

# Spleisstechnik Praxis & Innovationen

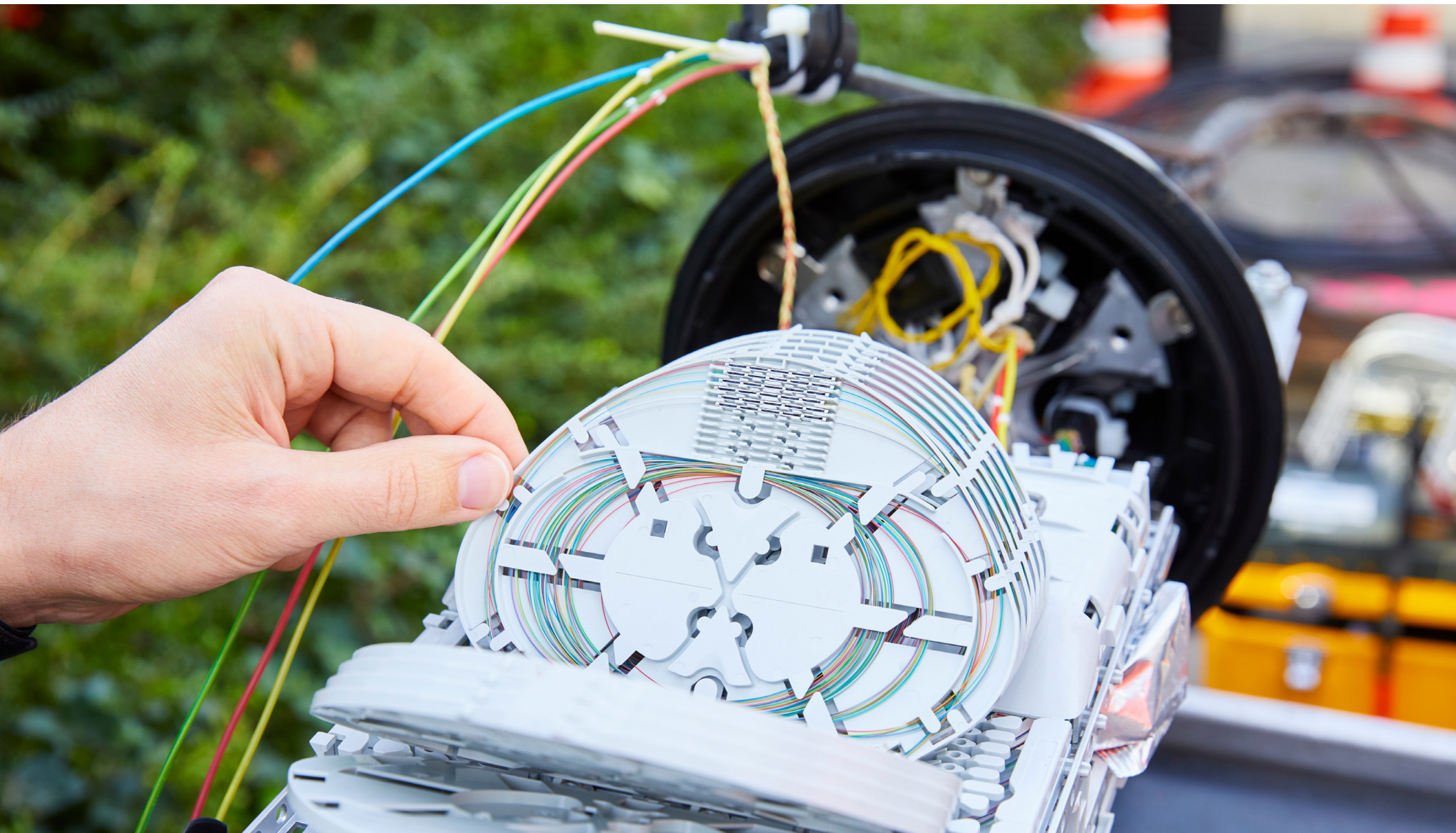


# Opternus

TECHNIK, DIE VERBINDET.

## Die Glasfaser ist unverzichtbar!

Nicht nur im Backbone und im FTTH-Bereich – Funkmasten brauchen sie, da 5G keine Latenzen toleriert und autonomes Fahren braucht sie aus demselben Grund! Im Rechenzentrum reduziert sie den Energieverbrauch und die Luftfahrt macht sie störungsresistent.



