählt werden.
- Multi-In-One Faserklemme für blanke Fasern
- Ofen zum Erhitzen des Schrumpfspleißschutzes
- Automatische Spleißsteuerung
- Akku-Laufzeit: 180-200 Spleiße mit Heizvorgang
- 5000 Spleißprotokolle im CSV-Format
- Die obere Abdeckung des Koffers kann als Arbeitstisch verwendet werden.

**HINWEIS:** Das Spleißgerät ist mit einem LCD-Monitor ausgestattet, der in einer qualitätskontrollierten Fabrikumgebung hergestellt wurde. Es kann dennoch vorkommen, dass einige schwarze Punkte erscheinen, oder rote/blaue/grüne Punkte auf dem Bildschirm verbleiben. Die Bildschirmhelligkeit kann je nach Betrachtungswinkel ungleichmäßig erscheinen. Beachten Sie, dass es sich bei diesen Symptomen nicht um Defekte handelt, sondern diese der LCD-Technologie geschuldet sind.

**HINWEIS:** In Zukunft können Software-Updates für das Gerät verfügbar sein. Wenden Sie sich für weitere Informationen an den ASTRO-Kundendienst oder besuchen Sie den Servicebereich auf der ASTRO-Website.

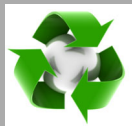
## Garantiebedingungen

Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen der ASTRO Strobel GmbH. Diese finden Sie im aktuellen Katalog oder im Internet unter der Adresse „www.astro-kom.de“.

## Entsorgung

Unser gesamtes Verpackungsmaterial (Kartonagen, Einlegezettel, Kunststofffolien und -beutel) ist vollständig recyclingfähig. Elektronische Geräte gehören nicht in den Hausmüll, sondern müssen – gemäß RICHTLINIE 2012/19/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom Mittwoch, 4. Juli 2012 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte – fachgerecht entsorgt werden. Bitte geben Sie das Gerät am Ende seiner Verwendung zur Entsorgung an einer der dafür vorgesehenen öffentlichen Sammelstellen ab.

ASTRO Strobel ist Mitglied der Systemlösung Elektro zur Entsorgung von Verpackungsmaterialien. Unsere Vertragsnummer lautet 80395.



## Der Spleißvorgang

Um eine stabile, niedrige Spleißdämpfung zu erzielen, beachten Sie beim Spleißvorgang die folgenden Schritte.

### Tägliche Reinigung vor dem Spleißen

Reinigen Sie die V-Nuten. Dazu können Sie zum Beispiel ein Wattestäbchen verwenden.

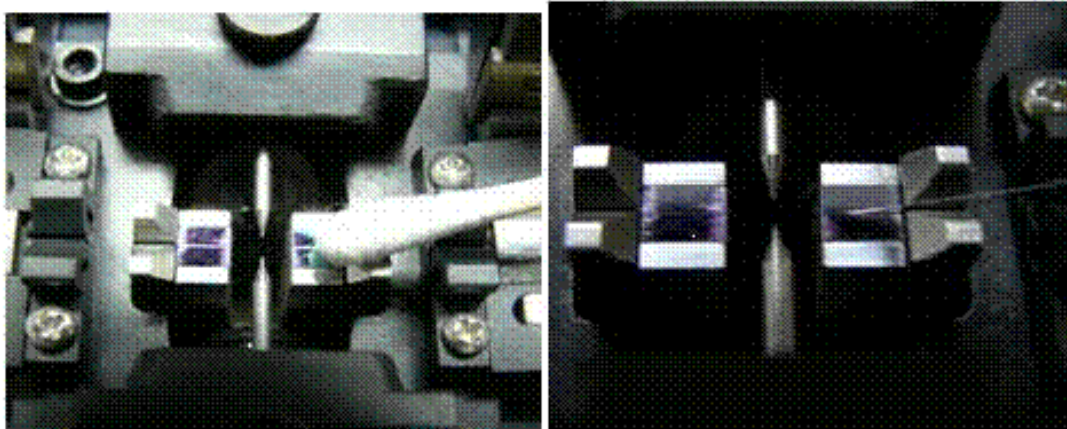


Abbildung 4: Reinigen der V-Nuten

**HINWEIS:** Eventuell benötigen Sie eine abisolierte Faser, um die V-Nuten zu reinigen.

Reinigen Sie die Klemmen des Windschutzes.

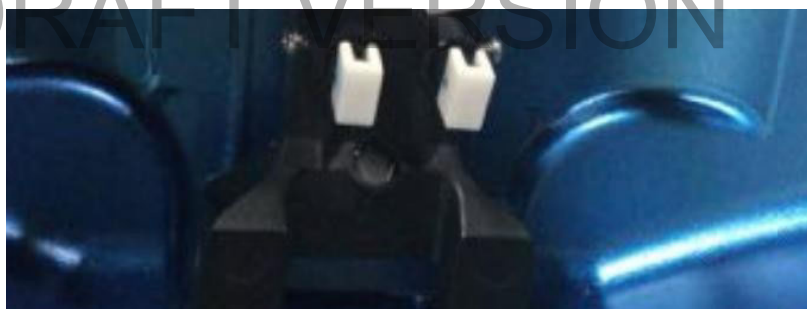


Abbildung 5: Reinigen der Faserklemmen

Reinigen Sie die Linse jede Woche oder wenn sie verschmutzt ist.

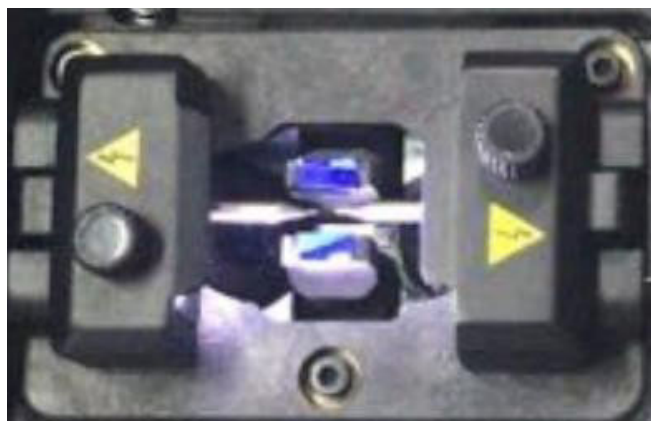


Abbildung 6: Reinigen der Linse

**HINWEIS:** Berühren Sie nicht die Elektrodenspitzen (in diesem Fall lassen sich die Elektroden nicht aus dem Spleißgerät entfernen).

Reinigen Sie die Geräte vor jedem Spleißen: Reinigen Sie die Klinge der Absetzzange. Reinigen Sie die Kissen, die Klinge und den Gummi-Amboss des Faserbrechgeräts.

**Wählen Sie den passenden Spleißmodus**

- Wenn nur Standard-SM-Fasern (ITU-T G.652) gespleißt werden, wird der Modus „SM AUTO“ empfohlen.
- Wenn Sie viele Fasertypen spleißen, wird der Modus „AUTO“ empfohlen, wobei jedoch die Spleißgeschwindigkeit langsam ist.
- Im Modus „SM FAST“ ist die Spleißgeschwindigkeit schnell, jedoch ist eine regelmäßige Lichtbogenkalibrierung erforderlich.

**Spleißvorgang**

Vergewissern Sie sich, dass die abgesetzte Faser frei von Beschichtungsüberresten und Verunreinigungen ist.

Verwenden Sie ausschließlich 99 %igen oder, besser noch, reinen Alkohol.

Achten Sie darauf, dass die gebrochenen Faserenden nichts berühren und nicht verunreinigt werden.



Abbildung 7: Reinigen der abgesetzten Faser

Platzieren Sie die Faserendfläche zwischen der V-Nutkante und der Elektrodenmitte.

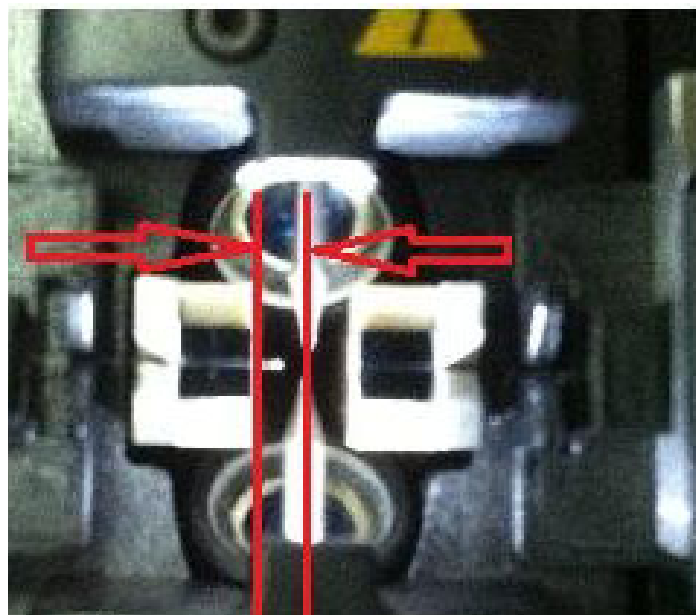


Abbildung 8: Einlegen der Faser

Abbildung 8 zeigt die richtige Position der Faser.

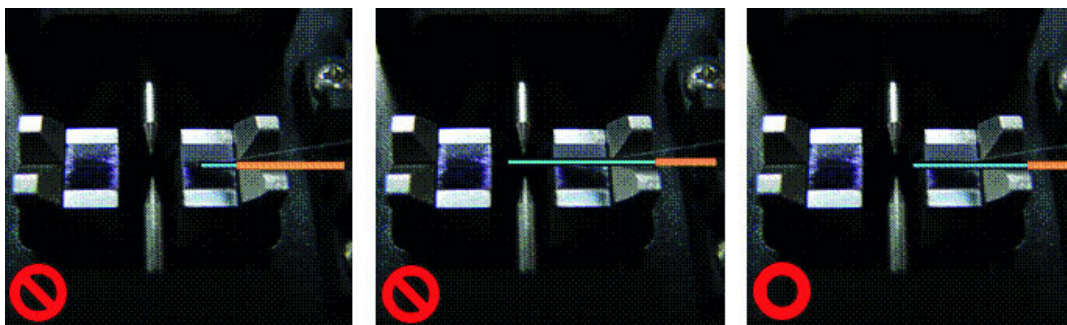


Abbildung 9: Einlegen der Faser

Legen Sie die Faser für ein erfolgreiches Spleißen in den Boden der V-Nut ein. Vergewissern Sie sich, dass die Länge der Abmantlung der Glasfaser korrekt ist. Bei einer kürzeren Abmantlung kann es passieren, dass die Kante der Faserbeschichtung auf die V-Nut trifft, wodurch sich die Fasern während der Lichtbogenentladung möglicherweise nicht berühren, was zu einer höheren Spleißdämpfung führt. Abbildung 9 zeigt im rechten Bild die richtige Abmantelungslänge. Abbildung 10 zeigt eine zu kurze Abmantelungslänge.

