

UHF 800

System zur Messung und Analyse von Teilentladungen
im Ultrahochfrequenzbereich



UHF-Messungen ermöglichen bessere TE-Messergebnisse in Umgebungen mit starken Störungen.

Die Messung von Teilentladungen (TE) ist ein hocheffektives Verfahren zur Bewertung des Isolationszustands und zur Erkennung kritischer Defekte in Hochspannungsgeräten.

Konventionelle Vor-Ort-TE-Messungen, z. B. in der von der Norm IEC 60270 vorgeschriebenen Form, sind oft von Umgebungsstörungen beeinträchtigt.

Unkonventionelle Messungen im UHF-Bereich können zu einem wesentlich besseren Signal-Störabstand führen. Dies liegt daran, dass zahlreiche Störquellen, wie Mobilfunk, Radarsignale und Koronaentladungen, überwiegend in niedrigeren oder recht schmalen Frequenzbereichen aktiv sind.

Das sorgt für eine optimale Empfindlichkeit der TE-Messungen, da Störungen aufgrund der gewählten Messfrequenz vermieden werden.

TE-MESSUNGEN IM UHF-BEREICH

Das UHF 800-System ist eine modular aufgebaute Lösung für die Messung und Analyse von TE im UHF-Bereich und wird typischerweise an folgenden Betriebsmitteln verwendet:

- > gasisolierten Schaltanlagen/Übertragungsleitungen (GIS/GIL),
- > ölgefüllten Leistungstransformatoren und
- > Hochspannungskabelendverschlüsse.

Ausgestattet mit einem geeigneten UHF-Sensor ermöglicht UHF 800 Messungen im Bereich 100 MHz bis 2 GHz mit hoher Empfindlichkeit. So lassen sich interne TE in Hochspannungsbetriebsmitteln schnell identifizieren. Anpassbare Filterbandbreiten ermöglichen die Einstellung des optimalen Signal-Störabstands für eine zuverlässige Analyse selbst in Vor-Ort-Prüfumgebungen.

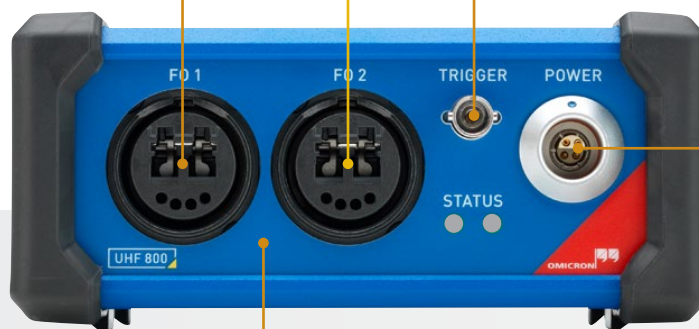


EINFACHER ANSCHLUSS

Einfache Push-Pull-Glasfaseranschlüsse sparen Zeit bei der Einrichtung und sind robust für den Einsatz im Feld.

TRIGGER-AUSGANG

Zusammen mit unserem PDL 650-System eingesetzt, kann UHF 800 akustische TE-Messungen auslösen und so bei der präzisen Ortung von TE-Defekten in ölgefüllten Leistungstransformatoren helfen.



Anschluss für einen Akku RBP1



BREITER MESSBEREICH

UHF 800 kann das Signalspektrum von 100 MHz bis 2 GHz auswerten und die verschiedenen Impuls- und Störfrequenzbereiche visualisieren.

Vielfältige Einsatzmöglichkeiten

UHF 800 eignet sich für Typ- und Stückprüfungen in Hochspannungslaboren oder Prüfständen, aber auch für Abnahmeprüfungen von Hochspannungsschaltanlagen sowie für die Fehlersuche.

Mit oder ohne MPD 800 – beides ist möglich

UHF 800 kann als eigenständiges System für die Messung und Analyse von TE im UHF-Bereich verwendet werden, aber auch problemlos in Kombination mit unserem TE-Mess- und -Analysesystem MPD 800 zum Einsatz kommen. Beide können an dieselbe Steuereinheit MCU2 angeschlossen und synchron verwendet werden, womit die konventionelle TE-Messung mit der UHF Messung korreliert werden kann. UHF 800 und MPD 800 verwenden beide dieselbe MPD-Suite-Software und bieten viele TE-Mess- und -Analysefunktionen.



System für ein- oder mehrkanalige UHF-TE-Messungen

Ein UHF 800-Einkanal-System besteht aus einem UHF 800-Datenerfassungsgerät, einem Akku RBP1, einer Steuereinheit MCU2 und der MPD-Suite-Software.

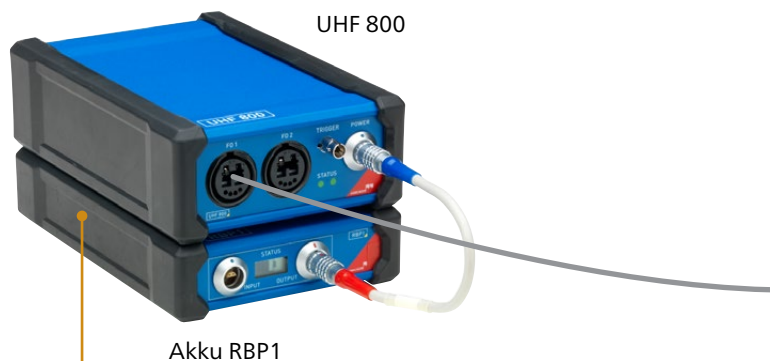
Mit Glasfaserkabeln lassen sich ganz einfach bis zu zwölf UHF 800-Datenerfassungsgeräte hintereinander an die Steuereinheit MCU2 anschließen.

