BAUR
ensuring the flow

Kabelmesswagen und Systeme
Auf alles vorbereitet



Unsere Verantwortung: ein stabiles Stromnetz

Maximale Versorgungssicherheit – das oberste Ziel in der Energieversorgung. Diese garantieren zu können, erfordert umfassendes Know-how, ist die Netz-Infrastruktur doch komplex und fordernd. Die Energiewende stellt uns weiters vor große Aufgaben, eine dezentrale Energieversorgung zu gewährleisten.

Im Zuge des permanenten Netzausbaus müssen Neuinstallationen – aber vor allem auch bestehende Kabelanlagen – effizient geprüft, bewertet und Probleme im Netz schnellstmöglich gefunden und behoben werden. Mit BAUR haben Sie hier einen Partner, der Sie mit Erfahrung, Kompetenz und Innovation unterstützt. So können wir gemeinsam effizient und wirtschaftlich dafür sorgen, dass der Strom fließt.





BAUR – auf der Seite der Anwender

Die Anforderungen an den Messtechniker werden höher und höher, um für jeden Einsatzfall gerüstet, geschult und vorbereitet zu sein. Unser Ansatz ist, den Anwender bestmöglich bei der täglichen Arbeit zu unterstützen: mit optimal abgestimmten Systemen, die einfach zu bedienen sind und in die individuellen Prozesse und Messmethoden optimal integriert werden können. Für eine anwenderfreundliche und exakte Kabelfehlerortung sowie Kabelprüfung und -diagnose. Für eine produktive und effektive Arbeitsweise.

Kabelfehlerortungs- und Diagnosesysteme von BAUR

System mit Mehrwert

Die Komplexität der Kabelnetze führt zu einem breiten Aufgabenspektrum der einzelnen Messtechniker. Oft ist in der Einsatzplanung noch nicht klar definiert, welches Equipment vor Ort benötigt wird. Genau hier kommen die BAUR Systeme zum Einsatz. Durch die Anpassung der Ausstattung an kundenspezifische Anforderungen sowie die Steuerung der Geräte durch die intelligente BAUR Software 4 ist der Messtechniker bestens auf seinen Einsatz vor Ort vorbereitet.

Jeder Messtechniker hat die Sicherheit, dass alle Anforderungen in seinem System zuverlässig erfüllt werden. Dieses erledigt die Arbeit effizient und ohne den Anwender in seiner Entscheidungsfreiheit einzugrenzen. Flexibilität steht an oberster Stelle, denn jeder vom System vorgeschlagene Schritt bleibt frei wählbar. **Der Kabelmesswagen wird zum unersetzlichen Werkzeug eines jeden Messtechnikers, um für jeden Einsatz bestens gerüstet zu sein.**

BAUR bietet vier Arten von Systemlösungen für ein- und dreiphasige Kabel: die Kabelmesswagen titron® und transcable, die Syscompact-Serie sowie Systeme zur Kabelfehlerortung speziell an sehr langen Kabeln.





↑ Das titron®-System

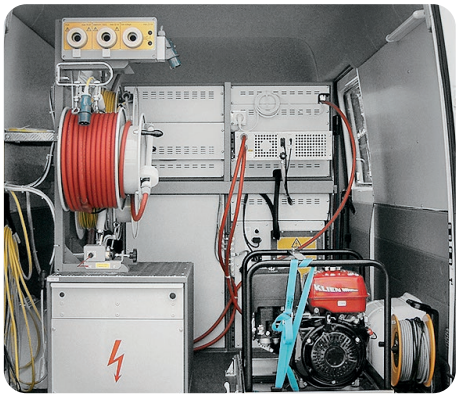


↑ Das titron®-System





Das transcable-System



Das transcable-System



Syscompact 4000


BAUR
ensuring the flow
BAUR
ensuring the flow
FK BAUR 3

Prozessschritte und Methoden

FEHLERANALYSE

Mit der Fehleranalyse wird die Charakteristik des Fehlers bestimmt. Das Ergbnis entscheidet über das weitere Vorgehen.

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 Kabelisolation.

VORORTUNG

Bei der Vorortung wird Fehlerposition möglichst genau festgestellt, um die anschließende Nachortung 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 einer Kabeltrasse erkennen. Diese können erst durch eine punktgenaue Nachortung aufgedeckt werden.

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

Kabeltrassenortung
Genaue Bestimmung des Kabelverlaufs. Gerade bei unbekanntem oder ungenauem Verlauf des Kabels ist eine genaue Trassierung unerlässlich und spart Zeit und Geld.

Drallfeldmethode oder Minimumtrübungsmethode
Anwendung je nach Kabeltyp bei der Nachortung von Kurzschlüssen. 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 dem Bestimmen und Freilegen der genauen Fehlerposition muss das defekte Kabel zuverlässig identifiziert werden.