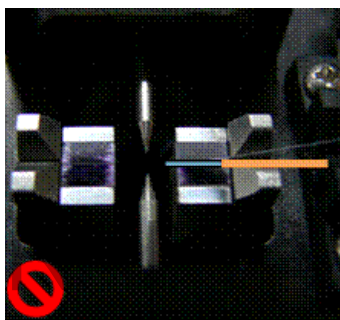


Abbildung 10: Zu kurze Abmantelungslänge

Halten Sie die Fasern nicht auf Spannung, da sie sich sonst während der Lichtbogenentladung möglicherweise nicht berühren, was zu einer höheren Spleißdämpfung führt. Überprüfen Sie den Faserwinkel und die Form der Bruchkante. Der Brechwinkel der Fasern beeinflusst die Spleißqualität. Große Brechwinkel führen zu einer höheren Spleißdämpfung.

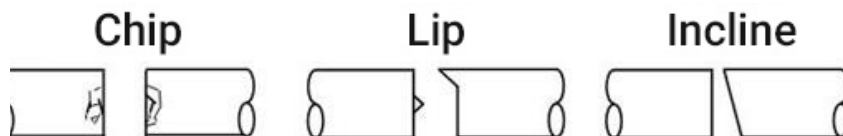


Abbildung 11: Faserwinkel

Überprüfen Sie die Lichtbogenentladung visuell mit dem Monitor. Wenn die Lichtbogenentladung „eiert“ oder sich die Helligkeit ändert, ist die Lichtbogenentladung möglicherweise instabil und die Wärmeverteilung zu den Fasern ebenfalls, was zu einer höheren Spleißdämpfung führt. Führen Sie die Aktion „Elektroden stabilisieren“ aus.

Wenn das Spleißgerät die Meldung „Spleißdämpfung kann hoch sein“ anzeigt, ist die Lichtbogenentladung nicht stabil. Die Elektroden sollten stabilisiert werden, um die Lichtbogenentladung zu verbessern. Legen Sie vorbereitete SM-Fasern in das Spleißgerät ein, um die Elektroden zu stabilisieren. Spleißen Sie die Fasern danach erneut.

**Erhitzen**

Wählen Sie den Heizmodus aus, der für den verwendeten Spleißschutz am besten geeignet ist. Jeder Modus des Heizkompartments zum Schrumpfen des Spleißschutzes ist für einen Spleißschutztyp optimiert. Es kann vorkommen, dass ein Schrumpfspleißschutz eines anderen Herstellers nicht vollständig schrumpft. Verlängern Sie in diesem Fall die Heizzeit. Zentrieren Sie die den Spleißschutz im Heizkompartiment zum Schrumpfen des Spleißschutzes.



## Grundlegende Bedienung

### Netz- und Akkubetrieb

#### Netzbetrieb

Das AFS-GS41 kann über ein Netzkabel und das Netzteil mit Strom versorgt werden. Stecken Sie dazu den Stecker des Netzteils in die Eingangsbuchse [5] des Spleißgeräts. Verbinden Sie anschließend das Netzkabel mit dem Netzteil und einer Steckdose. Bevor Sie das Netzteil vom Spleißgerät trennen, schalten Sie das Gerät mit der roten Ein-/Ausschalttaste aus. Verwenden Sie nur das mitgelieferte Netzkabel. Verbinden Sie die Erdung mit der Erdungsklemme des Netzkabels.

#### Akkubetrieb

**HINWEIS:** Prüfen Sie vor dem Betrieb, ob die verbleibende Akkukapazität 20% oder mehr beträgt. Andernfalls können nur noch wenige Spleiße durchgeführt werden!

Wenn die Batterie bereits in das Spleißgerät eingelegt ist, schalten Sie das Spleißgerät ein, indem Sie auf den roten Netzschalter klicken. Die Stromquelle "Batterie" wird automatisch erkannt und die verbleibende Batteriekapazität wird auf dem Bildschirm angezeigt.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Akku aus dem Gerät zu entfernen:

Drücken Sie die Ver-/Entriegelungstaste auf der rechten Seite des AFS-GS41, um das Batteriefach zu entriegeln. Sie können den Akku nun aus dem Fach herausziehen (siehe Abbildung 12 unten).

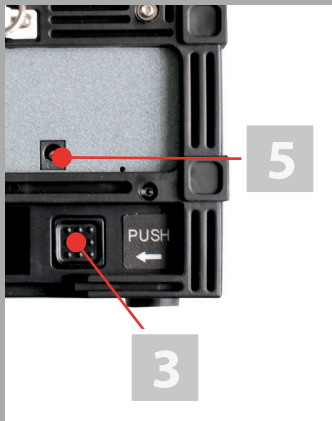


Abbildung 12: Akku aus dem Akkufach herausziehen

Die Kapazität des Akkus nimmt naturgemäß allmählich ab, auch wenn er nicht benutzt wird. Wenn sich der Akku vollständig entlädt, kann er möglicherweise nicht mehr wieder aufgeladen werden. Laden Sie den Akku vor längerer Lagerung und nach Gebrauch auf. Wenn ein Akku über einen längeren Zeitraum gelagert werden muss, wird unabhängig vom Ladezustand des Akkus eine regelmäßige Aufladung alle sechs Monate empfohlen.

Beachten Sie die folgenden Bedingungen für Betrieb/Laden/Lagerung über einen längeren Zeitraum (1 Woche oder länger).

Betrieb: -10 °C...+50 °C

Aufladen: 0 °C...+40 °C

Langfristige Lagerung: -20 °C...+30 °C

**HINWEIS:** Der Akku kann getauscht werden, während das Ladegerät angeschlossen ist.



## Einschalten des Spleißgeräts

Drücken Sie die Einschalttaste [A] und halten Sie sie gedrückt, bis die grüne LED auf dem Tastenfeld aufleuchtet. Der „Fertig“-Bildschirm wird angezeigt, nachdem alle Motoren in ihre Ausgangspositionen zurückgesetzt wurden.

## Vorbereitung der Fasern

### Einen Spleißschutz über eine Faser ziehen

Reinigen Sie zunächst den Lichtwellenleiter mit einem Stück mit Alkohol getränkter Gaze oder einem fusselfreien Tuch etwa 100 mm von der Spitze entfernt. Ziehen Sie dann den Spleißschutz über die Faser.

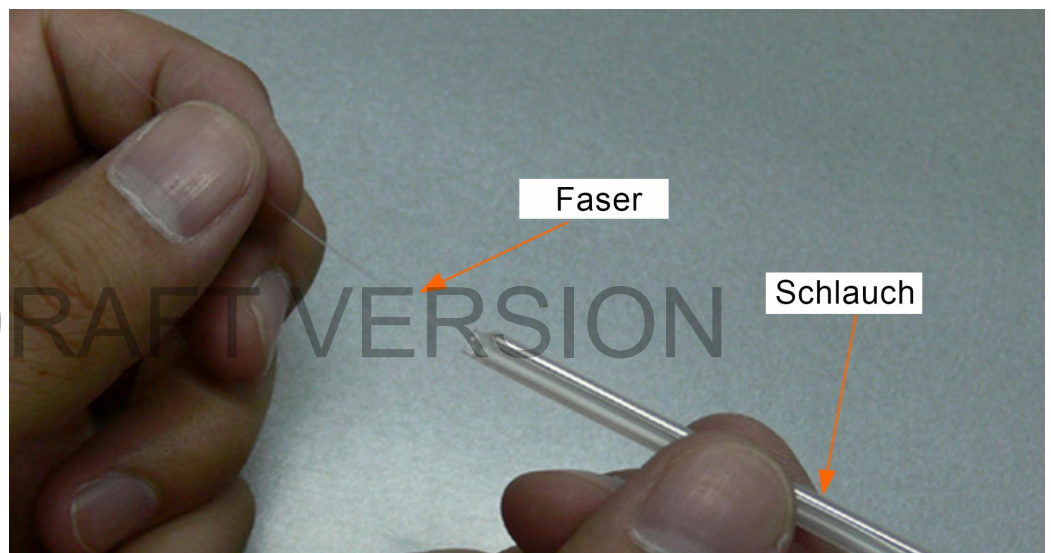


Abbildung 13 Spleißschutz über die Faser ziehen

**HINWEIS:** Staubpartikel können in das Innere des Spleißschutzes eindringen und später zu einem Faserbruch oder einer Erhöhung der Dämpfung führen.

Stellen Sie sicher, dass die Faser in den Spleißschutz eingeführt ist.

Wenn der Kernschlauch des Spleißschutzes länger als die Außenummantelung ist, sollte der überstehende Teil abgeschnitten werden, um später eine Mikrokrümmung nach dem Erhitzen zu vermeiden.



### Absetzen und Reinigen der Faser

Setzen Sie die verschiedenen Teile der Faser wie unten gezeigt mit einer Absetzzange ab. Die Zahlen in der Abbildung entsprechen den drei Löchern in der Absetzzange, die nacheinander zum Absetzen der verschiedenen Teile der Faser verwendet werden. Der Spleißschutz wird später über den Glas-kern, das Mantelglas und die Primärbeschichtung gezogen. Reinigen Sie die Faser gründlich mit einem Stück mit Alkohol getränkter Gaze (Reinheit  $\geq 99\%$ ) oder einem fusselfreien Tuch.

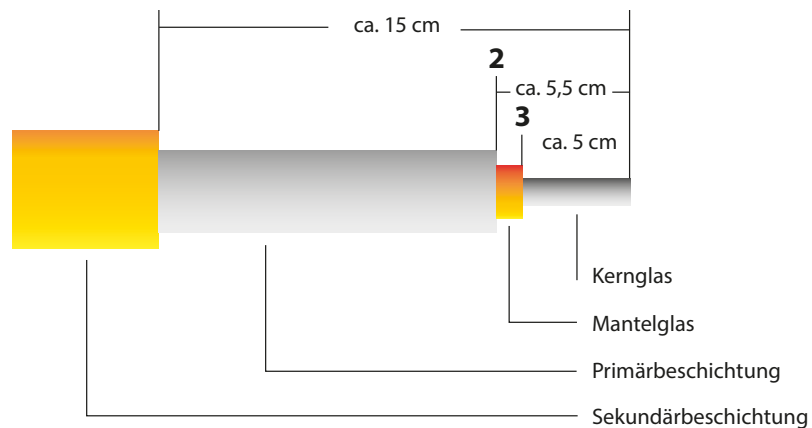


Abbildung 14: Absetzen der äußeren Beschichtung der Faser

### Brechen der Faser

Um die Faser zu brechen, gehen Sie wie folgt vor:

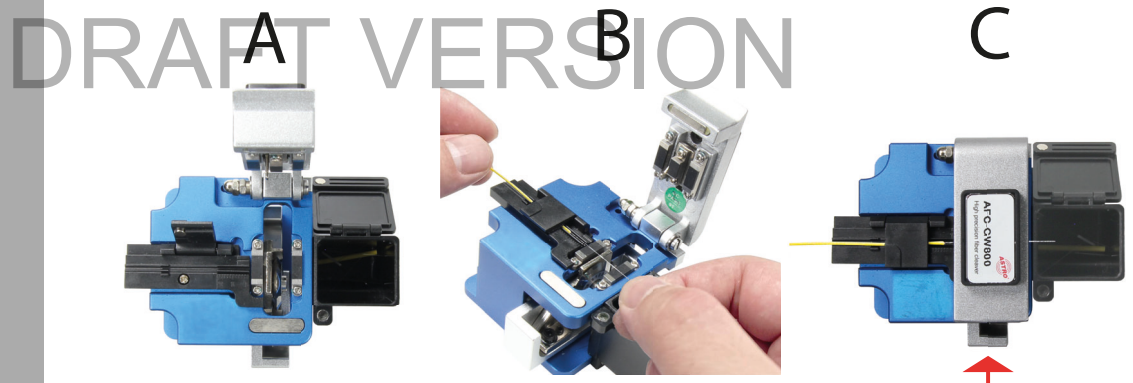


Abbildung 15: Brechen der Faser

- Öffnen Sie die Magnetverriegelung und den schwarzen Behälter des Faserbrechergeräts wie in Abbildung 15A gezeigt.
- Legen Sie die abgesetzte Faser wie in Abbildung 15B dargestellt in den schwarzen Behälter ein, und schließen Sie die Magnetverriegelung.
- Bewegen Sie den Schlitten mit der Klinge wie in Abbildung 15C gezeigt. Die abgetrennten Faserenden werden in dem kleinen Behälter auf der rechten Seite des Faserbrechergeräts gesammelt.

