

Kabelfehlerortung

Fehler schnell lokalisieren,
Ausfallzeiten minimieren



Kabel – die entscheidenden Faktoren unserer Versorgungssicherheit

Energiekunden müssen – auch beim weiteren Umbau unserer Energieversorgung – zu jeder Zeit sicher mit Energie versorgt werden. Entscheidend für die Versorgungssicherheit ist ein leistungsfähiges Stromnetz, mit möglichst kurzen Ausfallzeiten.

Fehler an erdverlegten Kabeln sind nicht nur oft der Grund für den teilweisen oder totalen Ausfall der Energieversorgung. Wenn sie nicht schnell und punktgenau lokalisiert werden können, verursachen sie auch hohe Reparatur- und Wiederherstellungskosten. Nur durch eine ebenso schnelle wie präzise Kabelfehlerortung ist es möglich, die Kosten möglichst gering und die Ausfallzeiten möglichst kurz zu halten.





BAUR – zuverlässige Kabelfehlerortung

Mit BAUR haben Sie einen Partner zur Seite, mit dem Sie Kabelschäden schnell und genau orten können – egal für welchen Anwendungsfall. So können Sie Ihren Kunden eine zuverlässige Energieversorgung bieten und Ihre Ressourcen effizient einsetzen. Wir sind auf funktionierende Netze angewiesen – sorgen wir gemeinsam dafür, dass der Strom fließt.

Kabelfehlerortung mit BAUR – Zuverlässigkeit mit System

Hochwertige Kabelfehlerortungstechnik von BAUR ist seit Jahrzehnten der weltweite Maßstab. Mit über 75 Jahren Erfahrung in der Kabelfehlerortung bieten wir dem Messtechniker anwendungsorientierte Lösungen für jede Anforderung, für jedes Budget und vor allem: alles aus einer Hand.

Alle Technologien funktionieren kompromisslos zusammen, auch in einem System. Die einfachste Bedienung mit Unterstützung des neuen, zukunftsweisenden Software-Konzepts erlaubt auch dem weniger versierten Anwender einen professionellen und effizienten Einsatz seines Systems.

Ihre Investition in ein zuverlässiges Netz

Durch modernste Fehlerortungstechnologien in Kombination mit einer einfachen, schnellen und effizienten Bedienung werden Probleme schnellstmöglich lokalisiert und behoben.





Kabelfehler

Rahmenbedingungen, Ursachen und Arten

Kabelstrecken werden von unterschiedlichen Umgebungsparametern beeinflusst. Eine Kabelstrecke kann aus vielen unterschiedlichen Kabelteilstücken unterschiedlicher Bauart bestehen. Je nach Spannungsebene, geforderter Belastbarkeit und der verfügbaren Garnituren- und Montagetechnik werden Kabel mit Kunststoff- oder Papier-Masse-Isolierung eingesetzt.

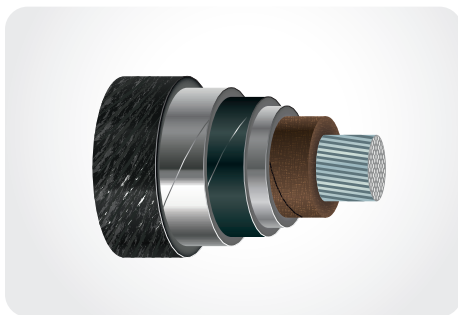
Kabelschäden entstehen durch vielfältige Ursachen. Zu den häufigsten Fehlerquellen zählen Lebensdauerende und Fremdeinwirkung sowie oft auch unsachgemäße Montage. Bei Auftreten solcher Kabelfehler gilt es, die defekte Stelle schnellstmöglich ausfindig zu machen

sowie den Fehler zu beheben, mit dem Ziel, die Ausfalldauer zu minimieren.

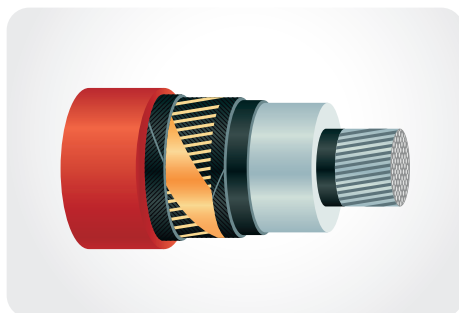
Dabei ist es hilfreich, wenn die Kabelfehlerortungsausrüstung netzübergreifend für alle Spannungsebenen eingesetzt werden kann. In der Praxis müssen Kabelfehler auf allen Spannungsebenen geortet werden – von Niederspannung über Mittelspannung bis Hochspannung.

Alles aus einer Hand

Das BAUR Geräteportfolio wird diesem Anspruch gerecht und erfüllt die kompletten Anforderungen rund um die Kabelfehlerortung, Prüfung und Diagnose.



←
Kabel mit
Papier-Masse-Isolierung



→
Kabel mit
Kunststoffisolierung



Fehlerarten

Kurzschluss

Beschädigte Isolierungen führen zu einer niederohmigen Verbindung von zwei oder mehreren Leitern an der Fehlerstelle.

Erdschluss/Erdkurzschluss

Erd(kurz)schlüsse sind niederohmige Verbindungen zum Erdpotential. Eine weitere Fehlerart ist der Doppelerdschluss, der zwei Erdschlüsse auf unterschiedlichen Leitern mit räumlich getrennten Fußpunkten aufweist.

Kabelmantelfehler

Beschädigungen des äußeren Kabelmantels führen nicht immer zu direkten Störungen. Sie können aber langfristig Kabelfehler verursachen – unter anderem durch das Eindringen von Feuchtigkeit und durch Isolationsschäden.

Intermittierende Fehler

Häufig treten Fehler nicht dauernd, sondern nur zeitweise und abhängig von der Belastung des Kabels auf. Ein Grund dafür kann die Austrocknung von ölisolierten Kabeln bei geringer Belastung sein. Ein anderer ist die Teilentladung durch Alterung oder „Electrical Trees“ in Kabeln.