Das MCU2 wandelt die Glasfaserverbindung von der Datenerfassungseinheit in eine USB-Verbindung zum Laptop oder Bürocomputer um.

Die MPD-Suite-Software bietet einen Überblick über die angeschlossenen Geräte und ermöglicht die Einrichtung und Durchführung einkanaliger oder synchroner mehrkanaliger TE-Messungen sowie die anschließende Analyse der Messergebnisse und die Erstellung entsprechender individuell angepasster Reports.

Beispiel für ein einkanaliges UHF 800-System

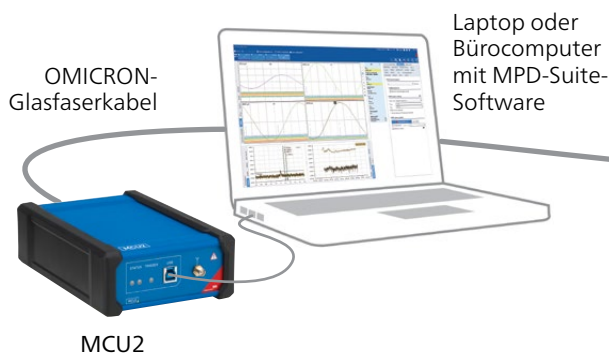
GEFAHRENBEREICH



AKKUBETRIEBEN

Durch die Verwendung eines Akkus – RBP1 – wird verhindert, dass Störungen in der Stromversorgung den Messkreis beeinträchtigt. Der Akku ermöglicht kontinuierliches Prüfen über mehr als 12 Stunden; bei Bedarf können zusätzliche Akkus angeschlossen werden.

Beispiel für ein mehrkanaliges UHF 800-System





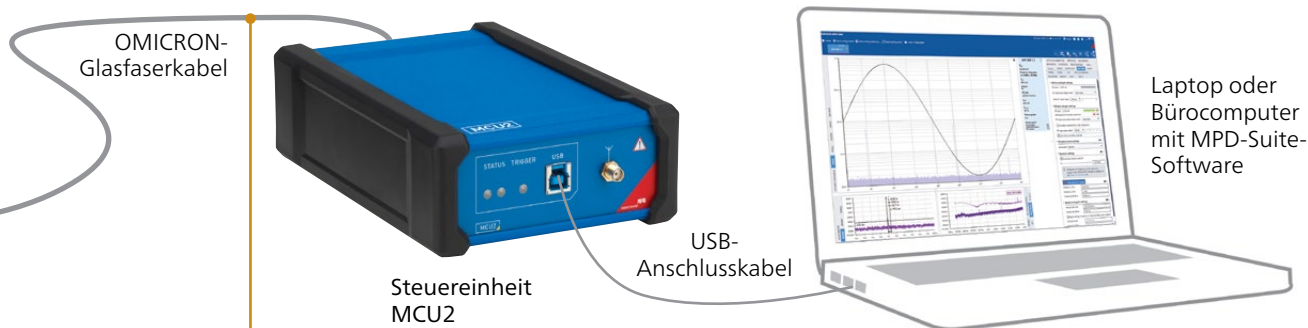
SICHERHEIT AM ARBEITSPLATZ

Es besteht eine klare Trennung zwischen Arbeitsbereich und gefährlichem Hochspannungsbereich, da sich während der Messung lediglich die Messausrüstung im Gefahrenbereich befinden muss. Die Prüfingenieur:innen können sicher an einem Computer außerhalb des Gefahrenbereichs arbeiten.

SICHERER ARBEITSBEREICH

ZUSÄTZLICHE STÖRUNTERDRÜCKUNG

In der MPD-Suite-Software stehen Ihnen neben verschiedenen zusätzlichen Gating-Tools auch noch weitere leistungsfähige Tools zur effektiven Störunterdrückung und zuverlässigen Analyse zur Verfügung.