**HINWEIS:** Reinigen Sie den Behälter sofort nach dem Brechvorgang. Faserenden können andernfalls in die Augen des Anwenders gelangen und zu Personenschäden führen!

**HINWEIS:** Achten Sie darauf, dass die Faserendfläche mit nichts in Berührung kommt. Achten Sie darauf, nicht in den Antriebsbereich des Schiebers zu fassen, da dies zu Personenschäden führen kann.

Wenn Sie den Druck auf den Hebel des Faserbrechergeräts lösen, nachdem Sie ihn halb herunter gedrückt haben, kann dies zu einer schlechten Brechqualität führen.



## Einlegen der Faser in das Spleißgerät

Öffnen Sie den Windschutz und die Mantelklemmen. Legen Sie die vorbereitete Faser so auf die V-Nuten, dass sich die Faserspitze zwischen der Kante der V-Nut und der Spitze der Elektrode befindet. Halten Sie die Faser mit den Fingern fest und schließen Sie die Mantelklemme, damit die Faser nicht verrutschen kann. Stellen Sie sicher, dass die Faser am Boden der V-Nuten platziert ist. Wenn die Faser nicht richtig platziert ist, legen Sie sie erneut ein.



Abbildung 16: Einlegen der Faser in das Spleißgerät

Legen Sie eine weitere Faser auf die gleiche Weise wie oben beschrieben ein. Schließen Sie den Windschutz.

**HINWEIS:** Sollte die Faserbeschichtung gebogen sein, legen Sie sie so ein, dass die Biegung nach oben gedreht ist. Achten Sie darauf, dass Sie mit den vorbereiteten Faserspitzen nirgendwo anstoßen, um die Qualität der Faserendfläche zu erhalten.

DRAFT VERSION

falsch

richtig

V-groove

blanke Faser

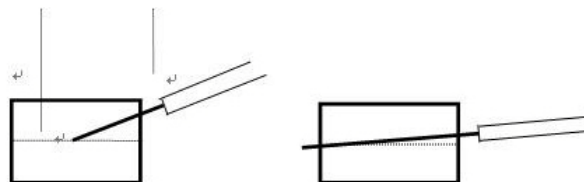


Abbildung 17: Brechen der Faser

**HINWEIS:** Achten Sie darauf, dass Sie mit den vorbereiteten Faserspitzen nirgendwo anstoßen, um die Endfläche der Faser nicht zu beschädigen. Nach diesem Schritt sind die Vorbereitungsschritte abgeschlossen. Schließen Sie am Ende den Windschutz.

## Der Spleißvorgang

Um einen guten Spleiß zu gewährleisten, wird der Lichtwellenleiter mit dem Bildverarbeitungssystem des AFS-GS41 beobachtet. Das Bildverarbeitungssystem kann einen fehlerhaften Spleiß jedoch nicht in jedem Fall erkennen. Für bessere Spleißergebnisse ist oft eine visuelle Kontrolle mit dem Monitor erforderlich. Im Folgenden wird das Standardverfahren beschrieben.

**HINWEIS:** Wenn die SET-Taste gedrückt wird, während der Windschutz noch geöffnet ist, sollte das Gerät den Spleißvorgang nicht starten.

Es wird jedoch dringend empfohlen, den Windschutz vor dem Start des Spleißvorgangs zu schließen, um Personenschäden durch den Lichtbogen, mit dem die Fasern gespleißt werden zu vermeiden!



- Drücken Sie nach dem Einlegen der Fasern in das Spleißgerät die SET-Taste. Daraufhin bewegen sich die Fasern aufeinander zu. Die Bewegung der Fasern stoppt an einer bestimmten Position, kurz nachdem ein Reinigungslichtbogen ausgeführt wurde. Als nächstes werden der Brechwinkel und die Endflächenqualität überprüft. Wenn der gemessene Brechwinkel größer als der eingestellte Schwellenwert ist oder die Faser gesplittert ist, ertönt der Summer und eine Fehlermeldung warnt den Anwender. Der Spleißvorgang wird pausiert. Wird keine Fehlermeldung angezeigt, werden die nachfolgend abgebildeten Endflächenzustände für die visuelle Kontrolle verwendet. Wenn Sie einen dieser Zustände feststellen, entnehmen Sie die Faser aus dem Spleißgerät und wiederholen Sie die Faservorbereitung. Diese sichtbaren Mängel können einen fehlerhaften Spleiß verursachen.

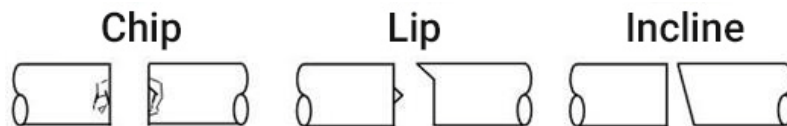


Abbildung 18: Endflächenzustände

- Nach der Faserinspektion werden die Fasern von Kern zu Kern oder von Mantel zu Mantel ausgerichtet. Die Messwerte für den Versatz der Mantel- oder der Kernachse können angezeigt werden.
- Nach Abschluss der Faserausrichtung wird die Lichtbogenentladung durchgeführt, um die Fasern zu spleißen.
- Die geschätzte Spleißdämpfung wird nach Abschluss des Spleißens angezeigt. Die Spleißdämpfung wird von bestimmten Faktoren beeinflusst, die auf der nächsten Seite aufgeführt sind. Diese Faktoren werden berücksichtigt, um die Spleißdämpfung zu berechnen bzw. zu schätzen. Die Berechnung basiert auf bestimmten Dimensionsparametern, wie z. B. dem MFD (Mode Field Diameter). Wenn entweder der gemessene Brechwinkel oder die geschätzte Spleißdämpfung den eingestellten Grenzwert überschreitet, wird eine Fehlermeldung angezeigt. Wenn die gespleißte Faser als abnormal erkannt wird, und z. B. eine „Verdickung“, eine „Verengung“ oder eine „Blase“ aufweist, wird eine Fehlermeldung angezeigt. Wenn keine Fehlermeldung angezeigt wird, der Spleiß jedoch bei der visuellen Kontrolle über den Monitor mangelhaft aussieht, wird dringend empfohlen, den gesamten Spleißvorgang zu wiederholen.

*HINWEIS: Die Spleißstelle sieht manchmal etwas dicker aus als andere Teile der Faser. Dies wird als normaler Spleiß angesehen und hat keine Auswirkungen auf die Spleißdämpfung. Einzelheiten dazu, wie Sie den Schwellenwert für die geschätzte Spleißdämpfung oder den Brechwinkel ändern, finden Sie unter [Spleißmodus].*

*Die Spleißdämpfung kann in manchen Fällen durch zusätzliche Lichtbogenentladungen verringert werden. Drücken Sie die ARC-Taste für eine zusätzliche Lichtbogenentladung (Re-ARC). Die Spleißdämpfungsschätzung und die Spleißprüfung werden nun erneut durchgeführt. Zusätzliche Lichtbogenentladungen (Re-ARCs) können manchmal auch zu einer höheren Spleißdämpfung führen. Die Funktion zur zusätzlichen Lichtbogenentladung kann auf „deaktiviert“ gesetzt werden, oder die Anzahl der zusätzlichen Lichtbögen kann begrenzt werden.*

*Das Spleißergebnis wird automatisch im Spleißgerät gespeichert.*

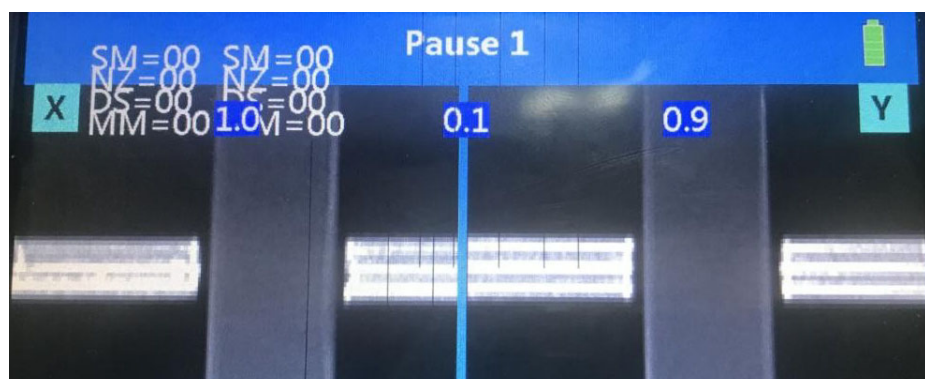


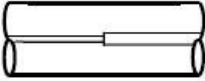
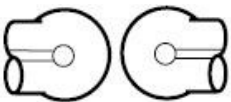
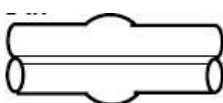




Abbildung 19: Spleißen

## Erhöhte Spleißdämpfung – Ursache und Abhilfe

Symptom	Ursache	Lösung
axialer Offset des Kerns 	Staub auf V-Nuten oder Klemmvorrichtung	Säubern der V-Nuten und Klemmvorrichtung
abgewinkelter Kern 	Staub auf V-Nuten oder Klemmvorrichtung	Säubern der V-Nuten und Klemmvorrichtung.
	schlechte Qualität der Faserenden	Prüfen Sie, ob der Cleaver in ordnungsgemäßigem Zustand ist.
Kernversatz 	Staub auf V-Nuten oder Klemmvorrichtung	Säubern der V-Nuten und Klemmvorrichtung
Kernbogen 	schlechte Qualität der Faserenden	Prüfen Sie, ob der Cleaver in ordnungsgemäßigem Zustand ist.
	Aufheizleistung zu gering oder Aufheizzeit zu kurz	Aufheizleistung und/oder Aufheizzeit erhöhen
MFD Versatz 	Lichtbogenleistung zu gering	Lichtbogenleistung und/oder –zeit erhöhen
Verbrennung 	schlechte Qualität der Faserenden	Cleaver überprüfen
	Staub ist nach der Reinigung der Fasern dennoch vorhanden	Fasern gründlich säubern.
Blasen 	schlechte Qualität der Faserenden	Prüfen Sie, ob der Cleaver in ordnungsgemäßigem Zustand ist.
	Aufheizleistung zu gering oder Aufheizzeit zu kurz	Aufheizleistung und/oder Aufheizzeit erhöhen



Separation 	Faserabstand zu gering	Motorkalibrierung ausführen
	Aufheizleistung zu gering oder Aufheizzeit zu kurz	Aufheizleistung und/oder Aufheizzeit erhöhen
zu dick 	Faserabstand zu groß	Überlappung verringern und Motorkalibrierung durchführen
zu dünn 	Lichtbogenleistung nicht korrekt	Lichtbogenkalibrierung durchführen
	Lichtbogenparameter nicht korrekt	Aufheizleistung und –zeit anpassen; Überlappung der Fasern prüfen
Linie 	Lichtbogenparameter nicht korrekt	Aufheizleistung und –zeit anpassen; Überlappung der Fasern prüfen

**HINWEIS:** Manchmal erscheint eine vertikale Linie an der Spleißstelle, wenn MM-Fasern oder ungleiche Fasern (unterschiedliche Durchmesser) gespleißt werden. Dies hat keinen Einfluss auf die Spleißqualität, wie z. B. die Spleißdämpfung oder die Zugfestigkeit.