Kabelunterbrechungen

Mechanische Beschädigungen und Erdbebewegungen können zur Unterbrechung von einzelnen oder mehreren Leitern führen.

Hintergrundwissen: Anwendungshandbuch Kabelfehlerortung

Erfahren Sie mehr zu den Hintergründen der Kabelfehlerortung im Handbuch „Kabelfehlerortung in Nieder-, Mittel- und Hochspannungskabelnetzen“ von BAUR.

Sie finden das Handbuch zum Download im Mediacenter auf unserer Homepage unter: baur.eu/de/mediacenter



Kabelfehler an
Papier-Masse-Kabel





Prozessschritte und Methoden der Kabelfehlerortung

Die Suche nach dem Fehler erfolgt – methodisch nach einem logischen Ablauf – in vier Abschnitten:

Fehleranalyse

Bei der Fehleranalyse wird die Charakteristik des Fehlers festgelegt und das weitere Vorgehen bestimmt.

Vorortung

Bei der Vorortung wird die Fehlerposition möglichst genau bestimmt.

Trassierung und Nachortung

Die anschließende Nachortung dient dazu, die Fehlerstelle genau zu bestimmen, um die Grabungsarbeiten möglichst einzuschränken und damit Kosten und Reparaturzeit zu minimieren. Die Trassierung dient der Bestimmung der genauen Position / Lage sowie Verlegetiefe der Kabeltrasse

Kabelidentifikation

Dazu kommt die Kabelauslese, denn am Fehlerort gilt es, aus mehreren Kabeln, das korrekte Kabel zu identifizieren. Dies ist besonders wichtig, wenn die Fehlerstelle von außen nicht sichtbar ist.

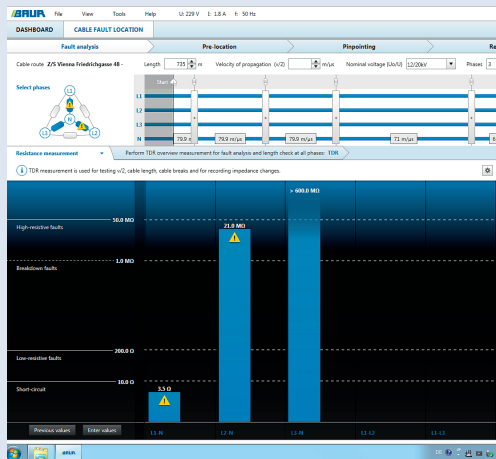
Möglichst schnell, möglichst genau: Die richtige Messmethode zählt

Ziel der Fehlerortung ist eine möglichst schnelle und genaue Lokalisierung eines Kabelfehlers, um eine optimale Basis für eine schnelle Reparatur und Wiederschaltung zu schaffen.

Unsere Geräte verfügen über eine große Bandbreite an Messmethoden und bieten Ihnen so die maximale Unterstützung bei der Fehlersuche. Welche Methode zu welchem Prozessschritt angewendet wird, erfahren Sie auf der folgenden Doppelseite.

Auf Seite 15 finden Sie unsere Produkt-Funktionsmatrix, mit der Sie auf einen Blick die Geräte und Messmethoden zuordnen können.

FEHLERANALYSE



VORORTUNG



KABELIDENTIFIKATION

TRASSIERUNG UND NACHORTUNG

Prozessschritte und Methoden

FEHLERANALYSE

Die Fehleranalyse dient zum Feststellen der Fehlercharakteristik und bestimmt bei der Fehlerortung das weitere Vorgehen und die Auswahl der Methoden.

Isolationswiderstandsmessung
zur Bestimmung der fehlerhaften Phase und der Fehlerart

Kabelmantelprüfung
zur Feststellung von Beschädigungen der äußeren Kabelisolierung (Mantelfehlern)

Spannungsprüfung und Durchschlagerkennung
zur Prüfung der Spannungsfestigkeit der Kabelisolierung.

VORORTUNG

Die Vorortung dient der möglichst genauen Feststellung der Fehlerposition, um die anschließenden Nachortungsaktivitäten so kurz und effizient wie möglich zu halten.

TDR

Impulsreflexionsmethode zur Ortung von niederohmigen Fehlern, Kabelunterbrechungen und zur Bestimmung der Kabellänge

SIM/MIM

die Sekundär-Mehrfachimpulsmethode ist die bewährteste und präziseste Kabelfehler-Vorortungsmethode. Hochohmige Fehler und Durchschlagfehler werden durch einen einzigen HV-Impuls gezündet und die Fehlerentfernung mehrfach und sehr genau mit der TDR-Technik gemessen und automatisch ausgewertet.

DC-SIM/MIM

Sekundär-Mehrfachimpulsmethode im DC-Modus zur Ortung intermittierender Fehler. Das Kabel wird mit Gleichspannung bis zum Durchschlag beaufschlagt. Die Kabelkapazität wird dazu verwendet, die verfügbare Stoßenergie zu erhöhen.

Konditionierung-SIM/MIM

Schwer zu ortende oder nasse Fehler werden zuerst mit Stoßspannung konditioniert, anschließend wird eine SIM/MIM-Messung durchgeführt.

Decay

Spannungsgekoppelte Ausschwingmethode zur Ortung von Durchschlagfehlern mit hoher Spannung. Zur Ermittlung der Fehlerentfernung werden die oszillierenden Spannungsreflexionswellen automatisch ausgewertet.

ICM

Stoßstrommethode zur Ortung hochohmiger Fehler und Durchschlagfehler. Die Fehlerentfernung wird durch die Auswertung der Stoßstromdiagramme bestimmt. Speziell für die Anwendung an langen Kabeln geeignet.

DC-ICM

Stoßstrommethode im DC-Modus zur Ortung von ladbaren Durchschlagfehlern, bei der die Kabelkapazität in Verbindung mit einem Stoßspannungsgenerator ausgenutzt wird.