## Die 10 wichtigsten Tipps für ein gutes Spleissergebnis

1. Wählen Sie das passende Gerät für Ihre Aufgabe - klein und leicht oder „fully featured“. Lassen Sie sich beraten!
2. Achten Sie auf Sauberkeit! Auch wenn Sie auf einer staubigen Baustelle arbeiten, halten Sie den Arbeitsplatz so sauber wie möglich, das erspart Ihnen Nacharbeiten.
3. Reinigen Sie die Glasfasern vor dem Trennen mit reinem Alkohol. Wird Alkohol mit weniger als 99% verwendet, können sich an der Spleissstelle Blasen bilden!
4. Verwenden Sie nur eine passende Abstreifzange. Bei einem zu geringen Querschnitt wird die Faser beschädigt. Ein Biegetest gibt Sicherheit.
5. Kontrollieren Sie die V-Nuten Ihres Gerätes. Benutzen Sie ein Stück Glasfaser, um feinen Staub zu entfernen.
6. Berühren Sie niemals die Spleisselektroden, das lässt sie schneller altern.
7. Saubere Objektive sind elementar für einen einwandfreien Spleiss. Verwenden Sie fusselfreie Wattestäbchen und reinen Alkohol zur Reinigung. Putzen Sie die Objektive ggf. von innen nach außen.
8. Achten Sie auf eine sichere Unterbringung aller Werkzeuge. Wenn alles seinen Platz hat, geht die Arbeit doppelt so schnell!
9. Sie übernehmen einen Spleissauftrag und die Fasern sind bereits eingeblasen, dann informieren Sie sich, welche Fasern dort liegen! Ist der Fasertyp unklar? Ein Spleissgerät mit Kernzentrierung unterstützt Sie mit seiner Fasererkennung. Die Vollautomatik benötigt jedoch ein paar Sekunden mehr, als wenn Sie den Fasertyp voreinstellen.
10. Wenn Sie im Spleissgerät einen so genannten Fastmodus einstellen, wird möglicherweise die automatische Lichtbogenkalibrierung deaktiviert. Sie müssen dann eine manuelle Kalibrierung durchführen und/oder die Spleissergebnisse genau im Blick behalten!

## Kategorien von Spleissgeräten



**Wir unterscheiden 5 Typen von Fusionsspleissgeräten:**  
Finden Sie den perfekten Gerätetyp für Ihre spezifische Spleissaufgabe!

**Typ A - Mechanisches Spleissgerät:** Ist ein Hilfsmittel, das vorbereitete Fasern mechanisch in einem Klemmverbinder zusammenbringt. Die Dauerhaftigkeit solcher Verbindungen ist stark von Umwelteinflüssen abhängig und empfiehlt sich für temporäre Anwendungen bzw. bei zu geringer freier Faserlänge.

**Fazit:** Insbesondere für temporäre Spleisse im LAN geeignet

**Typ B - 1-Achs-Spleissgerät:** Führt 2 Fasern ohne weitere Ausrichtung voreinander und zündet einen Lichtbogen zur dauerhaften Verbindung der Fasern. Wir empfehlen den Einsatz nur für Mehrfaser-spleisse (Bändchen), die sich nicht anders spleissen lassen. Bei Multimodfasern fällt ein möglicher Kernversatz weniger ins Gewicht, so dass 1-Achser hier ebenfalls geeignet sind.

**Fazit:** Für Bändchenfasern

**Typ C - 3-Achs-Spleissgerät mit Mantelzentrierung:** Führt die Fasern nicht nur zusammen, sondern richten Sie aktiv zueinander aus. Referenz für die Ausrichtung ist der Fasermantel.

**Fazit:** Kompakter Allrounder, universell im Feld einsetzbar.

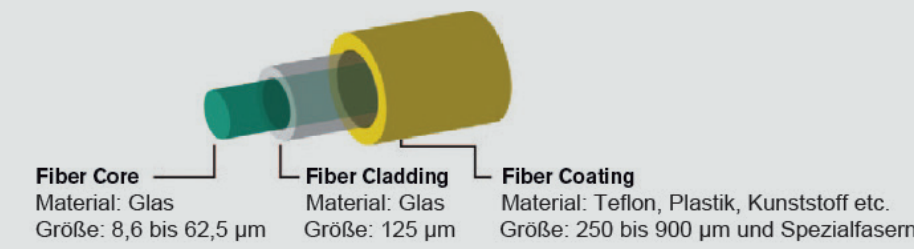
**Typ D - 3-Achs-Spleissgerät mit Kernzentrierung:** Richtet sich nicht nach dem Fasermantel, sondern nach dem lichtführenden Kern. Das Ergebnis sind gleichbleibend hochwertige Spleisse mit einer Reproduzierbarkeit, die kein anderer Gerätetyp erreicht! Die Zulassung des 90S+ nach technischer Spezifikation TS 0290/96 der Deutschen Telekom ist ein Beweis dafür.