MINIMALE AUSSENEINFLÜSSE

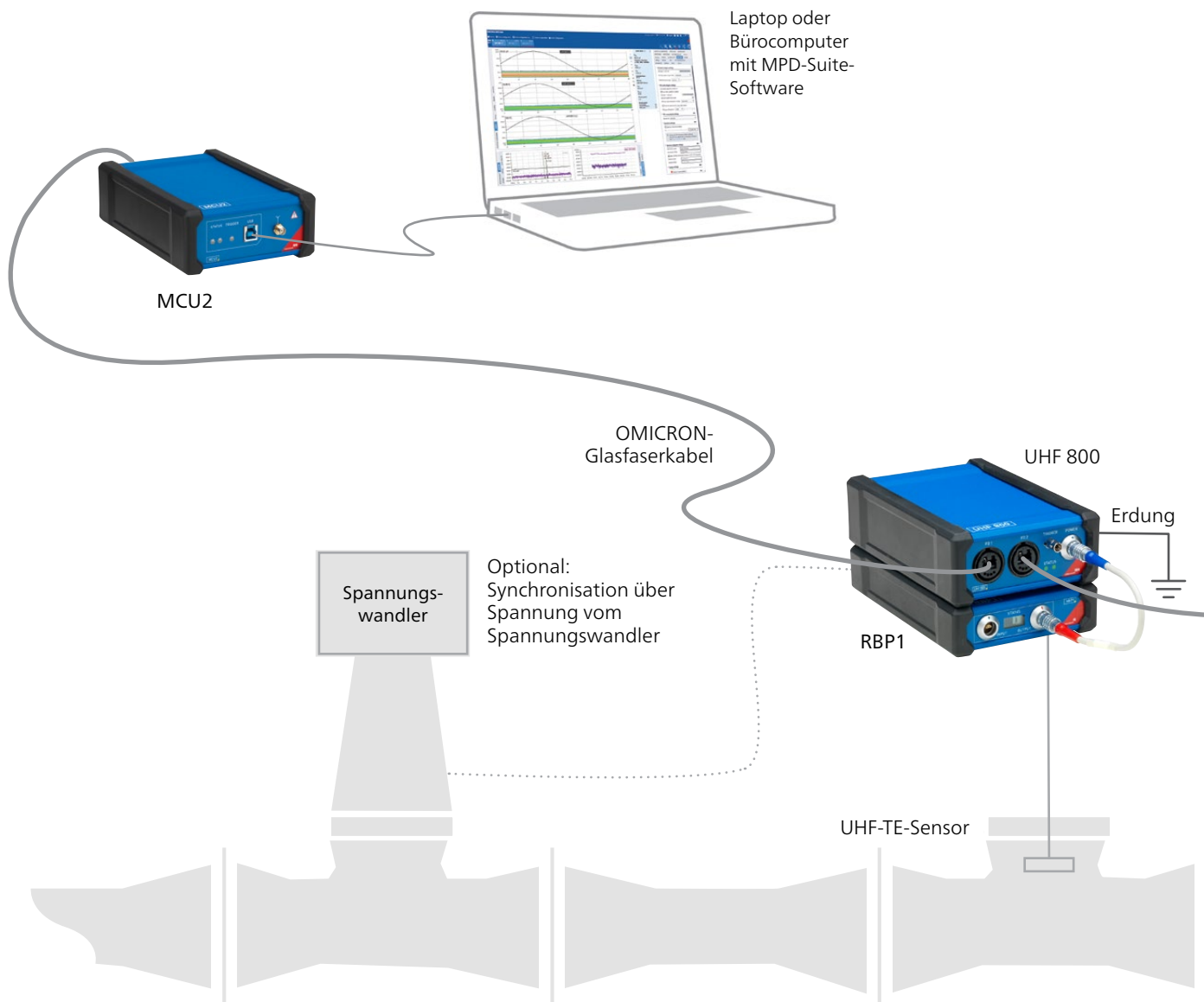
Glasfaserverbindungen zur Steuereinheit MCU2 und zu zusätzlichen UHF 800-Datenerfassungsgeräten reduzieren den Einfluss von Störeinkopplungen, minimieren das Auftreten von Erdungsschleifen und verbessern die Messsicherheit.



SYNCHRONES SKALIERBARES SYSTEM

Das UHF 800-System lässt sich durch das Anschließen von bis zu zwölf in Reihe geschalteten UHF 800-Datenerfassungsgeräten an die Master-Steuereinheit MCU2 erweitern. Das ermöglicht die Durchführung synchroner mehrkanaliger UHF-TE-Messungen und damit die Beurteilung der TE-Aktivität in Ihrem Hochspannungsbetriebsmittel über einen größeren Bereich.