Messmodus mit Hüllkurvendarstellung

Selbst kleine, intermittierende Impedanzveränderungen können durch eine Hüllkurve sichtbar gemacht und automatisch gespeichert werden.

TRASSIERUNG UND NACHORTUNG

So genau eine Vorortung auch ist, so kann sie niemals die im Erdreich vorhandenen Abweichungen des Verlaufs einer Kabeltrasse und damit die exakte Position des Fehlers erkennen. Diese können erst durch eine punktgenaue Nachortung aufgedeckt werden.

Akustische Nachortung

ist die gebräuchlichste Methode für die punktgenaue Ortung von hochohmigen Fehlern und Durchschlagfehlern. Hochspannungsimpulse

erzeugen auf dem Weg zur Fehlerstelle elektromagnetische Impulse und generieren einen Durchschlag mit akustisch wahrnehmbarem Knall.

Schrittspannungsmethode

zur punktgenauen Ortung von Kabelmantelfehlern. An der Fehlerstelle wird ein Spannungstrichter erzeugt, der mit Hilfe von Erdspießen und einem Empfänger geortet werden kann.

Kabeltrassenortung

zur genauen Bestimmung des Kabelverlaufs. Gerade bei unbekanntem

oder ungenauem Verlauf des Kabels ist eine genaue Trassierung unerlässlich und spart Zeit und Geld.

Drallfeldmethode oder Minimumtrübungsmethode

wird je nach Kabeltyp bei der Nachortung von Kurzschlüssen angewandt. Dabei wird die durch den Fehler hervorgerufene Störung des sonst homogenen Magnetfeldes gemessen und punktgenau lokalisiert.

KABELIDENTIFIKATION

Meist sind mehrere Kabel in einer Trasse verlegt. Nach der Bestimmung der genauen Position des Fehlers und der Freilegung muss das defekte Kabel zuverlässig identifiziert werden.

Kabelauslese

dient zur Auslese von ein- oder mehradrigen Kabeln aus einem Kabelstrang. Der Messtechniker bekommt dadurch eine genaue Information, welches Kabel geprüft und ggf. geschnitten werden muss.

Passende Lösungen von
BAUR zu jeder Messmethode
ab Seite 14



Die BAUR Mess- und Prüfgeräte

Hardware und Software





Produktübersicht



Technische Informationen und Datenblätter für jedes unserer Produkte finden Sie unter baur.eu/de/cfl

Unsere über 75-jährige Expertise spiegelt sich in den Produkten wider. Das BAUR Geräteportfolio zur Kabelfehlerortung deckt den gesamten Prozess optimal ab und lässt den Anwender Fehler schnell und sicher finden. Modular aufgebaute Systeme und Geräte passen sich Ihren individuellen Bedürfnissen perfekt an. Flexibilität, die überzeugt!

01 / Portable Geräte

Unsere portablen Geräte überzeugen durch höchste Genauigkeit, einfaches Handling und uneingeschränkte Mobilität.

02 / Leistungsstarke Module

BAUR bietet ein breitgefächertes Portfolio an Modulen, aus welchen sich ein individuelles Paket zur Kabelfehlerortung zusammenstellen lässt.

03 / Systemlösungen

Mit der Syscompact-Serie bietet BAUR kompakte, robuste und auf die Aufgaben der Fehlerortung abgestimmte Kleinsysteme an.

04 / Kabelmesswagen

Unsere Kabelfehlerortungssysteme werden nach Ihren Anforderungen ausgestattet und ermöglichen, die gesamte Produktpalette der Kabelfehlerortung, Prüfung und Diagnose in einem System zu vereinen. Es gibt vollautomatische und halbautomatische Systeme, jeweils 1- und 3-phasig.



↑ 01 / Nachortungssystem protrac®



↑ 01 / Kabelmantelprüf- und Fehlerortungsgerät shirla



↑ 01 / Kabelauslesesystem KSG 200



↑ 02 / Impulsreflexionsmessgerät IRG 400 portable



↑ 02 / Stoßspannungsgeneratoren SSG



↑ 02 / Brenntransformator ATG 6000



↑ 03 / Kabelfehlerortungssystem Syscompact 400 portable



↑ 03 / Kabelfehlerortungssystem Syscompact 400



↑ 03 / Kabelfehlerortungssystem Syscompact 4000



↑ 04 / Kabelmesswagen titron®



↑ 04 / Kabelmesswagen transcable

Produkt- funktions- matrix

		Messmethoden / Anwendung																								
		Vorortung										Prüfung		Nachortung		Auslese		Anwendung								
		TDR-Impulsreflexionsmessmethode	Step-TDR	TDR mit Hüllkurvendarstellung	SIM/MIM Sekundär-Mehrfachimpulsmethode	Konditionierung-SIM/MIM	ICM Stoßstrommethode	DC-SIM/MIM	Decay Ausschwingmethode	DC-ICM	3-phasige Stromauskopplungsmethoden	Fehlerkonditionierung/Brennen	Mantelfehlervorortung	Isolationsmessung	Spannungsprüfung zur Durchschlagerkennung	Kabelmantelprüfung	Tonfrequenzmethoden (Drallfeld & Minimumtrübung)	Akustische Nachortung	Schrittspannungs- bzw. Spannungsabfallmethode	Trassenortung	Kabelauslese	Phasenauslese	Mittelspannung	Niederspannung	Hochspannung	Telekom- und Steuerleitungen
Produkte																										
Geräte	Impulsreflexionsmessgerät IRG 4000 portable	■	■	□	□	□	□	□	□				■										■	■	■	■
	Impulsreflexionsmessgerät IRG 400 portable	■	■	□		□	□	□	□														■	■	■	■
	Stoßspannungsgenerator SSG			□		□	□	□		■	■		■	■			■						■	■		
	Nachortungssystem protrac®															■		■	■	■			■	■	■	
	Brenntransformatoren ATG										■												■	■		
	Kabelmantelprüf- und Fehlerortungsgerät shirla											■	■		■			■					■	■	■	■
	Kabelaulesesystem KSG 200																			■			■	■	■	■
	Kabelortungsgerät CL 20																■			■			■	■	■	■
Systeme	Kabelmesswagen titron®	■	■	■	■	■	■	■	■	■	□		■	■	■	□	□	□	□			■	■	■	■	
	Kabelmesswagen transcable	■	■		■		■	■	■	■	□		□	■	■	□	□	□	□				■	■	■	■
	Kabelfehlerortungssystem Syscompact 4000	■	■		■		■		■				□	■	■	□	□	□	□				■	■	■	■
	Kabelfehlerortungssystem Syscompact 400	■	■		■		■		■					■	■	□	□	□	□				■	■	■	■
	Portables Kabelfehlerortungssystem Syscompact 400 portable	■	■		■		■							■	■	□	□	□	□				■	■	■	■

