

## Fehlersuche und Reparatur von Kabeln – So geht's!

### Sender und Empfänger einrichten

#### Sender einrichten

- 1. Direkte Verbindung:** Schließen Sie den Sender, wenn möglich, direkt an das Kabel an, das Sie lokalisieren möchten.
- 2. Anschlüsse:** Die rote Klemme wird an den Schirm des Kabels angeschlossen. Die schwarze Klemme wird an den Erdspeiß angeschlossen, den Sie selbst in den Boden stecken.
- 3. Frequenz Wählen:** Wählen Sie die geeignete Frequenz am Sender. Niedrigere Frequenzen werden in der Regel für längere Entfernungen verwendet, während höhere Frequenzen für kürzere Entfernungen genutzt werden.

#### Empfänger einrichten

- 1. Empfänger Einschalten:** Schalten Sie den Empfänger ein und wählen Sie die gleiche Frequenz wie beim Sender.
- 2. Erste Suche:** Halten Sie den Empfänger nahe am Boden und führen Sie eine erste Suche im Bereich durch. Bewegen Sie sich langsam nach links und rechts und achten Sie auf Änderungen im Ton und in der Signalstärke.

#### Kabel lokalisieren

- 1. Richtung Finden:** Sobald Sie sich in der Nähe des Kabels befinden, wird der Ton stärker und die Signalstärke nimmt zu. Zudem zeigen Pfeile die Richtung an, in der sich das Kabel befindet.
- 2. Tiefe bestimmen:** Wenn zwei Pfeile erscheinen, befinden Sie sich direkt über dem Kabel. Die Tiefe des Kabels wird automatisch auf dem Display angezeigt.

### Ortung eines EMS-Kugelmarters

Um einen EMS-Kugelmarter zu lokalisieren, benötigen Sie nur das Ortungsgerät.

#### Empfänger Verwenden

- 1. Gerät einschalten:** Schalten Sie das Ortungsgerät ein und wählen Sie die zu lokalisierende Versorgungsleitung (zum Beispiel Gas, Telekommunikation, etc.).
- 2. Suche starten:** Halten Sie den Empfänger nahe am Boden und führen Sie eine erste Suche im Bereich durch. Bewegen Sie sich langsam nach links und rechts und achten Sie auf Änderungen im Ton und in der Signalstärke.

### Kugelmarker Orten

**3. Richtung finden:** Achten Sie auf akustische oder visuelle Signale des Geräts, die anzeigen, dass ein Marker in der Nähe ist. Die Signalstärke nimmt zu, je näher Sie dem Marker kommen. Sobald das Signal am stärksten ist, haben Sie den Marker lokalisiert.

**4. Tiefe bestimmen:** Mit einem Tastendruck kann die Tiefe bestimmt werden und, falls ein ID-Marker lokalisiert ist, werden auch die einprogrammierten Daten und die Seriennummer angezeigt.

### Kabelmantelfehler lokalisieren

Um ein unterirdisches Kabelmantelfehler zu lokalisieren, benötigen Sie einen Sender, einen A-Frame und einen Empfänger (Ortungsgerät).

Ein A-Frame ist ein spezielles Werkzeug, das bei der Ortung von Kabelmantelfehlern verwendet wird. Es hat die Form des Buchstabens „A“ und besteht aus Metallspitzen, die mit einem Querbalken verbunden sind. Der A-Frame wird in Verbindung mit einem Ortungsgerät verwendet, um die genaue Position eines Mantelfehlers in einem unterirdischen Kabel zu bestimmen.

#### Sender Einrichten:

1. Ein Sender wird an das fehlerhafte Kabel angeschlossen, um ein Signal in das Kabel einzuspeisen. Dieses Signal wird durch den Fehlerpunkt im Kabel in den Boden abgeleitet.
2. Trennen Sie das Kabel auf beiden Seiten und schließen Sie den Sender direkt an das Kabel an.
3. Die rote Klemme wird an den Schirm des Kabels angeschlossen. Die schwarze Klemme wird an den Erdspeiß angeschlossen, den Sie selbst in den Boden stecken.
4. Wählen Sie die Mantelfehler-Modus am Sender. Ein Signal mit mehreren Frequenzen wird in das Kabel eingespeist und über die Kabelmantelbeschädigung geht das Signal wieder zurück zum Erdspeiß.

#### A-Frame verwenden:

Der A-Frame wird auf den Boden gestellt, wobei die Metallspitzen in den Boden gedrückt werden. Der A-Frame wird entlang des Kabelverlaufs bewegt.

#### Empfänger verwenden:

Der A-Frame ist mit dem Empfänger verbunden, der die Spannung zwischen den beiden Metallspitzen misst und daraufhin im Display die Richtung anzeigt, in der sich der Kabelmantelfehler befindet. Durch systematisches Bewegen des A-Frames entlang des Kabelverlaufs und das Folgen der Anweisungen im Display kann die genaue Position des Kabelmantelfehlers bestimmt werden.

**Fehlerstelle markieren:**

Sobald die Stelle mit dem Fehler identifiziert ist, wird sie markiert, um sie später reparieren zu können.

**Reparatur Kabelmantelfehler**

3M Elektro-Isolierbänder sind eine robuste und praktische Lösung für die Reparatur von beschädigten Kabelmänteln.

Wenn Sie es mit schwerwiegenderen Beschädigungen zu tun haben, bei denen ein Teil des Kabelmantels abgerissen ist, prüfen Sie zunächst, ob die inneren Schichten des Kabels intakt sind.

1. Entfernen Sie die eingerissenen Kanten des Kabelmantels.
2. Reinigen Sie die Oberfläche mit einem Lösemittel (z.B. Scotch®1626 Reinigungs-und Entfettungsspray) und Schleifpapier.
3. Verwenden Sie 3M™ Scotchfil™ Buthyl-Kautschuk-Band, um Löcher aufzufüllen und abzudichten.
4. Umwickeln Sie die Reparaturstelle über die gesamte Länge mit Scotch® Buthyl-Kautschuk-Band 2228.
5. Umwickeln Sie die Enden mit Scotch® Super 33+™ Vinyl-Isolierband oder mit dem 3M™ Temflex™ Vinyl-Isolierband 165."