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



Prüfung und Diagnose dienen der umfassenden Zustandsbewertung von Kabelstrecken, um Schwachstellen im Kabel aufzudecken, bevor sie zum Ausfall führen - für maximale Netzverfügbarkeit bei gleichzeitig minimalen Instandhaltungs- und Reparaturkosten.

Kabelprüfung

Basierend auf internationaler Forschung sowie jahrzehntelanger Erfahrung in der Praxis führen heute alle wichtigen Gremien und Verbände die **VLF-Kabelprüfung und Diagnose** an Mittelspannungsanlagen als anerkannte Methode. Das bedeutet für Sie, dass Kabel- und Mantelprüfung sowie Diagnosemessungen mit VLF-Spannung normkonform erfolgen. Sie müssen sich nicht um **normgerechte Arbeitsabläufe** kümmern, denn das haben wir bereits für Sie erledigt.

Teilentladungsdiagnose

Teilentladungen treten an Fehlerstellen im Kabel auf, zum Beispiel an Electrical-Trees, an Muffen und Endverschlüssen. Die Teilentladungsdiagnose dient der Erkennung möglicher Fehlstellen in Kabeln und Garnituren, bevor sie zum Ausfall führen. Damit wird die rechtzeitige Behebung des Problems ermöglicht und unkontrollierte Ausfälle können vermieden werden. Die Teilentladungsmessung mit BAUR-Geräten erfolgt nach der Norm IEC 60270.

Verlustfaktormessung (tan-δ-Messung)

Die Verlustfaktormessung (tan-δ-Messung) ist ein zerstörungsfreies und integrales Verfahren und dient der Zustandsbewertung einer gesamten Kabelstrecke. Mit dem dielektrischen Verlustfaktor tan δ wird das Verhältnis von Wirkleistung zu Blindleistung des Kabels gemessen. Die Messung liefert klare Informationen zum Zustand der Kabelisolation und deren Alterungszustand. Mögliche Austauschaktionen können im Rahmen eines professionellen Assetmanagements gezielt gesteuert werden.

Full Monitored Withstand Test

Ob Verlustfaktor- oder Teilentladungsmessung – jede der beiden Diagnosemethoden hat individuelle Stärken. Jede allein kann allerdings nicht alle Schwachstellen aufdecken. Daher ist die Kombination beider Verfahren – ob nacheinander oder in einem Ablauf – sinnvoll. Sie erhalten dadurch wertvolle Zusatzinformationen und steigern die Sicherheit bei der Zustandsbewertung bzw. der Fehlersuche. Die zeitsparende Kombination von Prüfung und Diagnose ist bekannt als Monitored Withstand Test (MWT). Der MWT erlaubt außerdem, die erforderliche Prüfdauer an den Kabelzustand anzupassen.

truesinus®

truesinus®-Spannungsquellen als bewährte Technologie für Kabelprüfung und -diagnose

Die Vorteile:

- Lastunabhängige Messergebnisse
- Höchste Tangens-delta-Genauigkeit
- Reproduzierbare, präzise Messungen
- Prüfungen und Diagnosemessungen parallel möglich (Monitored Withstand Test)
- Kurze Messdauer
- Kompakte Spannungsquellen

Passende BAUR Systeme für jede Messmethode
ab Seite 12

Kabelmesswagen und Systeme











titron®
Mobiler Raum, der Wissen schafft



Effiziente Technik und intuitive Bedienung stehen für das automatische Kabelfehlerortungssystem titron®. Das leistungsstarke System der neuen Generation setzt auf modernste Technologien und bietet mit seiner Softwareunterstützung eine effiziente und zuverlässige Kabelfehlerortung, Kabelprüfung und Kabeldiagnose. Das verschafft Netzbetreibern umfangreiches Wissen über den Kabelzustand und Vorteile bei der Fehlerbehebung und -vermeidung. Ausfälle und ungeplante Reparaturen können vermieden werden. Das bietet Sicherheit bei der Instandhaltungsplanung und liefert die ideale Basis für Entscheidungen über Ersatzinvestitionen.



Alle Messmethoden in einem System
Vollumfassende Kabelfehlerortung, -prüfung und -diagnose für umfangreiches Wissen über den Kabelzustand.

Diagnosephilosophie mit TD/PD Parallel
Reduzierung der Arbeitszeit durch parallelisierte TD und PD Messung – für deutlich mehr Information .

Smart Cable Fault Location Guide
Der intelligente Kabelfehlerortungsassistent führt den Anwender mit vollautomatischen Prozessen schnell und zuverlässig zum Fehler.

Mobiler Arbeitsplatz mit maximalem Komfort
Funktional und zugleich bequem dank optimierter Ergonomie und erweitertem Stauraum.

Zentrales Datenmanagement
Die BAUR Software 4 ermöglicht die Erstellung einer eigenen Kabeldatenbank, die sämtliche Informationen – von der Datengenerierung bis hin zur Analyse – zentral zur Verfügung stellt.