■ Grundausstattung □ Option

BAUR verfügt über eine Vielzahl an Geräten für verschiedenste Methoden der Fehlerortung. Wir schlagen Ihnen im Folgenden je nach Kabeltyp und Anwendung mögliche Lösungspakete vor. Unsere Mitarbeiter von Vertrieb und Service empfehlen Ihnen jedoch gerne Ihr individuelles Paket!

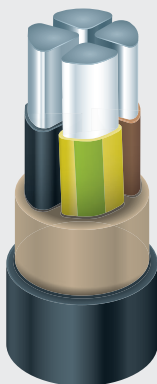
Maßgeschneiderte Lösungspakete für ...



SEITE 18

Steuerleitungen

Hier stehen verschiedenste Steuerleitungen im Fokus, wie sie beispielsweise in Schaltanlagen, Telefonkabel, Ampelsteuerungen etc. eingesetzt werden.



SEITE 19

Niederspannungskabel

... transportieren Spannung bis 1 kV.



SEITE 20

Mittelspannungskabel

... transportieren Spannung
ab 1 kV bis 36 kV (länderabhängig).



SEITE 21

Hochspannungskabel

... transportieren Spannung
ab 36 kV (länderabhängig).

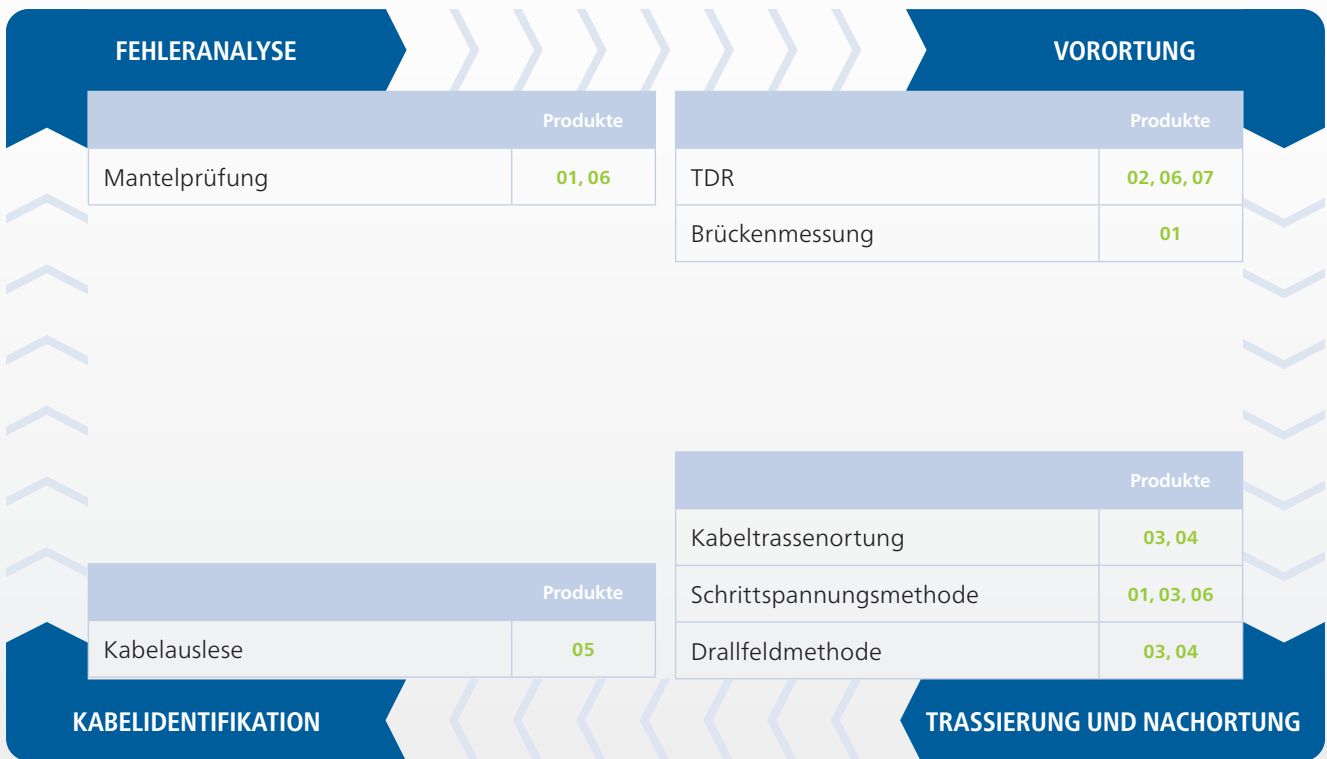
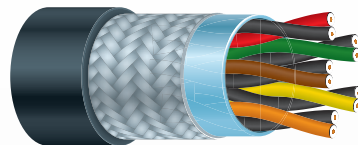


SEITE 22

Sehr lange See- und Landkabel

Sehr lange Kabel zum Spannungstransport,
z. B. ausgehend von Offshore-Anlagen,
zur Energieversorgung von Inseln etc.