## Entnehmen der gespleißten Faser

Um die gespleißte Faser aus dem Gerät zu entnehmen, gehen Sie wie nachfolgend beschrieben vor:

- Öffnen Sie die Deckel des Heizkompartments zum Schrumpfen des Spleißschutzes.
- Öffnen Sie den Windschutz.
- Halten Sie die linke Faser mit der linken Hand an der Kante des Windschutzes fest und öffnen Sie die linke Mantelklemme bzw. den linken Faserhalterdeckel.
- Öffnen Sie die rechte Mantelklemme bzw. den rechten Faserhalterdeckel.
- Halten Sie die rechte Faser mit der rechten Hand fest und nehmen Sie die gespleißte Faser aus dem Spleißgerät.

***HINWEIS:** Halten Sie die Faser solange fest, bis die Überführung in das Heizkompartiment zum Schrumpfen des Spleißschutzes abgeschlossen ist.*

## Erhitzen des Spleißschutzes

Gehen Sie zum Erhitzen des Spleißschutzes wie folgt vor:

- Überführen Sie die Faser mit dem Spleißschutz in das Heizkompartiment zum Schrumpfen des Spleißschutzes. Der Spleißschutz wird mittig im Heizkompartiment platziert.
- Legen Sie die Faser mit dem Spleißschutz mittig in das Heizkompartiment ein. Halten Sie die Faser beim Einlegen in das Heizkompartiment leicht unter Spannung, sodass sich die Deckel des Heizkompartments automatisch schließen. Drücken Sie dann die HEAT-Taste, um den Erhitzungsprozess zu starten.

***HINWEIS:** Stellen Sie sicher, dass sich der Spleißpunkt in der Mitte des Spleißschutzes befindet.*

*Achten Sie darauf, dass das Stützelement des Spleißschutzes unten liegt.*

*Dann leuchtet die rote HEAT-LED auf. Der Summer piept und die HEAT-LED schaltet sich aus, wenn der Erhitzungsprozess abgeschlossen.*

*Öffnen Sie die Deckel des Heizkompartments und entnehmen Sie die Faser mit dem Spleißschutz. Halten Sie die Faser leicht unter Spannung, während Sie sie aus dem Heizkompartiment entnehmen.*

***HINWEIS:** Es kann vorkommen, dass der Spleißschutz an der Bodenplatte des Heizkompartiments zum Schrumpfen des Spleißschutzes festklebt. Nehmen Sie ein Wattestäbchen zu Hilfe, um den Spleißschutz vom Heizkompartiment zu lösen.*

*Führen Sie eine visuelle Kontrolle des fertigen Spleißschutzes durch, um sicherzustellen, dass keine Blasen oder Ablagerungen/Staub im Spleißschutz vorhanden sind.*

*Befestigen Sie das Abkühlfach auf dem Spleißgerät. Entnehmen Sie dann die Faser mit dem Spleißschutz aus dem Spleißgerät.*

***HINWEIS:** Berühren Sie den geschrumpften Spleißschutz nicht, nachdem Sie die Faser aus dem Heizkompartiment entnommen haben. Er ist möglicherweise heiß. Legen Sie die entnommene Faser in das Abkühlfach. Lassen Sie die Faser im Abkühlfach, bis der geschrumpfte Spleißschutz abgekühlt ist.*



## Aufrechterhalten einer hohen Spleißqualität

### Reinigung und Überprüfung vor dem Spleißen

Im Folgenden werden entscheidende Punkte für die Reinigung und Wartungskontrollen beschrieben.

#### Reinigen der V-Nuten

Wenn sich Verunreinigungen in den V-Nuten befinden, kann es sein, dass die Fasern nicht richtig festgeklemmt werden, was zu einer höheren Spleißdämpfung führt. Die V-Nuten sollten während des normalen Betriebs häufig überprüft und regelmäßig gereinigt werden. Gehen Sie zum Reinigen der V-Nuten wie nachfolgend beschrieben vor:

- Öffnen Sie den Windschutz.
- Reinigen Sie den Boden der V-Nut mit einem mit Alkohol getränkten, dünnen Wattestäbchen. Entfernen Sie mit einem sauberen, trockenen Tupfer überschüssigen Alkohol aus der V-Nut.
- Wenn sich die Verunreinigungen in der V-Nut mit einem mit Alkohol getränkten, dünnen Wattestäbchen nicht entfernen lassen, verwenden Sie die Endfläche einer gebrochenen Faser, um Verunreinigungen aus dem Boden der V-Nut zu entfernen. Wiederholen Sie anschließend den letzten Schritt.

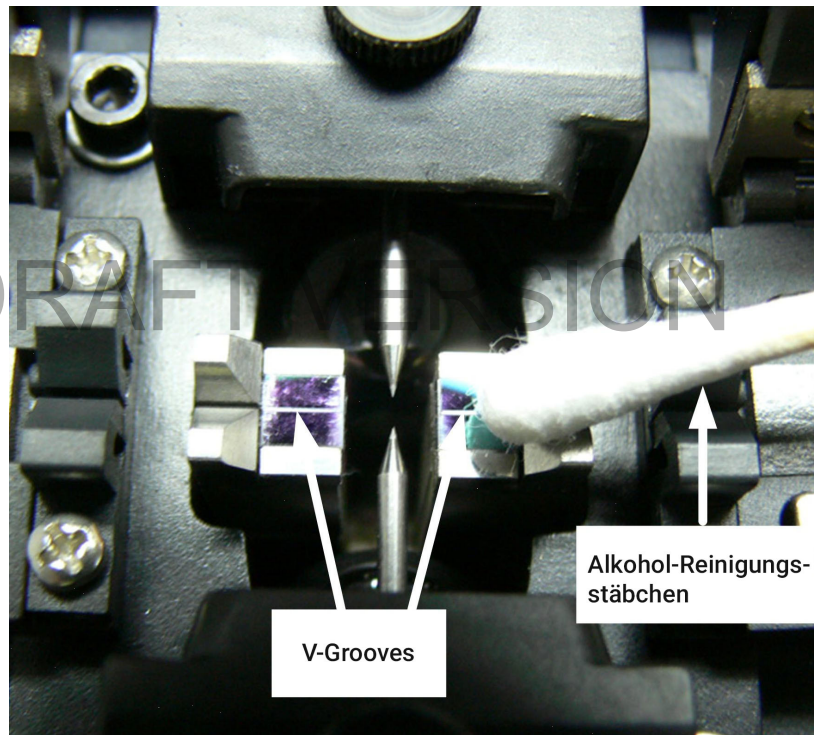


Abbildung 20: Reinigen der V-Nuten

**HINWEIS:** Achten Sie darauf, dass Sie die Elektrodenspitzen nicht berühren. Wenden Sie beim Reinigen der V-Nuten keine übermäßige Kraft an. Der Rand der V-Nut könnte beschädigt werden.

#### Reinigen der Faserklemmen

Wenn sich Verunreinigungen auf den Faserklemmen befinden, kann es sein, dass die Fasern nicht richtig festgeklemmt werden, was zu einer schlechteren Spleißqualität führt. Die Faserklemmen sollten während des normalen Betriebs häufig überprüft und regelmäßig gereinigt werden. Gehen Sie zum Reinigen der Faserklemmen wie folgt vor:

- Öffnen Sie den Windschutz.
- Reinigen Sie die Oberfläche der Faserklemme mit einem mit Alkohol getränkten, dünnen Wattestäbchen. Entfernen Sie mit einem sauberen, trockenen Tupfer überschüssigen Alkohol aus der Faserklemme.

### Reinigen des Faserbrechgeräts

Wenn die Rundklinge oder die Klemmkissen des Faserbrechgeräts verschmutzen, kann die Brechqualität nachlassen. Dies kann zu einer Verunreinigung der Faseroberfläche oder der Faserendflächen führen, was eine höhere Spleißdämpfung zur Folge hat. Reinigen Sie die Rundklinge bzw. die Klemmkissen mit einem mit Alkohol getränkten Wattestäbchen.

### Regelmäßige Reinigung und Kontrolle

Um die Spleißqualität des Spleißgeräts zu erhalten, wird eine regelmäßige Überprüfung und Reinigung empfohlen.

#### Reinigen der Linsen

Wenn die Oberfläche der Linsen verschmutzt ist, kann es sein, dass die Kernposition fälschlicherweise normal aussieht, was zu einer höheren Spleißdämpfung führen kann oder dazu, dass Spleißgerät schlechter funktioniert. Reinigen Sie daher beide Linsen in regelmäßigen Abständen. Andernfalls kann sich Schmutz ansammeln, der dann nicht mehr zu entfernen ist.

Gehen Sie zum Reinigen der Linsen wie folgt vor:

- Schalten Sie das Spleißgerät immer aus, bevor Sie die Objektivlinsen reinigen.
- Reinigen Sie die Oberfläche der Linsen (X-Achse und Y-Achse) vorsichtig mit einem dünnen, trockenen Wattestäbchen. Beginnen Sie in der Mitte der Linse und führen Sie das Wattestäbchen in einer kreisförmigen Bewegung zum Rand der Linsenoberfläche. Die Linsenoberfläche sollte nun sauber sein und frei von Schlieren und Verschmutzungen.
- Schalten Sie den Strom ein und vergewissern Sie sich, dass auf dem Monitorbildschirm keine Flecken oder Schlieren zu sehen sind. Drücken Sie die X/Y-Taste, um den Bildschirm zu wechseln und überprüfen Sie den Zustand der Linsenoberfläche sowohl auf dem X- als auch auf dem Y-Bildschirm. Führen Sie eine Staubprüfung durch.

***HINWEIS:** Die Elektrodenspitze darf beim Reinigen weder angestoßen noch berührt werden. Alternativ können Sie die Elektrode vor dem Reinigen der Linsen entfernen. Es wird empfohlen, die Linsen zu reinigen, wenn die Elektroden ausgetauscht werden.*

#### Drehen der Klinge des Faserbrechgeräts

Wenn die Brechqualität nachlässt (meist nach 1000 bis 1500 Brechvorgängen), kann es sein, dass die Klinge abgenutzt ist. In diesem Fall kann der abgenutzte Teil der Klinge weiter gedreht werden. Führen Sie die nachfolgenden Schritte aus, um den Klingewinkel einzustellen:

- Lösen Sie mit einem 1,5-mm-Sechskantschlüssel die Druckschraube der Klinge.
- Drehen Sie das Messer zur nächsten Nummer der Skala (in der Regel gibt es 16er und 24er Klingen).
- Halten Sie die Seitenfläche der Klinge fest und ziehen Sie die Schraube wieder an, um die Einstellung abzuschließen.