Automatisierte Berichterstellung
Schnelle und einfache Erstellung von übersichtlichen, präzisen Messprotokollen – mit frei wählbarem Firmenlogo, Kommentaren und Abbildungen der Messkurven.

Zentrale automatische Steuerung mit voller Systemkontrolle

Die titron®-Systemsoftware mit einem leistungsstarken Industrie-PC steuert die Phasen- und Gerätewahl und überwacht gleichzeitig alle sicherheitsrelevanten Funktionen und Parameter. Durch den optimal angepassten Messvorgang und die moderne, digitale Signalverarbeitung erreichen Sie die höchste Effizienz und Messpräzision.

Komfortabel arbeiten

Der titron® bietet eine bequeme und zugleich funktionale Arbeitsumgebung. Zum Beispiel sorgt eine verschiebbare Sitzbank, die auch als Stauraum dient, mit der optionalen Rückenlehne für mehr Komfort. Stauraum für Handmessgeräte, Unterlagen oder auch private Gegenstände der MesstechnikerInnen bieten zudem Schubladen und Ablageflächen,die große Arbeitsfläche schafft ein büroähnliches Feeling. Dazu tragen auch die wandmontierten LCD-Bildschirme bei. Zudem besteht die Möglichkeit, den Messwagen auf Wunsch mit zwei Bildschirmen auszustatten.



Viele Funktionen, wenig Gewicht – der 3,5-Tonner, der es in sich hat

Trotz der vielen Features ist und bleibt der BAUR titron® ein 3,5-Tonner und bietet sogar mehr Nutzlast als sein Vorgänger. Möglich ist dies aufgrund des geringeren Gewichts des Messsystems. Dennoch bietet der Messwagen ein komplettes, 3-phasiges System für Kabelfehlerortung, Kabelprüfung und -diagnose.

BAUR titron® – die zukunftssichere All-in-one-Lösung.

Kabelmesswagen online

Über Internet steht Ihnen der BAUR Online-Support zur Verfügung. Unser Kundenservice greift mit Ihrer Erlaubnis auf Ihren Kabelmesswagenrechner zu, identifiziert Ihr Problem und findet schnell eine Lösung. Oder unsere Spezialisten können sich während der Fehlerortung mit dem Messtechniker vor Ort den Desktop teilen und ihn bei der Auswertung seiner Messergebnisse unterstützen.





Auch für den Einbau in kleine Fahrzeuge

Das kompakte und voll ausgestattete Prüf- und Fehlerortungssystem titron® C eignet sich speziell für den Einbau in kleine Fahrzeuge.

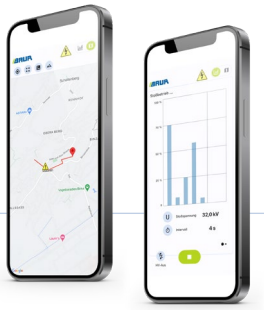
Umfassendes Sicherheitskonzept nach aktuellsten Normen

- Sicherheitskonzept nach EN 61010-1 und EN 50191
- Überwachung aller sicherheitsrelevanten Funktionen (Schutz-, Hilfserdung, Hecktür und HV-Anschlussbuchsen)

Genauere Informationen und Datenblätter zum titron erhalten Sie auf unserer Webseite unter: **baur.eu/de/titron**

BAUR Fault Location App

Schonende und sichere Nachortung



Unterstützte Geräte

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

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 Stoßspannungs-generators
- Einstellen der Stoßspannung und der Stoßfolge (5 – 20 Stöße/Min, Einzelstoß)
- Auswahl des Stoßspannungsbereichs



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



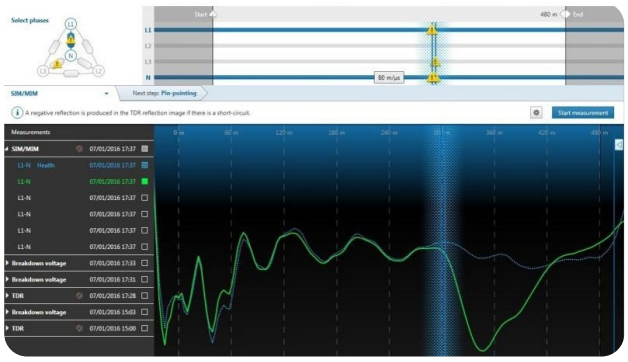
BAUR Software 4 – zur intuitiven Kabelfehlerortung

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

Eine ergonomisch gestaltete und intuitiv zu bedienende Softwareoberfläche beschleunigt die Arbeitsvorgänge und entlastet die AnwenderInnen bei der täglichen Arbeit. Standardisierte Abläufe lassen sich einfach aufrufen und starten; bei komplexeren Messaufgaben können sich die BedienerInnen von der Software lotsen lassen. Messergebnisse werden klar aufgearbeitet und sind auf einen Blick interpretierbar. Dies erleichtert neuen MitarbeiterInnen die Einarbeitung und führt schnell zu verlässlichen Ergebnissen. Gleichzeitig bietet die Software einen Experten-Modus, bei dem erfahrene MesstechnikerInnen direkt Einfluss auf die Prozesse und Parameter nehmen können. Hilfestellung dürfen User auch bei der Fehlerortung erwarten, zum Beispiel aufgrund der Verknüpfung von Kabeldaten und Messwerten mit Karten, die ein schnelleres Auffinden der Fehlerstelle ermöglichen.