Lösungen für Steuerleitungen



Produkte



01 / Kabelmantelprüf- und Fehlerortungsgerät shirla



02 / Impulsreflexionsmessgerät IRG 400 portable

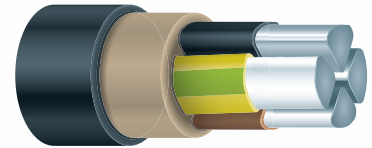


03 / Nachortungssystem protrac®



04 / Kabelortungsgerät CL 20

Lösungen für Niederspannungskabel



FEHLERANALYSE

	Produkte
Isolationswiderstandsmessung	01, 07
Spannungsprüfung	01, 06
Mantelprüfung	01, 06

	Produkte
Kabelaulese	05

KABELIDENTIFIKATION

VORORTUNG

	Produkte
TDR	02, 06, 07
SIM/MIM	06, 07
Differenzmethoden	07
Brückenmessung	01

	Produkte
Kabeltrassenortung	03, 04
Schrittspannungsmethode	01, 03
Drallfeldmethode	03, 04
Akustische Nachortung	03, 06

TRASSIERUNG UND NACHORTUNG



05 / Kabelaulesesystem KSG 200



06 / Kabelfehlerortungssystem Syscompact 400 portable



07 / Impulsreflexionsmessgerät IRG 4000 portable

Lösungen für Mittelspannungskabel



FEHLERANALYSE

	Produkte
Isolationswiderstandsmessung	01, 02, 04, 05, 10
Durchschlagspannungserkennung	01, 02, 03, 04, 05
Mantelprüfung	01, 02, 03, 04, 05

VORORTUNG

	Produkte
TDR	02, 03, 04, 05, 10
SIM/MIM	02, 03, 04, 05, 10
DC-SIM/MIM	02, 03, 04, 05, 10
Konditionierung-SIM/MIM	02, 03, 04, 05, 10
ICM und DC-ICM	02, 03, 04, 05, 10
Decay	02, 03, 04, 05, 09, 10
Differenzmethoden	02, 04, 05, 10
Brückenmessung	01

	Produkte
Kabelaulese	08

	Produkte
Kabeltrassenortung	06, 07
Schrittspannungsmethode	01, 02, 04, 05, 07
Drallfeldmethode (nur für Gürtelkabel)	04, 05, 06, 07
Minimumtrübungsmethode	04, 05, 06, 07
Akustische Nachortung	02, 04, 05, 07

KABELIDENTIFIKATION

TRASSIERUNG UND NACHORTUNG

Produkte



01 / Kabelmantelprüf- und Fehlerortungsgerät shirla



02 / Kabelfehlerortungs-system Syscompact 4000



03 / Kabelfehlerortungs-system Syscompact 400 portable

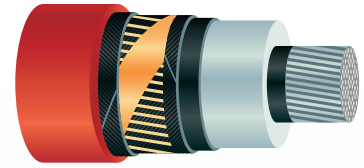


04 / Kabelmesswagen titron*



05 / Kabelmesswagen transcable

Lösungen für Hochspannungskabel



FEHLERANALYSE

	Produkte
Isolationswiderstandsmessung	02, 03, 04, 05, 10
Durchschlagspannungserkennung	02, 03, 04, 05, 09
Mantelprüfung	01, 02, 03, 04, 05

VORORTUNG

	Produkte
TDR	02, 03, 04, 05, 10
SIM/MIM	02, 03, 04, 05, 10
DC-SIM/MIM	02, 03, 04, 05, 10
Konditionierung-SIM/MIM	02, 03, 04, 05, 10
ICM und DC-ICM	02, 03, 04, 05, 10
Decay	02, 03, 04, 05, 09, 10
Differenzmethoden	02, 04, 05, 10
Brückenmessung	01

	Produkte
Kabelauslese	08

	Produkte
Kabeltrassenortung	06, 07
Schrittspannungsmethode	01, 02, 04, 05, 07
Minimumtrübungsmethode	04, 05, 06, 07
Akustische Nachortung	02, 04, 05, 07