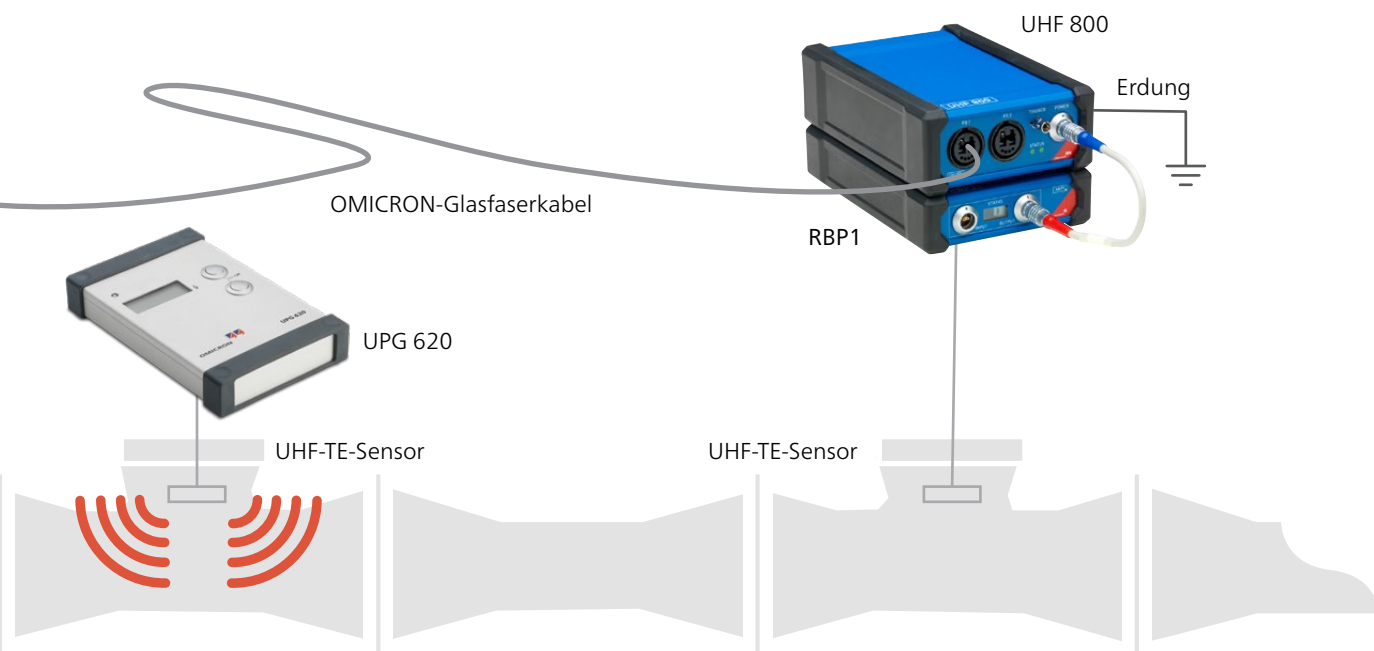
UHF-TE-Messungen an GIS und GIL



Teilentladungen (TE) gelten bei der Bewertung des Isolationszustands von GIS/GIL-Systemen während der Inbetriebnahme und der Vor-Ort-Fehlersuche zur Gewährleistung des zuverlässigen Betriebs als wirksamer Indikator für potenzielle Defekte.

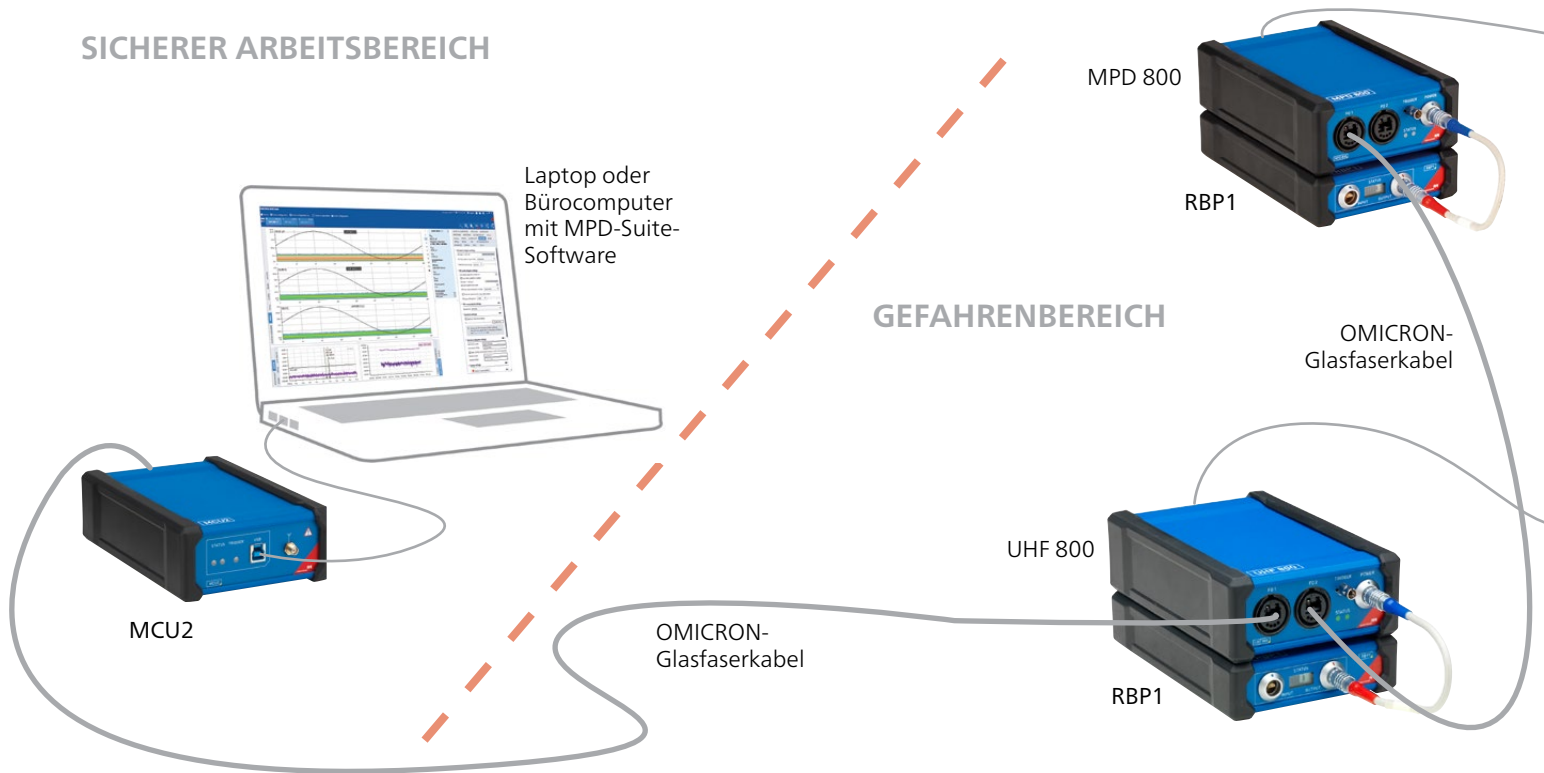
Es können sowohl einkanalige als auch synchrone mehrkanalige UHF-TE-Messungen durchgeführt werden. Zum Auskoppeln der TE-Signale im UHF-Bereich wird jedes UHF 800-Datenerfassungsgerät an einen UHF-TE-Sensor in der GIS/GIL angeschlossen.