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.

Features und Vorteile:

- BAUR OpenStreetMap*:
  - 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 geografische Lage, Spannungsebene, Muffen, sämtliche Messwerte etc. werden automatisch gespeichert und können jederzeit wieder abgerufen werden.
- Messdatenimport und -export mit vorhandenen Kabelverlaufsdaten

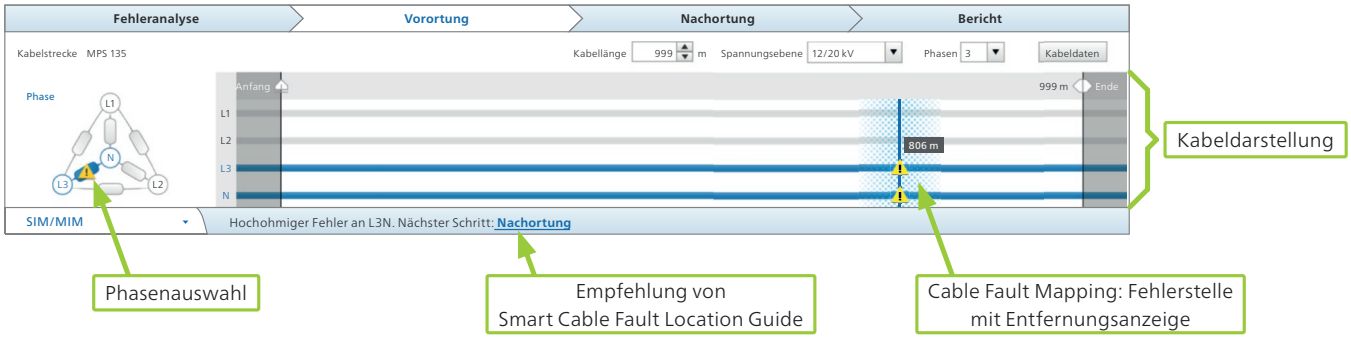


Finden statt Suchen mit dem Smart Cable Fault Location Guide

Unterstützt durch den Smart Cable Fault Location Guide werden Kabelfehler-Vor- und Nachortung beschleunigt und vereinfacht. 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. Für einen besseren Überblilck sorgen dabei die automatische Fehleranalyse sowie eine anschauliche grafische Darstellung der Messergebnisse mit hilfreichen Funktionen für die Auswertung.

Dies erleichtert neuen MitarbeiterInnen die Einarbeitung und führt schnell zu verlässlichen Ergebnissen. Gleichzeitig bietet die Software einen Experten-Modus, bei dem erfahrene MesstechnikerInnen direkt Einfluss auf die Prozesse und Parameter nehmen können..

Die volle Flexibilität der Software bietet maximale Unterstützung in den Messprozessen sowie die Möglichkeit, eigenes Know-How zu nutzen und jederzeit benutzerspezifische Vorgehensweisen zu wählen.





BAUR Software 4 – zur einfachen und umfassenden Zustandsbewertung von Kabeln

Den Kabelzustand schnell erfassen und mit der eigenen Diagnosephilosophie einheitlich bewerten. Das garantiert die neue BAUR Software 4. Das intuitiv erfassbare Bedienkonzept unterstützt den Asset Manager und den Messtechniker vor Ort, denn damit gelingt zum einen ein höchst effizienter Messvorgang und zum anderen eine präzise Zustandsüberwachung von Kabelnetzen. Kurz: Die BAUR Software 4 hebt Anwendung und Auswertung auf ein neues Level – so lässt sich die zustandsoptimierte Instandhaltung von Kabelnetzen weiter optimieren.

Die Software von uns – der Nutzen für Sie:

- Bessere Entscheidungen auf Basis umfassender Zustandsbewertung des Kabelnetzes
- Zeitersparnis vor Ort durch automatisierte Abläufe und Berichterstattung
- Hohe Benutzerfreundlichkeit durch intuitives Bedienkonzept

Die Messmethoden

Die BAUR Software 4 dient zusammen mit den BAUR Prüf- und Diagnosesystemen für die Kabelprüfung, die Kabelmantelprüfung und die Diagnose mit der Verlustfaktor- oder Teilentladungsmessung.