KABELIDENTIFIKATION

TRASSIERUNG UND NACHORTUNG



06 / Kabelortungsgerät CL 20



07 / Nachortungssystem protrac®



08 / Kabelauslesesystem KSG 200



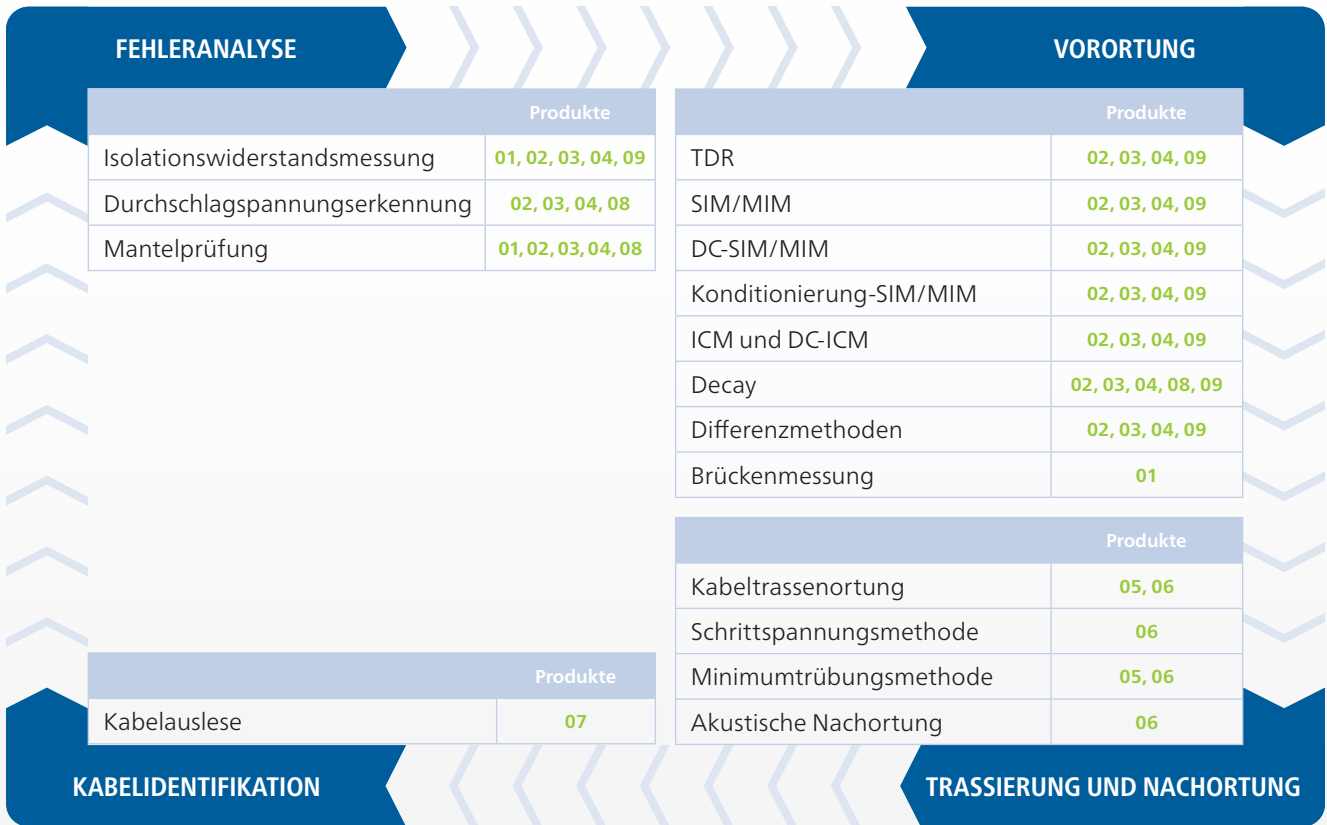
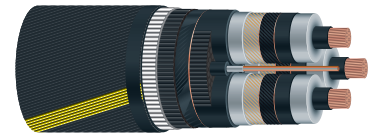
09 / AC/DC-HV-Prüfgerät PGK 150 HB



10 / Impulsreflexionsmessgerät IRG 4000 portable

Lösungen für XL-CFL

Lange See- und Landkabel



Die XL-CFL-Systeme werden an die systemspezifischen Anforderungen angepasst. Das beinhaltet:

- Seewasserfeste Container
- Hermetisch abgeriegelte HV- und Bedienräume
- Seeklimaanlage, auch für Überdruck im Container
- Vorhang gegen Sprühnebel
- Entladeeinrichtung angepasst an die Systemgröße
- Druckentlastung entsprechend dem Raumvolumen und möglichen Störlichtbögen
- Ausreichend dimensionierte Erdungsquerschnitte



Alle Geräte und Funktionen können in kundenspezifischen Containerlösungen installiert werden.



01 / Kabelmantelprüf- und Fehlerortungsgerät shirla



02 / Kabelfehlerortungs-system Syscompact 4000



03 / Kabelmesswagen titron®



04 / Kabelmesswagen transcable



05 / Kabelortungsgerät CL 20



06 / Nachortungssystem protrac®



07 / Kabelaulesesystem KSG 200



08 / Hochspannungsprüfgerät PGK 150 HB



09 / Impulsreflexionsmessgerät IRG 4000 portable

Lange See- und Landkabel zur weltweiten Energieversorgung

Unersetzlich und robust, aber leider nicht unverwüstlich.

Unterwasserenergiekabel sind für eine zuverlässige Energieversorgung unverzichtbar. Doch Seekabel werden in Fachkreisen als kritische Infrastruktur eingestuft. Wegen der rauen Verlege-Umgebung und mechanischen Belastungen durch Strömungen, Fischfang oder Anker.



BAUR XL-CFL steht für maßgeschneiderte Lösungen für effektive und präzise Kabelfehlerortung an langen See- und Landkabeln. Kontaktieren Sie uns für Ihr individuelles Lösungspaket.

Die Auswirkungen eines Kabelfehlers erreicht eine neue Dimension

Kommt es zu einem Schadensfall an Seekabeln, muss meistens mit einer langen Zeit für aufwendige Kabelfehlerortung und Instandsetzung gerechnet werden. Lange Ausfallzeiten bedeuten für den Kabelbetreiber Verluste im Millionenbereich – mit täglich steigenden Ausfallkosten!

Viele Kabelbetreiber investieren deshalb schon vor Inbetriebnahme

des Kabels in ein geeignetes Fehlerortungssystem. Die sofortige Verfügbarkeit im Fehlerfall ermöglicht die umgehende Lokalisierung der Fehlerstelle und reduziert dadurch die Kabelausfallzeit nachhaltig.

Verschärfte Sicherheitsanforderungen: mit klassischer Kabelfehlerortung nicht umsetzbar

Abhängig von der Fehlerart und Durchschlagsspannung kommt bei der Kabelprüfung und Kabelfehler-

ortung auch Hochspannung zum Einsatz. Bei langen Kabeln wird hier sehr viel Energie gespeichert. Die meisten Geräte und Messsysteme sind mit der Entladung solch hoher Energie überfordert, was zu Beschädigung der Geräte und Gefährdung des Bedienpersonals führt. Setzen Sie daher von Anfang an auf bewährte BAUR Lösungen speziell für lange Land- und Seekabel.

Die größten Gefahren für Seekabel:
Äußere Gewalteinwirkung durch schwere Schiffsanker und Schleppnetze von Fischerbooten in allen Meerestiefen.