Der Impulsgenerator UPG620 kann verwendet werden, um ein UHF-Signal in einen der UHF Sensoren einzuspeisen. Dabei wird an einem UHF-Sensor die Antwort gemessen. Dies liefert Informationen über die ordnungsgemäße Installation sowie die Empfindlichkeit des Messaufbaus. Auf diese Weise erhalten Sie Informationen zur Prüfung der Empfindlichkeit und ordnungsgemäßen Einrichtung des UHF 800-Systems.



UHF-TE-Messungen an ölgefüllten Leistungstransformatoren

SICHERER ARBEITSBEREICH



Die Durchführung von TE-Messungen im UHF-Bereich im Inneren des Transformatortanks sorgt dafür, dass die Messergebnisse nicht durch Umgebungsstörungen verfälscht werden.

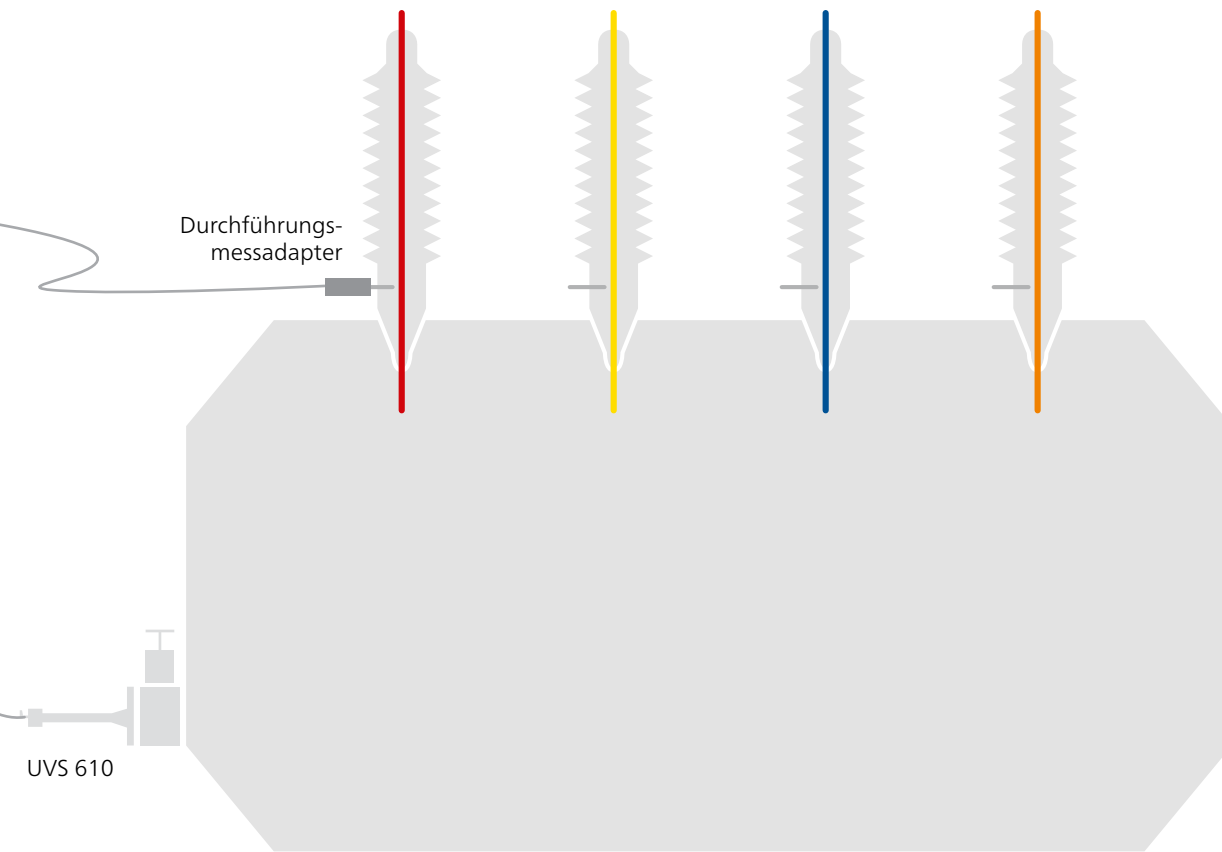
Um die TE-Signale an einem ölgefüllten Leistungstransformator auszukoppeln, wird entweder der Lukendeckelsensor UHT1 an den Transformatortank montiert oder der Ablassventilsensor UVS610 bei einem Ölablasschieber eingeführt.

Der Impulsgenerator UPG620 kann verwendet werden, um ein UHF-Signal einzuspeisen. Dabei wird an einem UHF-Sensor die Antwort gemessen. Dies liefert Informationen über die ordnungsgemäße Errichtung sowie die Empfindlichkeit des Messaufbaus.