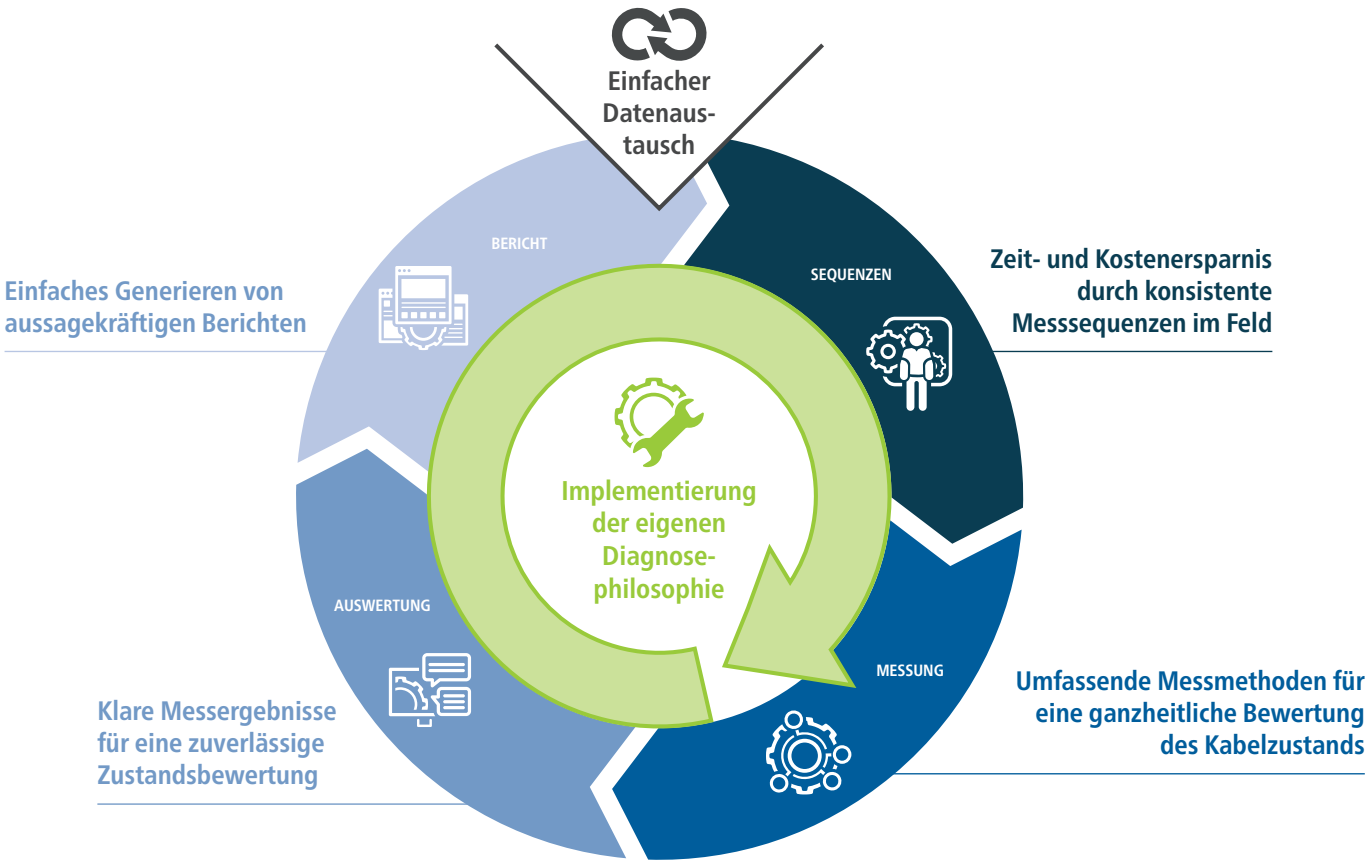
Kabelprüfung
- Kabelprüfung (VLF-truesinus®, VLF-Rechteck, Gleichspannung)

TD
- Verlustfaktormessung

PD
- Teilentladungsmessung

TD & PD
- Parallele Verlustfaktor- und Teilentladungsmessung





Basis: die eigene Diagnosephilosophie

Anwender können wahlweise standardisierte Diagnosesequenzen nutzen oder ihre eigenen unternehmensspezifischen Diagnosesequenzen anlegen. Dafür werden einfach in den Diagnosesequenzen betriebsinterne Vorgaben für verschiedene Kabel oder verschiedene Phasen im Netzlebenszyklus angelegt, wie z.B. Inbetriebnahme oder Wartung. Die Kriterien, von aktuellen Normen über Richtlinien bis hin zu unternehmensspezifischen Vorgaben, sind somit zu Beginn jeder Messung hinterlegt und der Techniker startet den Messablauf mit wenigen Klicks.