Seekabel
Meeresboden

BAUR Software 4 – zur intuitiven Kabelfehlerortung

Die BAUR Software 4 beinhaltet alle Lösungen für die Kabelfehlerortung, Kabelprüfung und Kabeldiagnose, die zusammen mit der BAUR Hardware eine effiziente und präzise Zustandsüberwachung von Kabelnetzen garantiert. Sie umfasst sowohl bewährte Messmethoden für die Kabelfehlerortung, als auch innovative Ansätze wie die Konditionierung-SIM/MIM, mit der schwer zu ortende, nasse Kabelfehler noch schneller und effektiver lokalisiert werden können.

Der Leistungsumfang der BAUR Software 4 geht weit über Standard-Features hinaus und unterstützt den Anwender durch ein intuitiv zu erfassendes Bedienkonzept sowie hilfreiche Support-Funktionen.

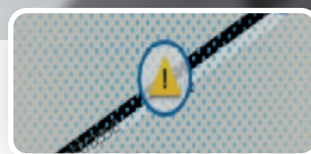
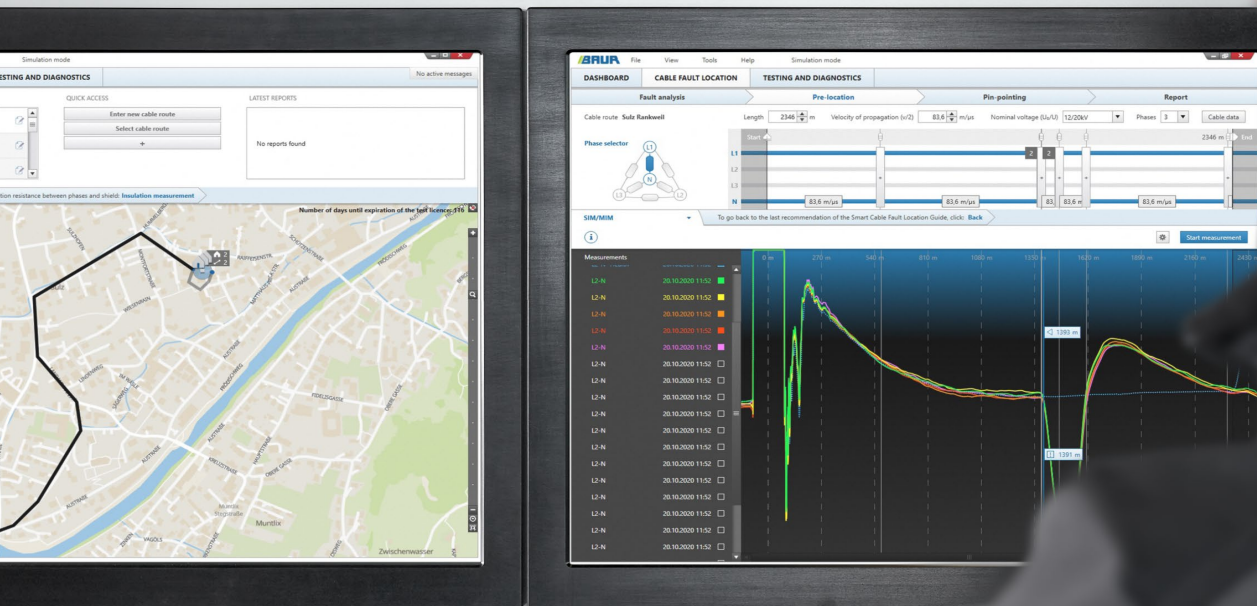


Anschließen, loslegen – das neue Bedienkonzept

- Intuitive moderne Benutzeroberfläche – kein langes Einarbeiten nötig
- Automatisierte Abläufe für schnelle und sichere Kabelfehlerortung
- Optimale Anwenderunterstützung bei der Kabelfehlerortung durch den Smart Cable Fault Location Guide
- Kartenintegration:
 - Einzigartige Kombination von Straßenkarten mit dem Kabelverlauf
 - GPS-basierte Standortbestimmung des Systems
 - Anzeige von Kabelstrecken und Kabelfehlern auf der Karte
- Cable Mapping Technology CMT: Übersicht der Kabelgarnituren und Fehler in Bezug auf die Kabellänge
- Alle Daten über die Kabelstrecke wie geografisch Lage, Spannungsebene, Muffen, sämtliche Messwerte etc. werden automatisch gespeichert und können jederzeit wieder abgerufen werden.
- Schnelle und einfache Erstellung von übersichtlichen, präzisen Messprotokollen – mit frei wählbarem Firmenlogo, Kommentaren und Abbildungen der Messkurven.
- Messdatenimport und -export mit vorhandenen Kabelverlaufsdaten



→ Die Anzeige der BAUR Software 4 ermöglicht eine übersichtliche Darstellung aller wichtigen Einstellungen, Fehlerortungsparameter und der Kabeldaten. Der untere Teil des Bildschirms zeigt die Resultate der Messung und erlaubt eine sofortige Protokollierung wichtiger Ergebnisse.