#### Auswechseln der Klinge

***HINWEIS:** Achten Sie beim Austausch darauf, die scharfen Kanten der Klinge nicht zu berühren, um Personenschäden zu vermeiden!*

Wenn die Klingenrotation verwendet wird und Sie die Brechqualität durch Ändern des Klingewinkels und Einstellen der Bolzenhöhe nicht verbessern können, muss die Klinge ausgetauscht werden.

Um die Klinge auszutauschen, gehen Sie wie folgt vor:

- Lösen Sie mit einem 1,5-mm-Sechskantschlüssel die Schraube und die Gummi-Unterlegscheibe der Klinge.
- Drehen Sie die Klinge auf die Seite des Werkzeughalters, halten Sie die Klinge an den Seitenflächen fest und nehmen Sie sie heraus.
- Ersetzen Sie die gebrauchte Klinge durch eine neue, und schrauben Sie anschließend die Dichtung und die Schraube wieder an.

***HINWEIS:** Achten Sie darauf, dass Sie mit der Klinge nirgendwo anstoßen, um Schäden zu vermeiden.*

## Konfigurieren des Geräts über den LCD-Bildschirm

Nach dem Einschalten des Geräts sehen Sie das Fusion-Menü:



Abbildung 20: Menü Fusion

Hier finden Sie die folgenden Informationen von oben nach unten::

- die Zeitleiste, die die aktuelle Uhrzeit anzeigt
- die Statusleiste, die den Status und Informationen zum Spleißvorgang anzeigt
- die Batterieleiste, die den Batteriestand anzeigt
- der Schweißmodus; berühren Sie diese Taste, um das Betriebsmodusmenü aufzurufen, in dem Sie den Spleißprozess einstellen können
- die aktuellen Spleißparameter; berühren Sie diese Taste, um die Parameter der Schweißgruppe schnell zu ändern
- die Temperatur des Heizelements; berühren Sie diese Taste, um die Heizparameter schnell zu ändern
- die Gesamtzahl der Spleißvorgänge
- Taste Heizung EIN/AUS: Berühren Sie diese Taste, um die Heizung ein- oder auszuschalten.
- Schaltfläche X7Y-Ansicht: Berühren Sie diese Schaltfläche, um zwischen X- und Y-Ansicht umzuschalten
- Hauptmenü-Taste: Berühren Sie diese Taste, um zum Hauptmenü zu navigieren.
- Starttaste: Berühren Sie diese Taste, um das Spleißen der Fasern zu starten.

Drücken Sie die Menütaste auf dem Bedienfeld des Geräts oder die Starttaste auf dem Startbildschirm, um das Hauptmenü des Spleißgeräts aufzurufen. Sie werden dann den folgenden Bildschirm sehen:

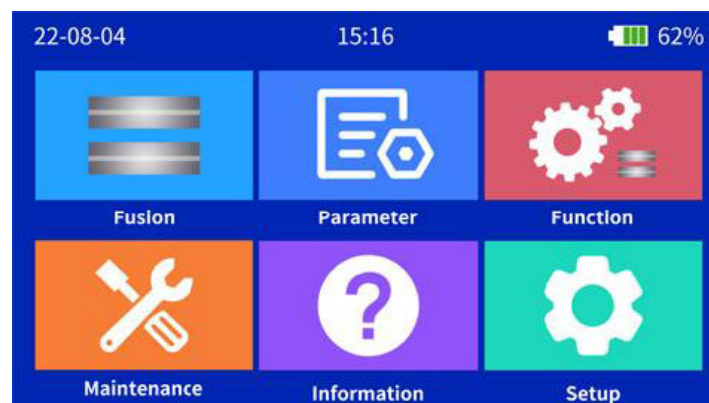


Abbildung 21: Hauptmenü

Um einen der Hauptmenüpunkte auszuwählen, drücken Sie das entsprechende Symbol auf dem

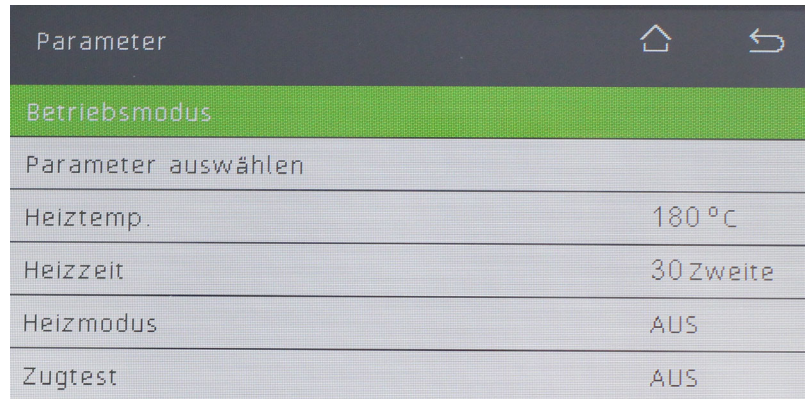


Touchscreen.

Wenn Sie das Hauptmenü verlassen möchten. Drücken Sie das kleine Kreuz oben rechts auf dem Bildschirm oder drücken Sie erneut die Menütaste auf der Oberseite des Geräts.

## Menü Parameter

Das Menü "Parameter" dient zur Auswahl und Einstellung der Betriebsart, der Faserspleißparameter, der Heizung usw.

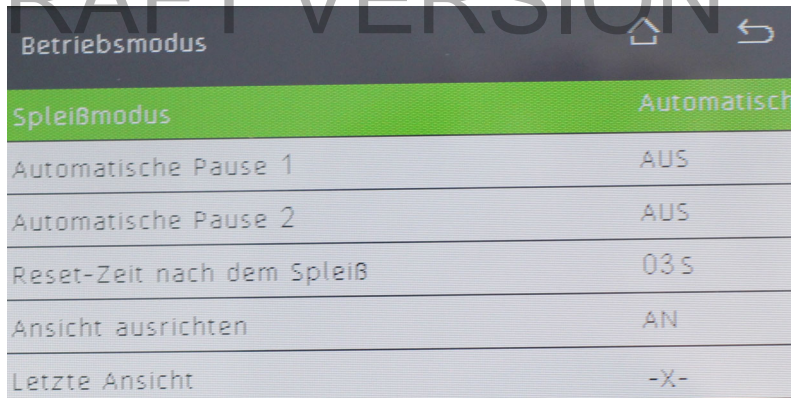


Parameter	
Betriebsmodus	
Parameter auswählen	
Heiztemp.	180 °C
Heizzeit	30 Zweite
Heizmodus	AUS
Zugtest	AUS

Abbildung 22: Menü Parameter

## Betriebsmodus

Der Betriebsmodus enthält die Parameter der Prozessmethode des Fusionsspleißers. Drücken Sie diese Taste, um die Parameter aufzurufen:



Betriebsmodus	
Spleißmodus	Automatisch
Automatische Pause 1	AUS
Automatische Pause 2	AUS
Reset-Zeit nach dem Spleiß	03 s
Ansicht ausrichten	AN
Letzte Ansicht	-X-

Abbildung 23: Operation mode

- Spleißmodus: Es gibt einen automatischen und einen manuellen Modus. Im automatischen Modus beginnt das Fusionsspleißgerät automatisch mit dem Spleißen der Fasern, nachdem es die Windschutzscheibe im Standby-Modus geschlossen hat. Im manuellen Modus muss der Benutzer die "SET"-Taste drücken oder die Starttaste berühren, bevor das Fusionsspleißgerät mit dem Spleißen der Fasern beginnt. Drücken Sie die Taste "Spleißmodus", um zwischen "Auto" und "Manuell" zu wechseln.
- Automatische Pause 1: Dies bedeutet, dass das Programm während des Faserspleißens, nachdem die optische Faser weitergeleitet wurde, um die Lückenbedingung zu erfüllen, den Betrieb unterbricht und auf eine weitere Bedienung durch den Benutzer wartet. Um mit dem Spleißen fortzufahren, drücken Sie die SET-Taste auf dem Bedienfeld. Um das Spleißen zu unterbrechen, drücken Sie die RESET-Taste. Drücken Sie die Taste "Automatische Pause 1", um das Gapping ein- oder auszuschalten.
- Automatische Pause 2: Dies bedeutet, dass die Faser den Lauf am Ende des nachfolgenden Ausrichtungsprozesses unterbricht. Um den Spleißvorgang fortzusetzen, drücken Sie die SET-Taste. Drücken Sie die Taste "Ausrichtungspause", um die Ausrichtungspause "EIN" oder

"AUS" zu schalten..

- Reset-Zeit nach dem Spleiß:** Öffnen Sie nach dem Verbinden der Glasfasern die Windschutzklappe und warten Sie eine gewisse Zeit, bis die Motoren in die Ausgangsposition zurückkehren. Die Wartezeit ist die „Reset-Zeit nach dem Spleiß“. Wählen Sie dieses Menü, um die Parameterwerte zu ändern.
- Ansicht ausrichten:** Wenn dieser Parameter auf "EIN" eingestellt ist, wird die Faser während des Ausrichtungsvorgangs ausgerichtet und zentriert; wenn er auf "AUS" eingestellt ist, wird die Faser nicht ausgerichtet und ist möglicherweise nicht zentriert. Drücken Sie die Taste "Ansicht ausrichten", um zwischen "ON" und "OFF" zu wechseln.
- Letzte Ansicht:** Diese Funktion wird verwendet, um den letzten Ansichtsmodus umzuschalten, wenn der Spleißvorgang abgeschlossen ist. Tippen Sie auf die Schaltfläche "Letzte Ansicht", um den Ansichtsmodus für das Faserbild zu wechseln.

### Parameter auswählen

Drücken Sie diese Taste, um zwischen verschiedenen Spleißparametern zu wählen (siehe unten).

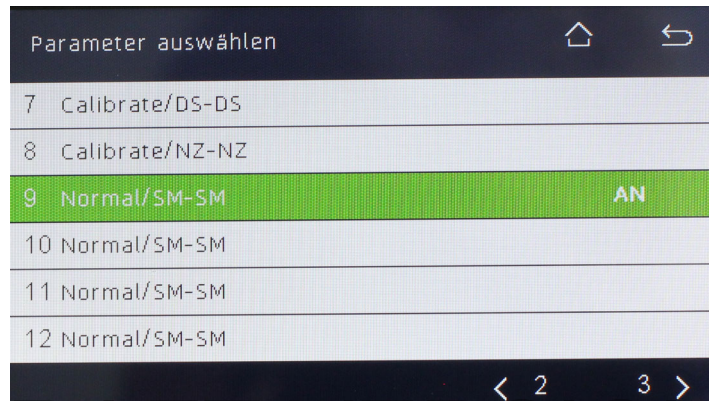


Abbildung 24: Parameter auswählen

Jedes Untermenü ist eine Gruppe von Spleißparametern, und das Menü besteht aus 4 Teilen mit Nummer, Dateiname, Modus und Status. Von 1 bis 40 nummeriert, können insgesamt 40 Gruppen von Parametern verwendet werden. Es gibt drei Modi: Auto, Kalibrieren und Normal. Die Auto-Parameter sind vom Hersteller optimiert und können nicht geändert werden. Er wird für neue Benutzer empfohlen. Die Daten der "Calibrate"-Parameter können mit Ausnahme der Prefuse-Zeit und der Schmelzzeit geändert werden. Alle Werte in den Parametern der "Normalgruppe" können geändert werden.