Vergleichbare Ergebnisse – bessere Entscheidungsgrundlage

Die Sequenzen können direkt auf alle im Einsatz befindlichen BAUR Messsysteme exportiert und bei Bedarf jederzeit angepasst werden. Mit diesen standardisierten Messzyklen erhalten Asset Manager reproduzierbare und vergleichbare Messergebnisse, die nicht nur den Zustand, sondern auch die Alterung einer Kabelstrecke über die Zeit sichtbar machen – als ideale Entscheidungsgrundlage für die Netzplanung und die Investitionen in die Instandhaltung.

Auswertung leicht gemacht

In der zentralen Kabeldatenbank werden alle Messungen und Prüfungen inklusive sämtlicher Zustandsdaten pro Kabelstrecke gespeichert. Die Ergebnisse werden laufend grafisch dargestellt und bereits während der Messung ausgewertet. Am Ende der Messung werden der Gesamtzustand der Kabelstrecke und auch die Ergebnisse der Einzelmessungen angezeigt.

Alle Informationen auf einen Blick

Die BAUR Software 4 erstellt automatisch Berichte über die durchgeführten Messungen, die alle Informationen über die geprüften Kabel beinhalten und die als PDF-Datei exportiert werden können. Im Diagramm und tabellarischen Darstellungen lassen sich Diagnoseergebnisse und Zustandsbewertung einfach erfassen.



transcable

Flexibles, individuell konfigurierbares System zur Kabelfehlerortung und -diagnose

Prüfung bis DC 110 kV

Stoßspannungsgeneratoren bis 3000 J

VLF truesinus® bis 57 kV_{eff} / 80 kV_{spitze}

Modulares Konzept

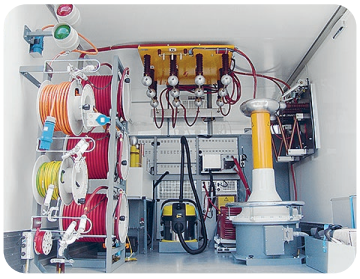
Integrierte Diagnose

↓ Erweitertes Syscompact-3000-System









↑ Halbautomatisches transcable-System 3phasig, 110 kV

↑ transcable-System, 1phasig

Der transcable ist ein automatisches oder halbautomatisches, ein- oder dreiphasiges Kabelfehlerortungsystem. Durch den modularen Aufbau arbeiten die einzelnen funktionalen Module unabhängig voneinander. Damit lässt sich das transcable-System auch jederzeit problemlos modifizieren und erweitern.

Der Funktionsumfang des transcable ist sehr vielseitig. Neben der notwendigen Prüftechnik zur Kabelfehlerortung und Kabelprüfung, ist dank der truesinus®-Technologie eine präzise und aussagekräftige, softwaregestützte Kabeldiagnose mit Verlustfaktor- und Teilentladungsmessungen möglich.

Universell einsetzbar

Durch seinen modularen Aufbau erlaubt das transcable-System die Integration einer Vielzahl von Optionen wie beispielsweise einem PHG VLF-Prüfsystem, Stoßspannungsgeneratoren mit unterschiedlichen Spannungsbereichen oder die Gleichspannungsprüfung bis 110 kV. Das System wird daher universell einsetzbar, auch an Hochspannungskabeln und im Offshore-Bereich.

Genauere Informationen zum transcable erhalten Sie auf unserer Webseite: **baur.eu/de/transcable**

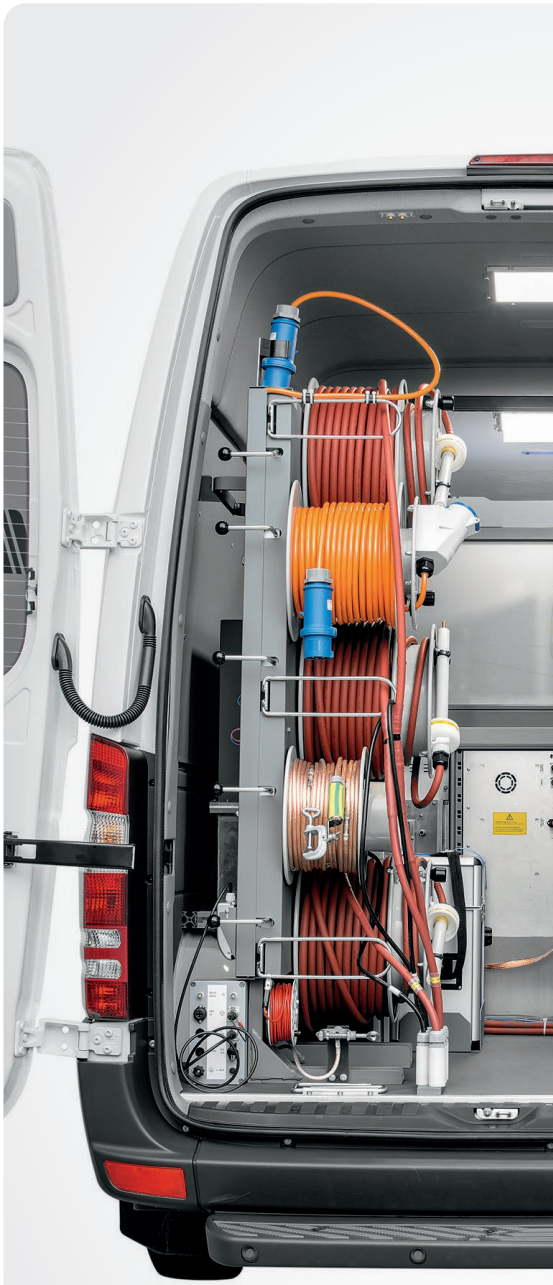
Messwagenausstattung
Optionen, die keine Wünsche offenlassen