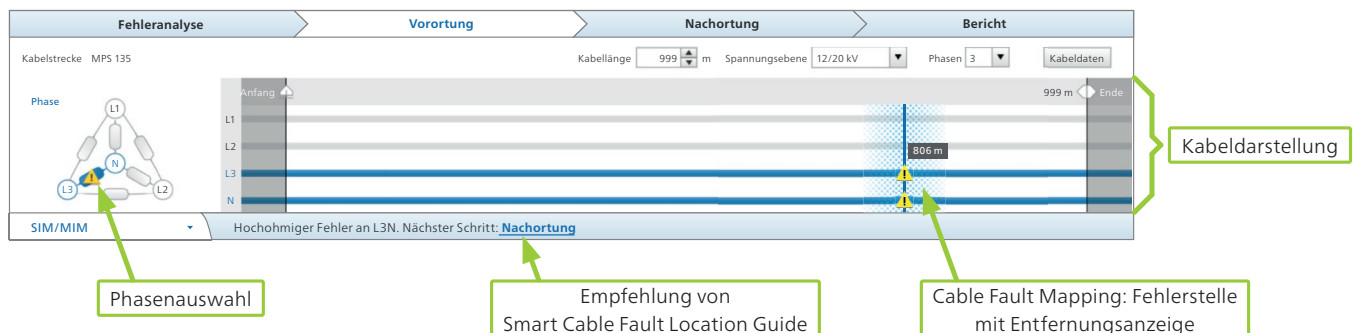


←  Übersichtliche Darstellung des Kabelfehlers im BAUR Mapping

Schritt für Schritt zum Kabelfehler – Smart Cable Fault Location Guide

- Der intelligente Smart Cable Fault Location Guide führt den Anwender schnell und effizient zum Kabelfehler.
- Ein spezieller Algorithmus analysiert laufend die aktuellen Messergebnisse und generiert daraus für den Anwender optimale Empfehlungen für das weitere Vorgehen, um den Kabelfehler zielsicher zu finden.
- Automatische Fehleranalyse mit anschaulicher grafischer Darstellung für besseren Überblick
- Prüfspannungsassistent:
 - Das System empfiehlt Spannungswerte entsprechend den Kabeldaten und dem Fehlertyp
 - Die Prüfspannungen können benutzerspezifisch definiert werden.
- Automatische Cursor-Positionierung am Kabelende und an der Fehlerstelle
- Automatische Einstellungen von methodenbezogenen Parametern für schnelle und effiziente Fehlerortung
- Anschauliche grafische Darstellung der Messergebnisse, mit hilfreichen Funktionen für die Auswertung

Und das bei voller Flexibilität für routinierte Anwender! Der erfahrene Messtechniker kann an jeder Stelle des Messprozesses sein Know-how direkt nutzen und seine benutzerspezifische Vorgehensweise wählen.



BAUR Fault Location App

Schonende und sichere Nachortung

Fernsteuerung des titron® per Smartphone oder Tablet

Während der Nachortung können alle wesentlichen Funktionen des titron® über die BAUR Fault Location App ferngesteuert werden:

- Einschalten und Ausschalten des Stoßspannungsgenerators
- Einstellen der Stoßspannung und der Stoßfolge (5 – 20 Stöße/Min, Einzelstoß)
- Auswahl des Stoßspannungsbereichs



Unterstützte Geräte

- iPhone, iPad, iPad mini, iPod touch (iOS ab Version 9.2)
- Smartphones oder Tablets mit Android-Betriebssystem (ab Version 4.0.3)

Dadurch hat der Anwender die Möglichkeit, die Hochspannung erst dann einzuschalten, wenn er die vorgeortete Fehlerstelle erreicht hat. Nachdem der Fehler lokalisiert ist, kann die Hochspannung ausgeschaltet werden. Dadurch wird die Belastung für das Kabel und das System auf das Notwendige reduziert und die Sicherheit wesentlich erhöht.

Standort und Fehlerposition auf einen Blick

Die Kabeldaten werden vom Kabelfehlerortungssystem an die Fault Location App übertragen und in Kombination mit der Straßenkarte in der App angezeigt. Dadurch hat der Anwender immer die aktuelle Information über

- Kabeltrasse (wenn verfügbar)
- Vorgeortete Fehlerposition
- Standort des Kabelmesswagens

Messparameter während der Fehlerortung überwachen und anpassen

Im Fehlerortungsmodus hat der Anwender immer einen Überblick über die wichtigsten Messparameter:

- Hochspannungsstatus
- Ausgangsspannung, max. zulässige Spannung
- Stoßfolge, Stoßenergie, Dauer der Messung
- Lade- und Entladekurve des SSG-Kondensators





BAUR Kabelprüfung und -diagnose – Die Vorteile auf einen Blick:

- Verlässliche, präzise Kabeldiagnose
- Effizienter Workflow – angepasst auf jedes EVU
- Senkung der Instandhaltungskosten
- Optimales Zusammenspiel zwischen Netzverfügbarkeit und Kosteneffizienz

home of diagnostics

Mit BAUR gelingt kostenoptimierte Instandhaltung

Neben Messgeräten zur präzisen Lokalisierung von Kabelfehlern bietet BAUR Lösungen zur einfachen und effizienten Zustandsbewertung von Kabeln. Immer mehr Netzbetreiber setzen verstärkt auf die Kabeldiagnose, da sie wichtige Hinweise auf versteckte Mängel an den Anlagen und speziell im Kabelnetz liefert. Mit der Kabeldiagnose lösen Sie den Konflikt zwischen maximaler Netzverfügbarkeit und minimalen Instandhaltungskosten. So können Ausfälle vermieden und Investitionen effektiver geplant werden.

Umfassende Mess- und Prüfkompetenz unter einem Dach

Im BAUR „home of diagnostics“ kann sich jeder Messtechniker und Asset-Manager bei der Umsetzung des Ziels, Reparaturen vorausschauend und kostenoptimiert zu planen, so sicher fühlen wie nie zuvor. Hier greifen mehrere Faktoren ineinander:

Die BAUR Messtechnik

Das Portfolio von BAUR deckt alle wichtigen Bedürfnisse der Netzbetreiber an die Prüf- und Diagnosetechnik im Mittelspannungsbereich ab.

Auswertung mit BAUR Software 4

Die intuitiv zu bedienende BAUR Software 4 führt Messtechniker durch die Kabelprüfung und die Diagnosemessungen und vereint beide in einem zeitsparenden Workflow.

Lebensdauerprognose mit BAUR statex®

Der patentierte statex®-Algorithmus ermöglicht eine exakte Beurteilung des Zustands und der Restlebensdauer von Kabeln. Bestandskabel können somit länger im Einsatz bleiben, was Investitionskosten erheblich senkt.

Weitere BAUR-Broschüren



Kabelprüfung
und Diagnose



Kabelmesswagen
und Systeme



Isolierölprüfung



Produktübersicht



Weitere Produkt-
informationen unter:
baur.eu/de/broschueren