SM, MM, DS und NZ stehen für die Parameter einer Gruppe für Singlemode-Fasern, Multimode-Fasern, dispersionsverschobene Fasern und dispersionsverschobene Fasern ungleich Null, die mit dem zu spleißenden Typ übereinstimmen müssen. Der Status zeigt an, ob die Parametergruppe derzeit in Gebrauch ist, ON/OFF bedeutet in Gebrauch/unbenutzt. Drücken Sie die nachstehenden Tasten auf dem Bedienfeld, um die aktuelle Spleißparametergruppe zu ändern. Berühren Sie die gewünschte Option, um das Menü für die Parametereinstellung aufzurufen (siehe unten):

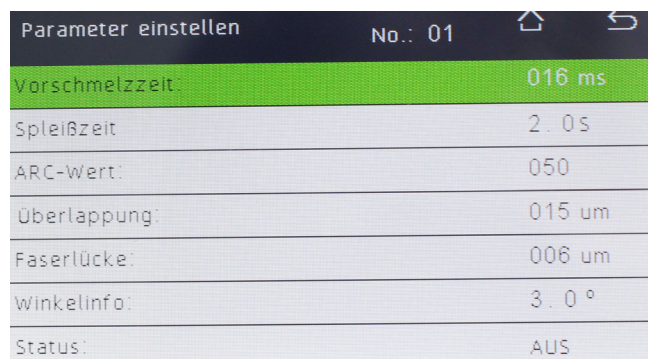


Abbildung 25: Parameter einstellen

Dieses Submenü enthält folgende Einträge:

- Vorschmelzzeit:** Nachdem die Faser zur Fusionsspleißposition transportiert und ausgerichtet wurde, wird die Faser durch kurzzeitige Entladung vorgewärmt. Dies ist die Prefuse-Zeit. Die Single-Mode-Zeit beträgt 16 ms und die Multi-Mode-Zeit 25 ms. Für neue Benutzer wird nicht empfohlen, diesen Parameterwert zu ändern. Tippen Sie auf diese Option und dann auf die Pfeiltasten, um den Parameterwert zu erhöhen oder zu verringern..
- Spleißzeit:** Nach der Vorentladung beginnt das Schmelzspleißgerät mit der Schmelzentladung. Die Entladung dauert eine lange Zeit, die als Fuse Time bezeichnet wird. Die Länge dieser Zeitspanne beträgt 2,0 Sekunden sowohl für Singlemode- als auch für Multimode-Fasern. Es wird nicht empfohlen, diesen Parameterwert für neue Benutzer zu ändern. Tippen Sie auf diese Option und dann auf die Pfeiltasten, um den Parameterwert zu erhöhen oder zu verringern.
- ARC-Wert:** Dieser Parameter bezieht sich auf die Stromstärke des Entladungsbogens, wenn das Gerät mit dem Spleißen beginnt. Ein höherer Stromwert entspricht einem stärkeren Lichtbogen, was zu einer höheren Temperatur und einem stärkeren Faserabtrag führt. Tippen Sie auf diese Option und dann auf die Pfeiltasten, um den Parameterwert zu erhöhen oder zu verringern.
- Überlappung:** Wenn die optische Faser gespleißt wird, schmilzt die durch den Lichtbogen erzeugte hohe Temperatur die optische Faser, und die optische Faser muss nach vorne geschoben werden, um die optische Faser zu kontaktieren und zu verschmelzen. Die Vorschubdistanz der optischen Faser ist die Überlappung. Tippen Sie auf diese Option und dann auf die Pfeiltasten, um den Parameterwert zu erhöhen oder zu verringern.
- Faserlücke:** Bevor die Faser gespleißt und der Lichtbogen ausgelöst wird, müssen die beiden Fasern relativ nah beieinander liegen. Der Abstand zwischen den Endflächen der beiden Fasern ist die Lücke zwischen der linken und der rechten Faser. Tippen Sie auf diese Option und dann auf die Pfeiltasten, um den Parameterwert zu erhöhen oder zu verringern.
- Winkelinfo:** Dies ist der Winkel zwischen der Endfläche der linken und rechten Faser und der vertikalen Richtung in den X- und Y-Zwei-Wege-Faserbildern. Der maximale Endflächenwinkel bezieht sich auf den maximal zulässigen Endflächenwinkel bei der Beurteilung der Faserendfläche. Wenn die Beurteilung des Stirnflächenwinkels immer fehlschlägt, kann der Wert dieses Parameters entsprechend erhöht werden, aber der Spleißverlust kann sich erhöhen.
- Zustand:** Zeigt an, ob diese Parametergruppe die aktuelle Spleiß-Parametergruppe ist. Berühren Sie diese Option, um den Parameter zu ändern.

#### **Heiztemp**

Tippen Sie auf diese Option und dann auf die Pfeiltasten, um den Temperaturwert zu erhöhen oder zu verringern.

#### **Heizzeit**

Touch this option and then touch the arrow buttons to increase or decrease the heating time.

#### **Heizmodus**

Tippen Sie auf diese Option und dann auf die Pfeiltasten, um die Heizzeit zu erhöhen oder zu verringern.

#### **Zugtest**

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 gezogen wird und bricht, zeigt dies an, dass die Spleißung fehlgeschlagen ist. Berühren Sie diese Option, um den Status zwischen "EIN" und "AUS" zu ändern.

## Menü Setup

Das Menü "Setup" dient zur Einstellung der Daten, einschließlich der Helligkeit der Kamera, der Sprache, des Blitzlichts, des Signaltons usw., wie unten dargestellt:



Abbildung 26: Menü Setup

## Kamerahelligkeit

Das Menü für die Kamerahelligkeit stellt den Wert des CMOS-Sensors in der Kamera ein; eine Erhöhung der Verstärkung erhöht die Bildhelligkeit. Drücken Sie die Taste oder berühren Sie die Option, um die Schnittstelle für die Kamerahelligkeit aufzurufen, wie in Abbildung 4.8 dargestellt. Drücken Sie die Taste oder berühren Sie das Symbol oder auf dem Bildschirm, um den Wert für CMOS zu ändern. Drücken Sie die Taste oder berühren Sie X/Y auf dem Bildschirm, um den CMOS-Kamerasensor zwischen X und Y umzuschalten.

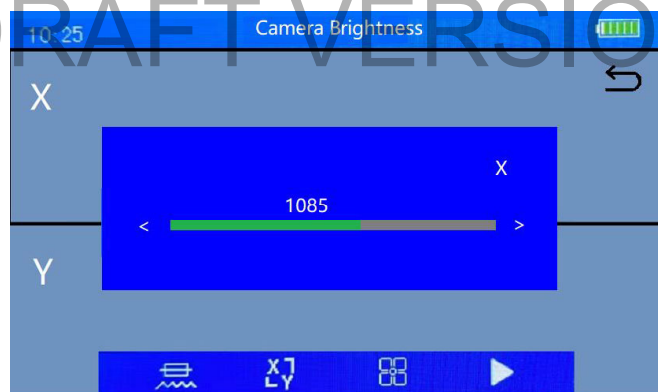


Abbildung 27: Menü Kamerahelligkeit

## Sprache

Sprache zeigt die aktuell verwendete Anzeigesprache an. Wenn mehr als eine Sprache verfügbar ist, können die Benutzer die Sprache über dieses Menü ändern.



Abbildung 28: Menü Sprache

### Licht

Mit dieser Funktion kann das LED-Licht ein- und ausgeschaltet werden. Wenn der Bildschirm zum Spleißen von Fasern umgedreht wird, kann der Benutzer das LED-Licht ausschalten, um zu vermeiden, dass das Licht direkt in die Augen leuchtet.

### Piepton

Wenn der Signalton eingeschaltet ist, ertönt beim Drücken einer Taste oder Berühren des Bildschirms ein Signalton. Wenn er ausgeschaltet ist, ist kein Ton zu hören.

### Automatische Abschaltung

Wenn die Option aktiviert ist, schaltet sich das Gerät automatisch aus, wenn innerhalb von 10 Minuten keine Bedienung erfolgt.

### Datum und Zeit

Mit dieser Funktion können Sie die Uhrzeit und das Datum des Geräts einstellen. Berühren Sie die Option, um die Schnittstelle von Datum/Uhrzeit wie unten gezeigt aufzurufen. Berühren Sie diese Option, um das Menü aufzurufen, und verwenden Sie dann die Pfeiltasten auf dem Bedienfeld, um den Auswahlcursor zu bewegen, und verwenden Sie dann die Pfeiltasten, um den Wert zu ändern.

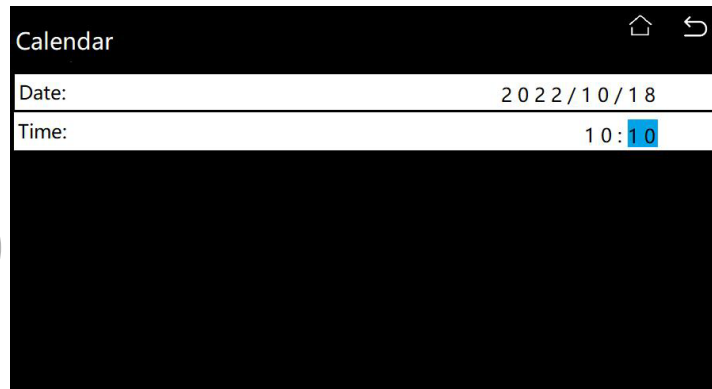


Abbildung 29: Menü Datum und Zeit

### Menü Funktion

Dieses Menü listet einige Funktionen auf, wie z.B. Motortest, Bildschirm umdrehen, etc..

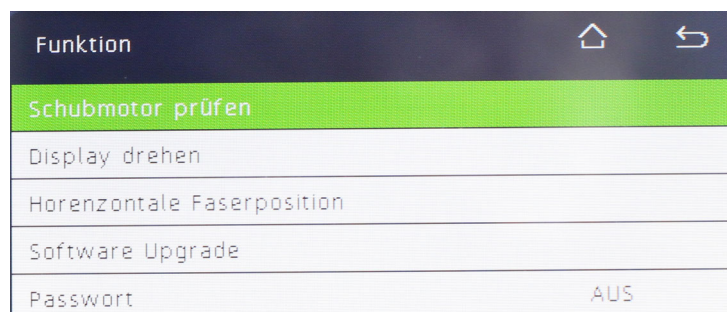


Abbildung 30: Menü Einstellungen



### Schubmotor prüfen

Der Motor-Push-Test simuliert die Strecke, die der Push-Motor während des automatischen Spleißvorgangs zurücklegt. Wählen Sie diese Option, um die Testschnittstelle aufzurufen, folgen Sie vollständig den Schritten zum Spleißen der Glasfaser, schneiden Sie die Glasfaser ab und klemmen Sie sie ein, und drücken Sie die ENTER-Taste, um den Test zu starten. Nach Abschluss des Tests werden die Ergebnisse angezeigt, d.h. die Vorwärtsstrecke der Faser während des Schiebevorgangs (siehe unten).