In Sachen Ausstattung und Komfort bieten Ihnen die BAUR Systeme alle erdenklichen Möglichkeiten:

- Zubehör für verschiedene Fehlerortungsmethoden
- diverse Sicherheits- und Schutzeinrichtungen (z. B. Trenntransformator)
- Kabeltrommelgestell mit Motorantrieb
- externe Not-Aus-Einrichtung gem. EN 50191
- Heizungs- oder Klimasysteme

Unsere Experten helfen Ihnen gerne bei der Planung und Ausrüstung Ihres individuellen Systems.

Kontaktieren Sie uns unter
baur.eu/de/kontakt

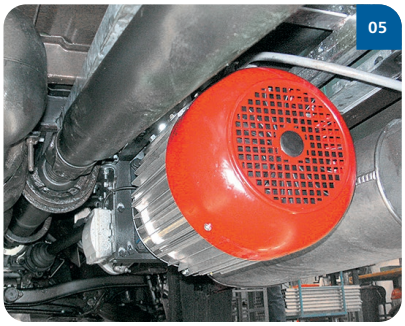


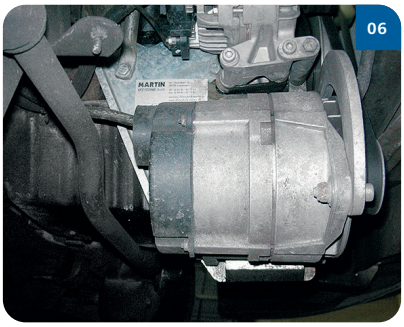

01


02


03


04


05


06


07


08


09



09

01 / Beispiel für Optionen im Hochspannungsraum: motorisiertes Kabeltrommelgestell, externe Not-Aus-Einrichtung und TDR-Anschlusskabel
02 / Beispiel der Option Sitztruhe mit Stauraum
03 / Beispiel der Option Schublade mit passender Einlage
04 / Beispiel einer Klimaanlage
05 / Beispiel für einen Synchrongenerator, Unterflur
06 / Beispiel für einen elektronischen Generator
07 / Signalleuchte
08 / Warnleuchte
09 / Messwagenfahrzeuge aller Größen werden von BAUR ausgestattet.

Syscompact
Kompakt und multifunktional

Mobile Kabelfehlerortung nach Ihren Vorstellungen
Die Geräte der Serie Syscompact sind multifunktionale Kabelfehlerortungssysteme in modularer 19-Zoll-Einschubtechnik und damit eine attraktive Alternative zu den großen Systemen. Diese Systeme bieten verschiedene Kabelfehlerortungsmethoden und arbeiten schnell und zuverlässig. Die Ausstattung und der Aufbau erfolgt individuell nach Ihren Vorstellungen. Syscompact gibt es als portable Systeme auf Rädern oder als Geräteblöcke zum Einbau in ein Messfahrzeug – die Basis für verteilte oder kleinere Budgets, ohne Abstriche in der Leistung.





Syscompact 400 portable
dient zur Vor- und Nachortung von Kabelfehlern und ist sehr gut geeignet für den mobilen Einsatz, ohne der Notwendigkeit einer permanenten Fahrzeuginstallation.

BAUR Kabelfehlerortung – Die Vorteile auf einen Blick:

- Präzise und sichere Kabelfehlerortung
- Bewährte Fehlerortungsmethoden für jeden Fehlertyp und verschiedene Kabel
- Modulares System, leicht erweiterbar für Kabelprüfung und -diagnose





Syscompact 400
zum Einbau in Kleintransporter oder Container.



Syscompact 4000
für eine schnellere und einfachere Kabelfehlerortung dank des neuartigen Bedienkonzepts mit der BAUR Software 4 sowie integrierten Ortungsmethoden.