Kombinieren von konventionellen mit unkonventionellen TE-Messungen

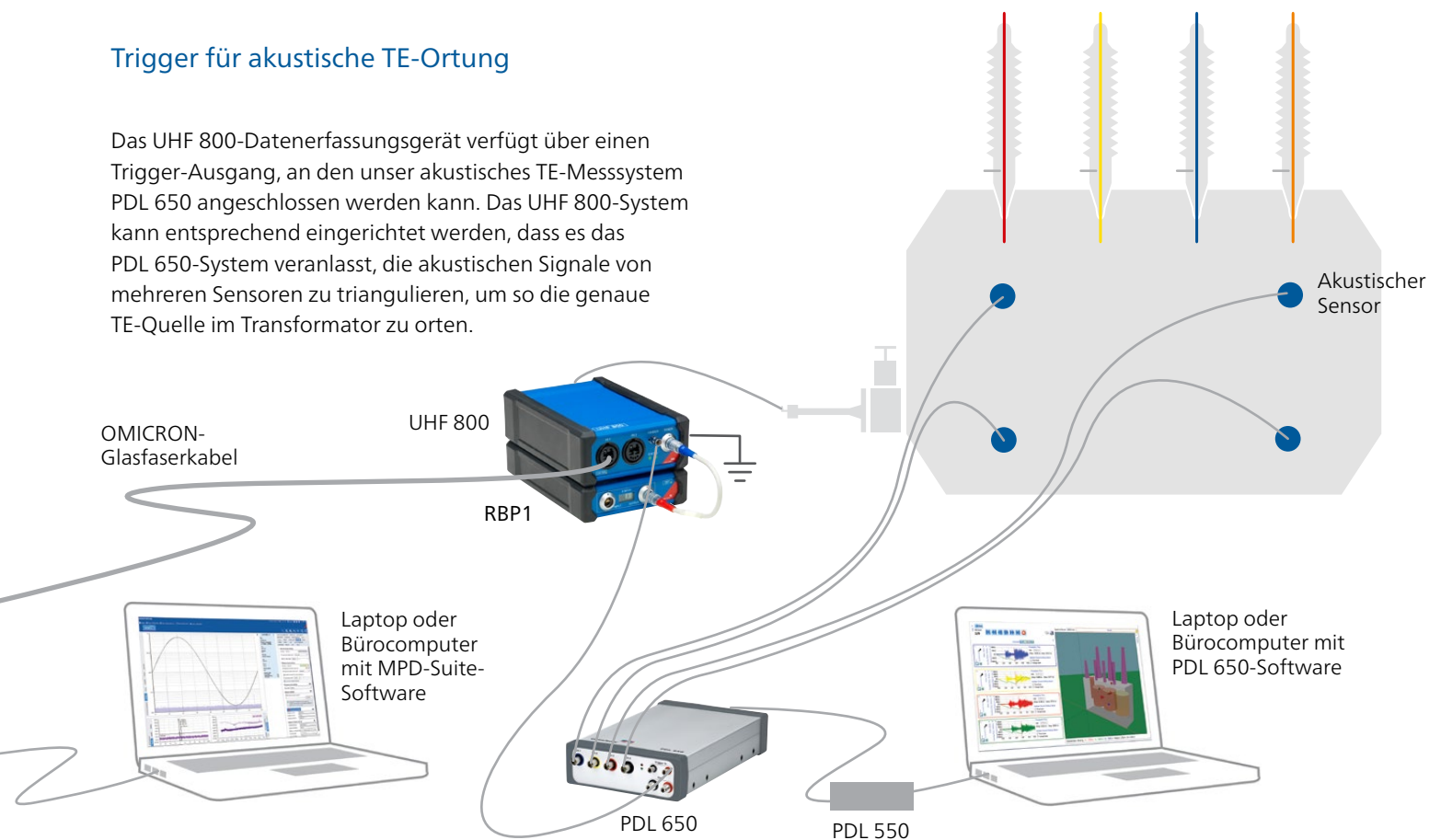
Optional können Sie zur Bestimmung von TE-Aktivität in ölgefüllten Transformatoren mit einer Kombination aus dem UHF 800-System und unserem TE-Mess- und -Analyze-System MPD 800 sowohl konventionelle TE-Messungen als auch unkonventionelle TE-Messungen im UHF-Bereich durchführen.





Trigger für akustische TE-Ortung

Das UHF 800-Datenerfassungsgerät verfügt über einen Trigger-Ausgang, an den unser akustisches TE-Messsystem PDL 650 angeschlossen werden kann. Das UHF 800-System kann entsprechend eingerichtet werden, dass es das PDL 650-System veranlasst, die akustischen Signale von mehreren Sensoren zu triangulieren, um so die genaue TE-Quelle im Transformator zu orten.