**Fazit:** Das Gerät für höchste Ansprüche an Spleissgüte, Geschwindigkeit und Zuverlässigkeit.

**Typ E - 4-Achs-Spleissgerät:** Beherrscht neben der 3-Achsausrichtung außerdem die Rotation der Faser. Sie kommen in der Fertigung und Forschung zum Einsatz, wo Fasern mit besonderen Querschnitten oder mehreren Kernen verarbeitet werden.

**Fazit:** Für Spezialanwendungen, daher nicht im Feldeinsatz.

## Eigenschaften der Glasfaser



Grundsätzlich hat eine Glasfaser einen lichtführenden Kern, ein umgebendes Mantelglas (Cladding) und eine Schutzhülle aus Kunststoff. Wie dick die einzelnen Elemente sind, ist jedoch sehr unterschiedlich.

**Multimodfasern** haben heute i.d.R. einen Kerndurchmesser von 50µm, früher waren es 62,5 oder noch größere Durchmesser. Diese Fasern sind nicht so gut in ihren Übertragungseigenschaften, dafür nicht so empfindlich bei ihrer Verarbeitung, da ein Kernversatz von beispielsweise 9µm zwar eine Verschlechterung (Dämpfung) zur Folge hätte, die Faser könnte aber noch übertragen.

**Singlemodefasern**, wie sie im Telekombereich verwendet werden, haben hingegen einen Kerndurchmesser von durchschnittlich 9µm. Bei gleichem Versatz (100% Offset) wäre keine Datenübertragung mehr möglich. So ein Versatz kann zum Beispiel durch ein wenig Staub in den V-Nuten entstehen. Das erklärt schnell, warum hier Geräte mit Kernzentrierung die Nase vorn haben, gegenüber 1-Achsern, die keinen Höhenausgleich machen können. 3-Achser mit Mantelzentrierung können das zwar ausgleichen, sind aber trotzdem kernzentrierenden Geräten unterlegen.

## Wann empfehlen sich kern-zentrierende Spleissgeräte?

1. Sie kommen an einen Standort, mit dem Auftrag, dort Reparaturspleisse auszuführen, Ihnen liegt jedoch keine Netzdokumentation vor, so dass Sie nur vermuten können, welcher Fasertyp dort liegt. Nur bestimmte kernzentrierende Geräte, wie das Fujikura 90S+, können den Fasertyp erkennen und benennen. Bei entsprechender Voreinstellung, werden die Spleissparameter dann automatisch an die Fasertypen angepasst.
2. Es gibt noch sehr viele ältere Netze, die aus einer Zeit stammen, in der die Fertigungsqualität der Fasern nicht so hoch war wie heute. D. h. ältere Fasern können unrund sein und/oder einen Kernversatz aufweisen. Daran würde ein mantelzentrierendes Gerät scheitern.
3. Fasern unterliegen einem Alterungsprozess. Allein aufgrund ihrer Lage können sie etwas krumm werden. Aufgrund dessen lassen Sie sich trotz einer guten Trennung nicht senkrecht zueinander in den V-Nuten platzieren. Ein kernzentrierendes Gerät erkennt den Effekt und kompensiert ihn weitestgehend.
4. Beachten Sie auch die den Gerätetyp betreffenden Vorgaben des Netzbetreibers.

## Wann empfehlen sich mantel-zentrierende Spleissgeräte?

Es stimmt zwar, dass man mit einem kernzentrierenden Gerät auf der sicheren Seite ist, trotzdem sind mantelzentrierende Geräte absolut sinnvoll, wenn sie an der richtigen Stelle eingesetzt werden.

1. Im Neubau eines Netzes sind die zu verlegenden Fasertypen bekannt. Es ist z.B. klar, an welcher Stelle ein Übergang von Standard Singlemode auf biegeunempfindliche Fasern stattfindet. Voreinstellungen zur korrekten Lichtbogenkalibrierung können also manuell erfolgen. Außerdem kann davon ausgegangen werden, dass moderne Fasern rund und zentrisch aufgebaut sind. Aus diesen Gründen ist es möglich, im Neubau mit dem **günstigeren Mantelzentrierer** ein vergleichbares Spleissergebnis zu erzielen.
2. Ein weiteres Argument für ein mantelzentrierendes Gerät ist der Formfaktor. Bei geringerem technischen Aufwand sind diese Geräte **in der Regel kleiner und leichter**. Im Inhousebereich und in allen heiklen Umgebungen, wie Keller oder beim Arbeiten auf der Leiter ist das ein Vorteil.