Genauere Informationen und Datenblätter zur Syscompact-Serie erhalten Sie auf unserer Webseite unter: **baur.eu/de/syscompact**

Lange See- und Landkabel zur weltweiten Energieversorgung

Unersetzlich, 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

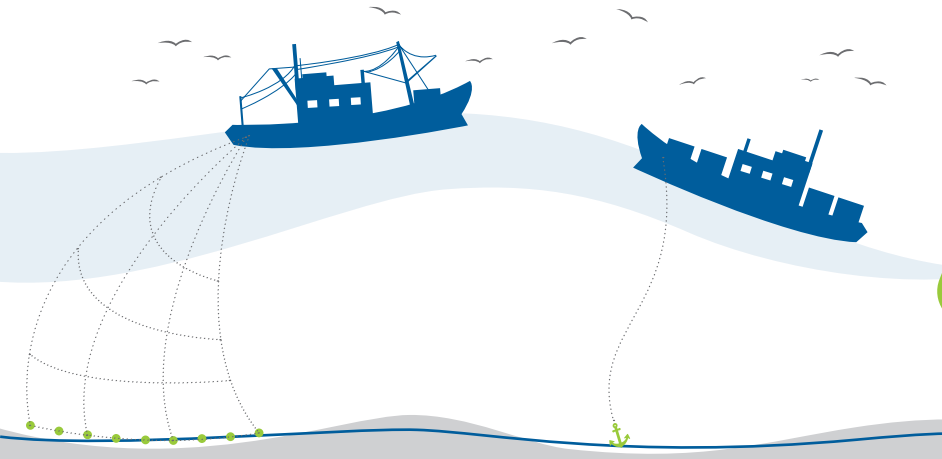
Die Auswirkungen eines Kabelfehlers erreicht eine neue Dimension

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 Durchschlagspannung kommt bei der Kabelprüfung und Kabelfehlerortung 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.

BAUR-Lösungen
zur XL-Kabelfehlerortung

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

Geräte-typ	Anwendungsbereich	Vorteile	BAUR Lösung	Zusatzinfo
Portable Geräte	■ Für die Kabelfehlerortung an mehreren Einsatzorten ■ Für Kabelsysteme mit hoher Relevanz – hohe Kosten bei Ausfall des Kabels, hohes Risiko für die Versorgungssicherheit **MERKMALE:** ☑ **lange Kabel** ☐ alle Messmethoden	■ Klein und handlich ■ Schneller Transport zum Einsatzgebiet ■ Große Einsatz-Flexibilität ■ TDR Fingerprint nach Cigre TB 773, Cigre TB 610, Cigre TB 680, Cigre TB 490, Cigre TB 496 ■ IEEE 1234-2019	 **shirla**  **IRG 4000 portable**	**Modifizierte Systeme für den Einsatz an langen Kabeln.**
Mobile Systeme	■ Für die Kabelfehlerortung an mehreren Einsatzorten ■ Für Kabelsysteme mit sehr hoher Relevanz – sehr hohe Kosten bei Ausfall des Kabels, sehr hohes Risiko für die Versorgungssicherheit ■ Schnellstmögliche Verfügbarkeit und Einsatzbereitschaft **MERKMALE:** ☐ lange Kabel ☑ **alle Messmethoden**	■ Kompakt: Alle Kabel-fehlerortungsmethoden in einem System integriert ■ Schneller Transport zum Einsatzgebiet ■ Sofort einsetzbar ■ Große Einsatz-Flexibilität ■ Sehr hohe Effizienz ■ Bewährte Systemlösung	**Systeme auf Rädern für die Anwendung innerhalb der Schaltanlage**  **Kabel-mess-wagen** 	
Stationäre XLCFL-Systeme für lange Kabelsysteme, beidseitig einsetzbar	■ Für Kabelsysteme mit höchster Relevanz – höchste Kosten bei Ausfall des Kabels, höchstes Risiko für die Versorgungssicherheit ■ maßgeschneidertes Fehler-ortungssystem integriert in Messcontainer ■ sofortige Verfügbarkeit bei Lagerung in Schaltanlage **MERKMALE:** ☑ **lange Kabel** ☑ **alle Messmethoden**	**Zeitersparnis** ■ Kein Zeitverlust durch Transport ■ Sofortiger Einsatz bei Kabelsystem-Ausfall ■ Kabelfehlerortung in kürzester Zeit / am ersten Tag ■ geeignet für sehr lange Kabel **Präzision** ■ Verbesserte Ortungs-genauigkeit durch Einsatz an beiden Kabelenden **Kosteneinsparung** ■ Reduzierung der Ausfall- und Standkosten – kann mehrere 100.000 € pro Tag summieren ■ Amortisation der Investition bereits beim 1. Fehler	**Fehlerortungssysteme in Messcontainern**   	

NIEDRIG

KOSTENRISIKO BEI KABELAUSFALL

HOCH

Weitere BAUR Broschüren



Kabelprüfung und Diagnose



Kabelfehlerortung



Isolierölprüfung



Produktübersicht

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





BAUR GmbH · Raiffeisenstraße 8 · 6832 Sulz · Österreich
T +43 5522 4941-0 · headoffice@baur.eu · www.baur.eu/de

Art.-Nr. 811-035 08/26
Änderungen vorbehalten.
Angaben ohne Gewähr.