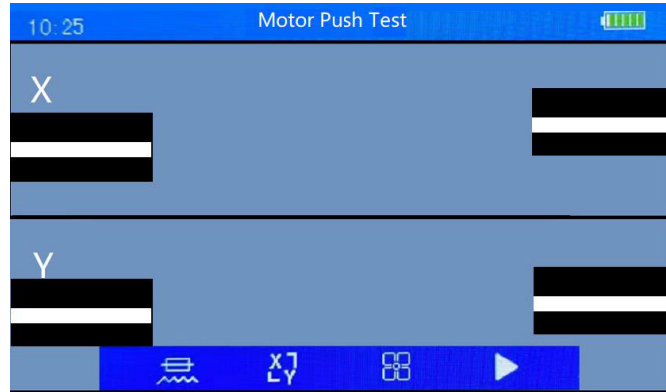


Abbildung 31: Schubmotor prüfen

### Display drehen

Drücken Sie diese Option, um den Bildschirm um 180° zu drehen, wenn Sie das Gerät von der Rückseite aus bedienen möchten.



Abbildung 32: Display drehen

### Horizontale Faserposition

Drücken Sie die Richtungstasten, um die Position der Faser in der Anzeige einzustellen, drücken Sie die Taste oder berühren Sie das X/Y-Symbol auf dem Bildschirm, um die X/Y-Ansicht zu ändern (siehe unten).

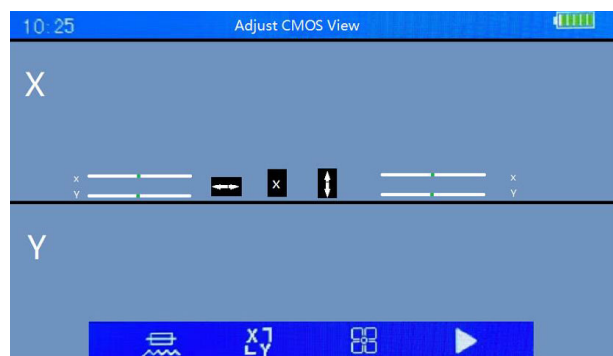


Abbildung 33: Horizontale Faserposition

### Software Update

Mit dieser Funktion können Sie die Software des Geräts aktualisieren. Nachdem der USB-Stick mit der Aktualisierungsdatei in den USB-Anschluss eingesteckt wurde, wählen Sie diese Option zum Aktualisieren. Nach dem Upgrade müssen Sie das Fusionsspleißgerät neu starten.

### Passwort

Mit dieser Funktion wird das Passwort festgelegt. Nachdem das Passwort festgelegt wurde, müssen die Benutzer das Passwort jedes Mal eingeben, wenn sie das Gerät einschalten.

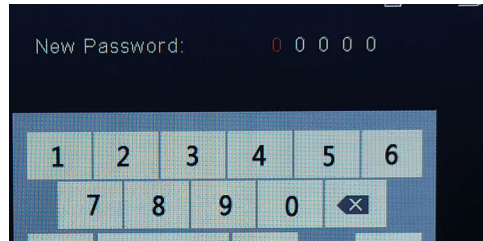


Abbildung 34: Passwort

### Menü Wartung

Das Menü Wartung besteht aus den Untermenüs Schnelldiagnose, Motoreinstellung, Lichtbogen, Schmelzaufzeichnungen. Datum der letzten Wartung und Debug-Eintrag wie unten gezeigt:

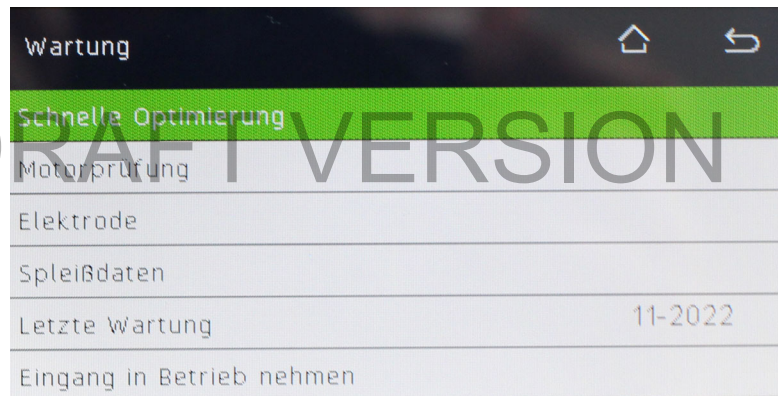


Abbildung 35: Menü Wartung

### Schnelle Optimierung

Die Schnelloptimierung wird verwendet, um die Helligkeit der Fusionsspleißer-Kamera, die LED-Helligkeit, den ARC-Wert usw. zu überprüfen. Drücken Sie die ENTER-Taste und das Gerät beginnt automatisch mit der Überprüfung. Dadurch wird die allgemeine Wartungsarbeit für den Endbenutzer einfacher, wie unten dargestellt:



Abbildung 36: Schnelle Optimierung

### Motorprüfung

Die Motorprüfung wird verwendet, um die Motorleistung zu überprüfen oder die Motorposition manuell zu ändern. Sie umfasst Motoren zum Schieben nach links und rechts sowie Motoren zum Ausrichten nach links und rechts. Drücken Sie die ENTER-Taste, um das unten abgebildete Menü aufzurufen. Drücken Sie erneut die ENTER-Taste, um den linken und rechten Motor umzuschalten. Der Ausrichtungsmotor wird durch Drücken der Pfeiltasten auf dem Bedienfeld nach oben oder unten bewegt. Für den linken Schubmotor drücken Sie die Pfeiltasten, um ihn nach hinten oder vorne zu bewegen, während der rechte Schubmotor in die entgegengesetzte Richtung fährt. Wenn die Richtung der Auf- und Abwärtsbewegung nicht stimmt, bewegen Sie den Motor so lange, bis er sich in der richtigen Position befindet.

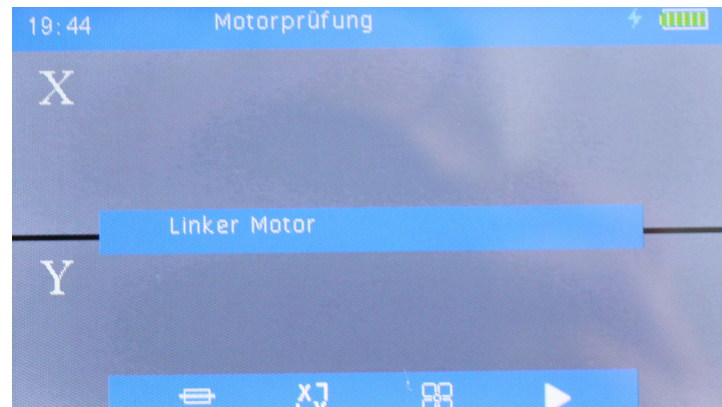


Abbildung 37: Motorprüfung

### Elektrode

Das Menü Elektrode umfasst die Untermenüs Manuelle Kalibrierung, Lichtbogenkalibrierung, Reemplace Elektrode und Elektrodenstabilisierung.

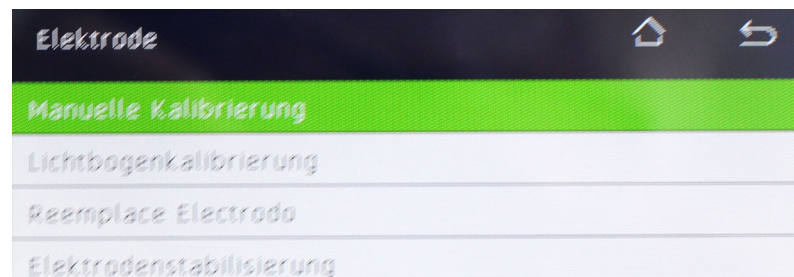


Abbildung 38: Menü Elektrode

- Manuelle Kalibrierung: Schneiden und klemmen Sie die Faser entsprechend dem Spleißverfahren und drücken Sie dann die ENTER-Taste. Das Kalibrierungsprogramm beginnt zu laufen und liefert Testergebnisse. Stellen Sie entsprechend den Testergebnissen den Bogenwert in der Spleißparameter-Gruppe ein. Wiederholen Sie die oben genannten Schritte, bis die Testergebnisse den Anforderungen entsprechen. Anforderungen an die Parameteränderung: Der Standardwert liegt zwischen 8 und 10.
- Lichtbogenkalibrierung: Spalten und klemmen Sie die Faser entsprechend den Schritten des Spleißens von Fasern und berühren Sie die Starttaste am unteren Rand des Bildschirms. Das Kalibrierungsprogramm beginnt zu laufen und das Testergebnis wird angezeigt. Bei der automatischen Kalibrierung wird der Entladungsstrom in den Schweißparametern automatisch entsprechend den Testergebnissen geändert. Wenn "Arc calibration complete" angezeigt wird, ist der aktuelle Wert ein geeigneter Stromwert. Wenn "Lichtbogen zu groß oder Lichtbogen zu klein" angezeigt wird, starten Sie erneut, um die Faser vorzubereiten und testen Sie erneut, bis das Testergebnis "Lichtbogenkalibrierung abgeschlossen" anzeigt.
- Reemplace Electrode: Wenn Sie die Elektroden austauschen, drücken Sie zum Starten die ENTER-Taste. Das Gerät wird automatisch ausgeschaltet. Tauschen Sie die Elektroden aus und starten Sie das Gerät neu. Der aktuelle Lichtbogenzähler wird auf 0000000 zurückgesetzt.
- Elektrodenstabilisierung: Da neue Elektroden instabil sind, müssen sie mehrmals entladen

werden, um den Lichtbogen zu stabilisieren. Dieser Vorgang wird als Elektrodenalterung bezeichnet. Wenn eine neue Elektrode ausgetauscht wird, wählen Sie dieses Menü und drücken Sie die ENTER-Taste, um mit der Alterung der Elektrode zu beginnen. Öffnen Sie während dieses Vorgangs nicht die winddichte Abdeckung.

### Spleißdaten

In diesem Menü werden der aktuelle Zusammenschluss, die Zusammenschlussnummern, die Zusammenschlussdatensätze und die Exportdatensätze angezeigt (siehe unten):



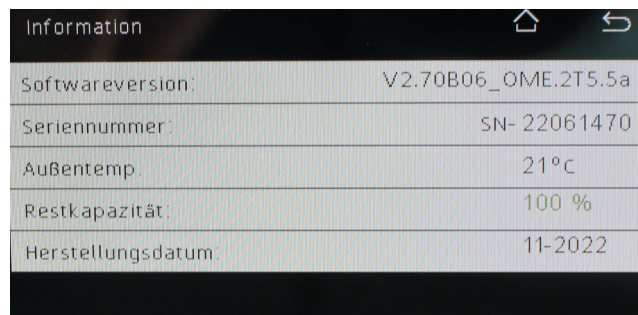
Fusion Records	
Current fusion:	000000
Fusion number:	000000
Fusion records:	000000
Export Records	

Abbildung 39: Spleißdaten

- Aktuelle Spleißvorgänge: Diese Option zeigt die aktuelle Gesamtanzahl der Bogenentladungen seit dem letzten Elektrodenwechsel an.
- Anzahl der Spleißvorgänge: Diese Option zeigt die Gesamtanzahl der Bogenentladungen an.
- Spleißaufzeichnungen: Diese Option zeichnet die Arbeitsparameter, die Faserendfläche, die Umgebungsparameter und das Datum bei jeder Spleißung auf. Das Gerät kann 4000 Gruppen von Verschmelzungsaufzeichnungen speichern. Drücken Sie diese Option, um die Seite mit den Schweißaufzeichnungen aufzurufen (siehe unten). Auf jeder Seite werden nacheinander 6 Datensätze angezeigt, die von oben nach unten nach der letzten Verschmelzungszeit geordnet sind, wie oben dargestellt. Drücken Sie die Pfeiltasten, um zur nächsten oder vorherigen Seite zu gelangen. Drücken Sie die ENTER-Taste, um den Datensatz auszuwählen und die detaillierten Parameter anzuzeigen.
- Spleißexporte: Mit dieser Option können Sie die im Gerät gespeicherten Fusionsaufzeichnungen exportieren. Nachdem der USB-Stick in den USB-Anschluss eingesteckt wurde, wählen Sie diese Option und drücken Sie die ENTER-Taste, um den Export der Fusionsaufzeichnungen zu bestätigen. Das Programm beginnt zu erkennen, ob ein USB-Stick in den USB-Anschluss eingesteckt ist, und beginnt dann, den Inhalt der Aufzeichnungen auf den Stick zu schreiben, nachdem es die Aufzeichnungsdatei gefunden hat. Wenn keine Aufzeichnungsdatei vorhanden ist, gibt das Programm eine Fehlermeldung aus. Hinweis: Das Dateiformat des USB-Sticks muss FAT32 sein. Erstellen Sie eine nicht leere Datei RXXXXX.txt im Stammverzeichnis des USB-Sticks.