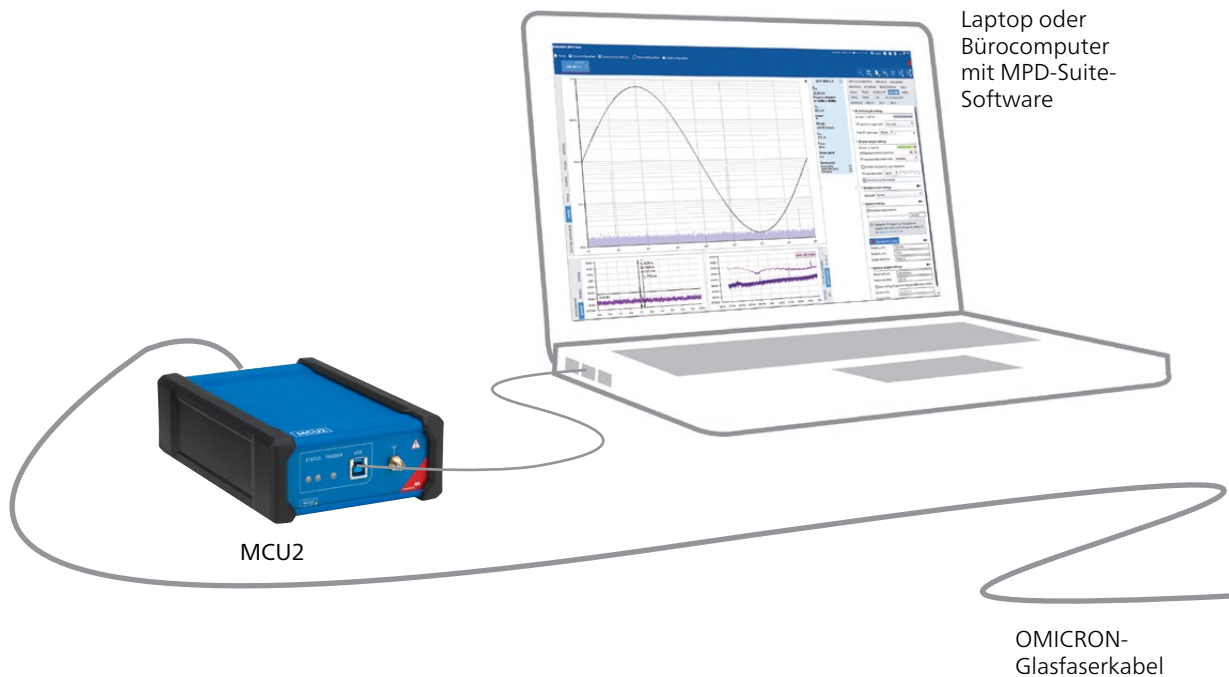


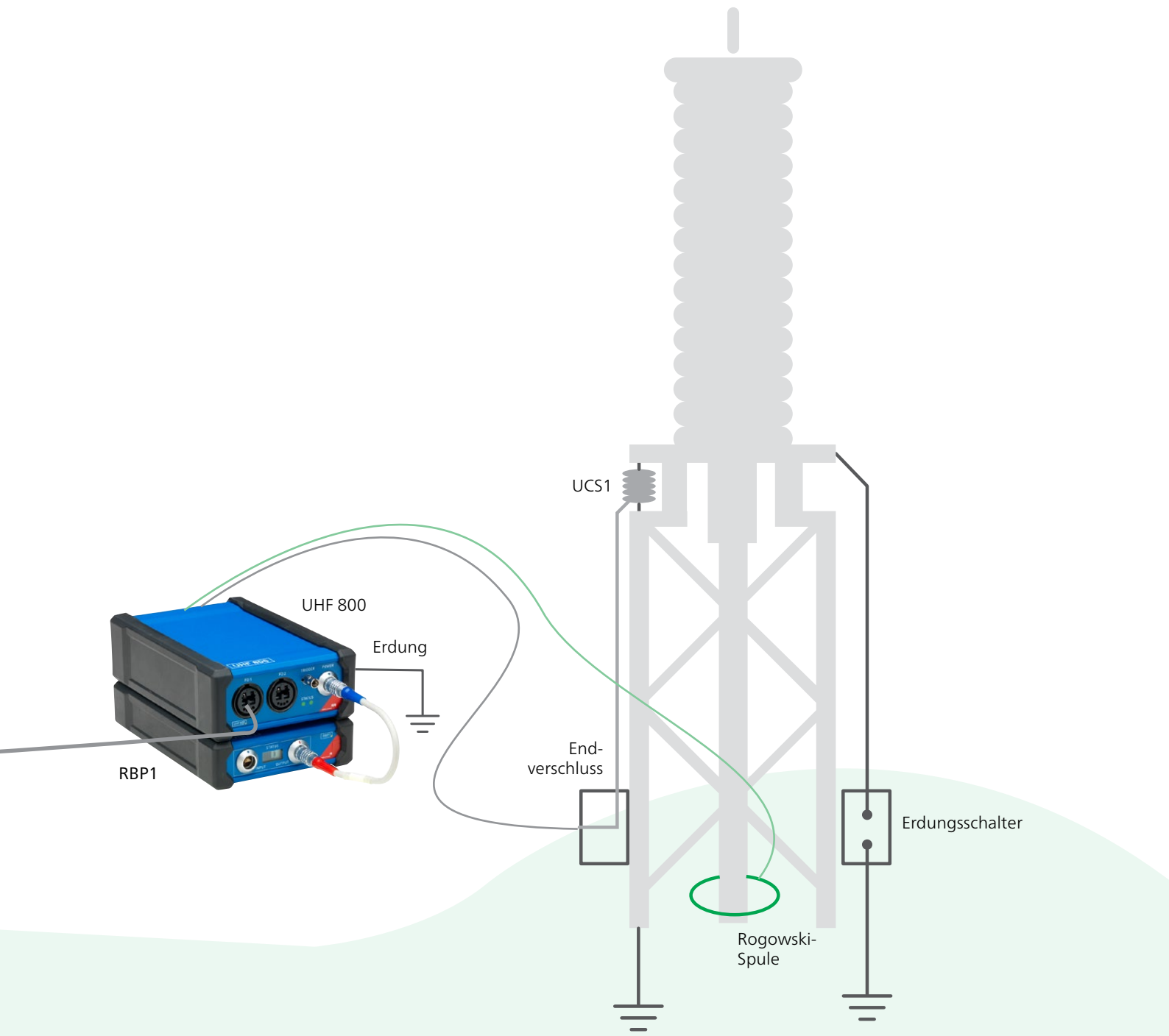
UHF-TE-Messungen an Hochspannungskabelendverschlüssen