## Neueste Entwicklungen für mehr Effektivität beim Spleissen

Der eigentliche Spleissvorgang dauert je nach Voreinstellung nur noch 6 bis 9 Sekunden. Das ist erfreulich, aber der Zeitaufwand entsteht an anderer Stelle, nämlich bei der Faservorbereitung. Hier hat sich Fujikura zunächst für das neue 45S etwas einfallen lassen: **die duale Faservorbereitung!**

**Fujikura rüstet das 45S deshalb wie folgt aus:**

1. 4-Loch Abisolierzange SS05 mit zwei Kerben für 250µm
2. CT-50 Trenngerät mit der dualen Faserklemme AD16
3. Automatisch schließende Faserklammern beim simultanen Einlegen der linken und der rechten Faser
4. Damit auch das Reinigen beider Fasern simultan erfolgen kann, bieten wir Ihnen **optional den Wipe Clip** an, der sich mit dem serienmäßigen Alkoholspender kombinieren lässt - siehe Fotostrecke. Auch mit dem serienmäßigen Alkoholspender erzielen Sie eine nennenswerte Zeitersparnis, es besteht also keine dringende Notwendigkeit, den Wipe Clip zu kaufen.

## Wir haben ALLE Werkzeuge, die Sie für Ihre Spleissarbeit benötigen

Zangen, Rohr- & Mantelschneider, Spleisschutz, Reinigungsmaterial. Außerdem: Arbeitszelte, transportable Stromversorgung und vieles mehr.

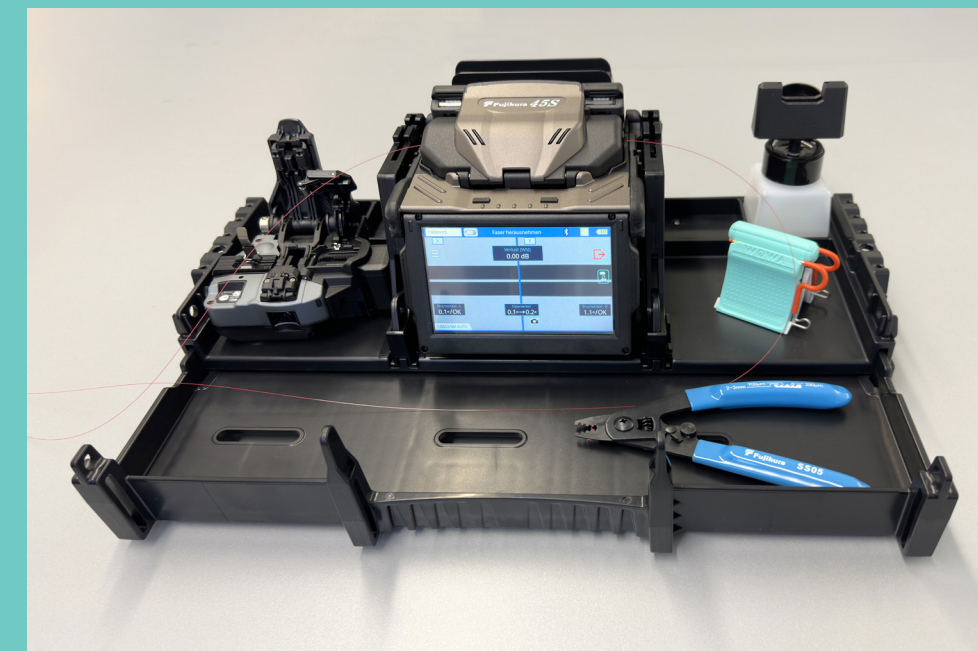


Mehr zu Spleisstechnik erfahren

**Unsere Lösungen für einen komfortablen Arbeitsplatz:**  
Arbeitsplatte auf Stativ (links) & Worktray auf Stativ (rechts)  
Damit sind Treppen kein Hindernis mehr.