### Menü Information

Im Informationsmenü kann der Benutzer die Softwareversion des Geräts, die Seriennummer, die Temperatur, die verbleibende Batteriekapazität und das Herstellungsdatum abfragen, wie unten dargestellt:



Information	
Softwareversion:	V2.70B06_OME.2T5.5a
Seriennummer:	SN- 22061470
Außentemp.:	21°C
Restkapazität:	100 %
Herstellungsdatum:	11-2022

Abbildung 40: Information

## Fehlerbehebung

Falls das Gerät nicht einwandfrei funktioniert, führen Sie bitte folgende Kontrollen durch:

Fehlermeldung	Ursache	Lösung
Faser prüfen	1. The fibre is broken 2. No fiber is loaded 3. The fiber is far away from the electrodes: more than 2 mm	Shift the fibre image into the range of the screen.
Faser neu laden	The fiber is not completely loaded into the V groove.	Press the RESET key and reload the fiber in correct position.
Fusion fehlgeschlagen	Fusion loss is very big or fusion broken.	Clean the V groove and fiber press foot. Check the fusion parameter and the motor overlap.
Elektroden entladen nicht	Elektroden verschmutzt oder beschädigt. Oder das High-Voltage Board ist beschädigt.	Elektroden reinigen oder austauschen
Endflächen prüfen	Endfläche ist mangelhaft oder verschmutzt; oder das Bild ist unklar	Faser neu schneiden oder V Groove reinigen; oder maximalen Wert für die Endfläche im Menü anpassen
Push Motoren zurücksetzen	Der Motor befindet sich außerhalb des Arbeitsbereichs.	Nach einem Reset die Faser neu in korrekter Position laden
Abdeckung schließen	Abdeckung ist offen	mit geschlossener Abdeckung arbeiten
X(Y) Image Light Fehler	Lampe funktioniert nicht	Linse prüfen
(L,R) Faser in fehlerhafter Position	Faser ist nicht komplett in V Groove geladen oder verschmutzt	Faser neu laden oder neu schneiden

DRAFT VERSION

Wenn sich die Störung nicht beheben lässt, kontaktieren Sie bitte den ASTRO-Kundendienst.



## Elektroden austauschen

### Elektrode austauschen

Der Lichtbogen erzeugt hohe Temperaturen und schmilzt die Fasern, wodurch Siliziumoxiddampf und einige Ablagerungen an den Elektroden entstehen, was zu einer Instabilität des Lichtbogens führt.

Daher wird empfohlen, die Elektroden zu ersetzen, wenn 3000 Entladungen erreicht sind.

Bitte tauschen Sie die Elektrode aus, indem Sie die folgenden Schritte ausführen::

- Schalten Sie das Gerät aus.
- Lösen Sie die Schrauben der Elektrodenabdeckung (siehe links).
- Nehmen Sie die Elektrode aus dem Halter heraus.
- Säubern Sie die neue Elektrode mit einem in Alkohol getränkten Wattestäbchen.
- Installieren Sie die neue Elektrode in der ursprünglichen Position.
- Schließen Sie die Elektrodenabdeckung wieder und befestigen Sie die Schrauben.
- Schließen Sie nun die Abdeckung des Geräts und schalten Sie es ein.
- Führen Sie eine Elektrodenalterung durch (siehe Abschnitt Konfigurieren des Geräts, Elektrode).
- Führen Sie drei Spleißvorgänge durch, falls der aktuelle Fusionsparameter auf „Auto“ eingestellt ist. Wenn nicht, führen Sie einen Lichtbogentest oder eine Lichtbogenkalibrierung durch.

**HINWEIS:** Der Austausch der Elektrode sollte vorsichtig erfolgen um das Gerät nicht zu beschädigen!

### Electrodenalterung

Der Lichtbogen der Elektroden wird instabil, wenn sich die äußeren Bedingungen, wie Temperatur und Druck, ändern, insbesondere wenn das Gerät von einer niedrigen Höhe in eine große Höhe gebracht wird. Wenn dies geschieht, sollten Sie eine Elektrodenalterung (siehe Abschnitt Konfigurieren des Geräts, Elektrode) durchführen, um den Elektrodenlichtbogen zu stabilisieren.

**HINWEIS:** Während des Prozesses darf die Abdeckung nicht geöffnet werden!

## Software Update

Stecken Sie den USB-Stick mit der Upgrade-Datei vor dem Software-Upgrade in die USB-Schnittstelle des Geräts. Wenn das Software-Upgrade-Menü ausgewählt und gedrückt wird, schließt das Gerät die Aktualisierung automatisch ab. Nach der Aktualisierung sollten Sie das Gerät neu starten.

Um den Upgrdaevorgang zu staten, verfahren Sie wie nachfolgend beschrieben:

- Kopieren Sie die Upgrade Datei "boot.dat" auf einen USB Stick, dessen Kapazität mindestens 2 GB betragen muss.
- Stecken Sie den USB Stick in die USB Buchse des Geräts.
- Schalten Sie das Gerät ein.
- Drücken Sie die Menütaste auf dem Bedienfeld des Geräts.
- Wählen Sie „Kontextmenü“ und dann „Software Update“. Drücken Sie die ENTER Taste. Der Upgrade Prozess startet nun.
- Nachdem das Upgrade erfolgt ist, ziehen Sie den USB Stick aus der Buchse heraus.

## Wartung und Reparatur

**HINWEIS:** Das Gerät darf nur mit dem Original-Netzteil betrieben werden!

**ACHTUNG:** Die folgenden Sicherheitshinweise müssen bei der Durchführung von Wartungs- und Reparaturarbeiten beachtet werden. Bei Missachtung dieser Sicherheitshinweise drohen Personenschäden durch elektrische und thermische Gefährdungen!



- Die Betriebsanzeige zeigt lediglich an, ob die Gleichspannung, die die Komponenten des Geräts versorgt, von der Netzspannung getrennt wurde. Wenn die Betriebsanzeige (des Netzteils oder des Geräts) nicht leuchtet, bedeutet dies nicht, dass das Gerät vollständig von der Netzspannung getrennt ist. Im Gerät können noch berührungsfähliche Spannungen vorhanden sein. Sie dürfen daher das Gerät nicht öffnen.
- Die Abdeckung des Netzteils soll als Schutz für den versehentlichen Kontakt mit berührungsfählichen Spannungen dienen und darf nicht entfernt werden.
- Unbedingt beachten: EN 60728 – Teil 1 Sicherheitsanforderungen: Keine Servicearbeiten bei Gewitter.
- Ein defektes Gerät darf nur durch den Hersteller repariert werden, um sicherzustellen, dass Komponenten verwendet werden, die der Originalspezifikation entsprechen (z. B. Netzkabel, Sicherung). Durch unsachgemäß ausgeführte Reparaturen können erhebliche Gefahren für den Benutzer oder den Installateur entstehen. Bei Funktionsstörungen muss das Gerät daher vom Stromnetz getrennt und autorisiertes Fachpersonal hinzugezogen werden. Gegebenenfalls ist das Gerät an den Hersteller einzusenden.

DRAFT VERSION

Typ		AFS-GS41
Bestellnummer		212 218
EAN-Code		4026187270971
Anordnung		4 Motoren, kernzentriert
Fasertypen		SMF (G.652), MMF (G.651), DSF (G.653), NZ-DSF (G.655), BIF (G.657), EDF Cladding: 80-150 µm, Coating: 160-3000 µm
Spaltlänge	[mm]	8-16
Display	[Zoll]	4,3, Touch Screen
Spleiß-Dämpfung	[dB]	MMF ≤ 0.01 (typisch) SMF/BIF DSF/NZDSF/EDF ≤ 0,02 (typisch) DSF/NZDSF/EDF ≤ 0,04 (typisch)
Spleißzeit	[s]	≤ 7 (SM Fast Mode)
Heizdauer	[s]	26, einstellbar
Rückflussdämpfung	[dB]	≥ 60
Datenspeicherung		4000 Spleißaufnahmen
Spannungstest	[N]	2
Schutzhülse	[mm]	40 - 60
Lebensdauer der Elektrode		5000 Spleiße
Aufnahmensystem		Dual CMOS Kameras, 250x (X oder Y), 125x (X und Y)
Spannungsversorgung	[mAh]	5200, Lithium Akku
Akkulaufzeit		≥ 350 Spleißzyklen
Datenport		USB
Abmessungen (L x B x H)	[mm]	149 x 120 x 127
Gewicht	[kg]	1,9 (inklusive Akku)
Zulässige Umgebungstemperatur	[°C]	-25 - +50 (Betrieb) / -30 - +70 (Lagerung)
Luftfeuchtigkeit	[%]	≤ 90
Betriebshöhe	[m]	0 - 5000
Windgeschwindigkeit	[m/s]	≤ 15

DRAFT VERSION

DRAFT VERSION

DRAFT VERSION



DRAFT VERSION

DRAFT VERSION

DRAFT VERSION

DRAFT VERSION



## ASTRO Strobel Kommunikationssysteme GmbH

© 2023 ASTRO

Inhaltliche Änderungen vorbehalten.

Änderungsdienst und Copyright:

Diese Dokumentation enthält urheberrechtlich geschützte Informationen. Sie darf ohne vorherige Genehmigung der Firma ASTRO weder vollständig noch in Auszügen fotokopiert, vervielfältigt, übersetzt oder auf Datenträgern erfasst werden.

Verfasser dieser Anleitung:

ASTRO Strobel Kommunikationssysteme GmbH

Olefant 3, D-51427 Bergisch Gladbach (Bensberg)

Tel.: 02204/405-0, Fax: 02204/405-10

eMail: [kontakt@astro-kom.de](mailto:kontakt@astro-kom.de)

Internet: [www.astro-kom.de](http://www.astro-kom.de)

Alle in dieser Dokumentation enthaltenen Informationen wurden nach bestem Wissen kontrolliert. Für Schäden, die im Zusammenhang mit der Verwendung dieser Anleitung entstehen, kann die Firma ASTRO nicht haftbar gemacht werden..

DRAFT VERSION