## Neuer Workflow mit dem Fujikura 45S



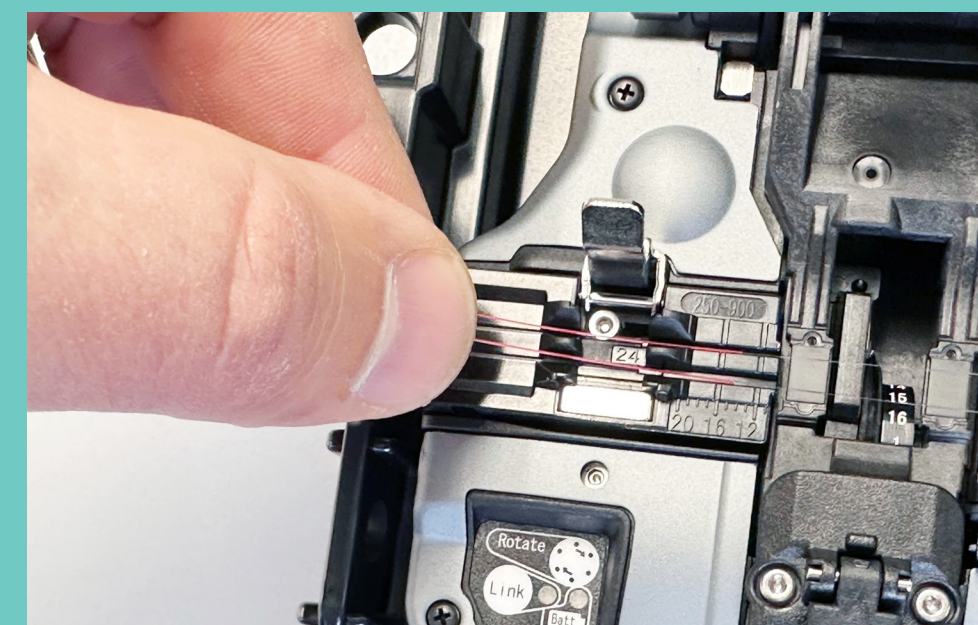
Der Spleissplatz, hier mit optionalen Wipe Clip



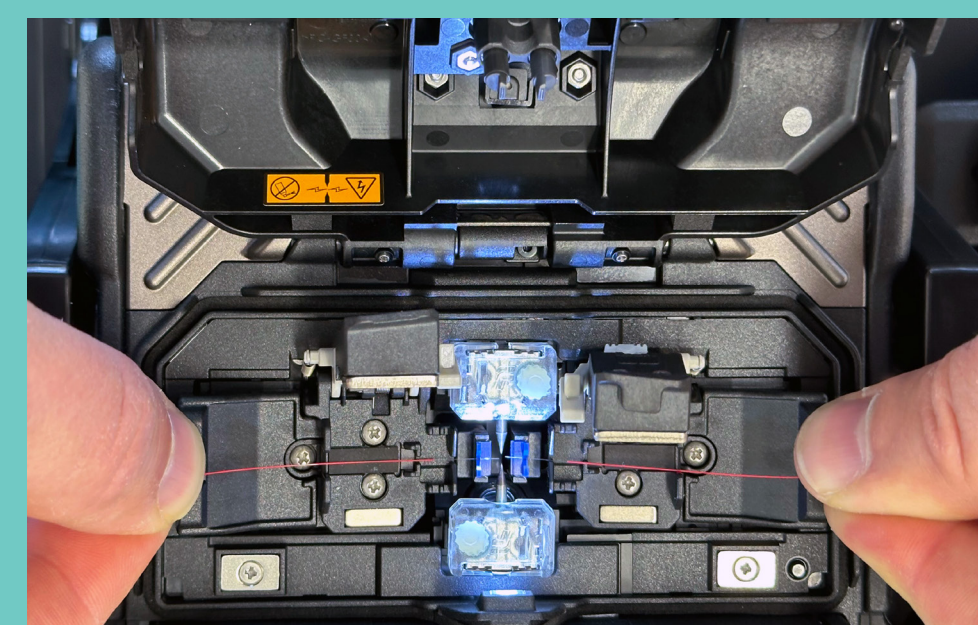
Vielseitige duale Abisolierzange SS05



Kein Hautkontakt mit dem Alkohol beim optionalen Wipe Clip



Trenngerät CT-50 mit dualer Faserklemme AD16



Beim gleichzeitigen Einlegen der Fasern werden die Klammern geschlossen



Opternus GmbH ☎ (+49) 04532 20 44 - 0

☎ (+49) 04532 20 44 - 103 (Spleisstechnik Hotline)

✉ info@opternus.de

🌐 opternus.de

opternus.de/wissen