Die Teilentladungdiagnose im Ultrahochfrequenzbereich (UHF-Bereich) hat sich als sehr zuverlässige Methode zur Beurteilung des Isolationszustands von Hochspannungskabelendverschlüssen erwiesen, da die Messungen in diesem Frequenzbereich nicht durch die typischen Störungen aus der Umgebung beeinflusst werden.

Unser UHF-Sensor UCS1 wird zwischen dem Kabelschirm und dem Erdpotential angebracht.

Zum Synchronisieren der Messungen mit der Prüf- oder Netzfrequenz kann UHF 800 z. B. Signale von einer Rogowskispule verwenden.





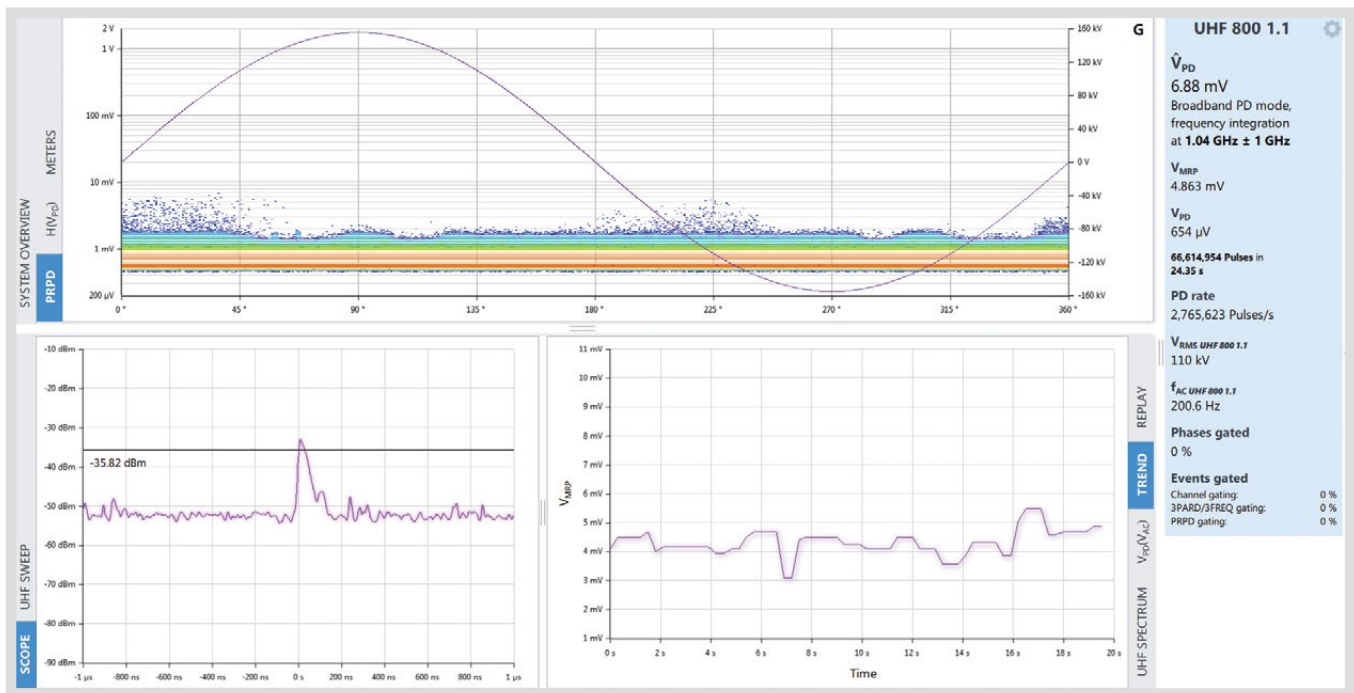
Software-Highlights

Verschiedene Messmodi für höhere Empfindlichkeit

Die MPD-Suite-Software unterstützt UHF 800 mit verschiedenen Messmodi, sodass Sie einen hohen Signal-Störabstand erzielen und an GIS/GIL, ölgefüllten Leistungstransformatoren und Endverschlüssen von Hochspannungskabeln Messungen mit hoher Empfindlichkeit durchführen können. Der *Breitband-Modus* gehört zu den Standardfunktionen. Die *Spektrum-Ansicht* und der *Mittelband-Modus* sind Funktionen des *UHF-Multiband-Softwaremoduls* (siehe Seite 23).

BREITBAND-MODUS

UHF 800 kann im Breitband-Modus das Signalspektrum von 100 MHz bis 2 GHz auswerten und in verschiedenen Grafiken darstellen.

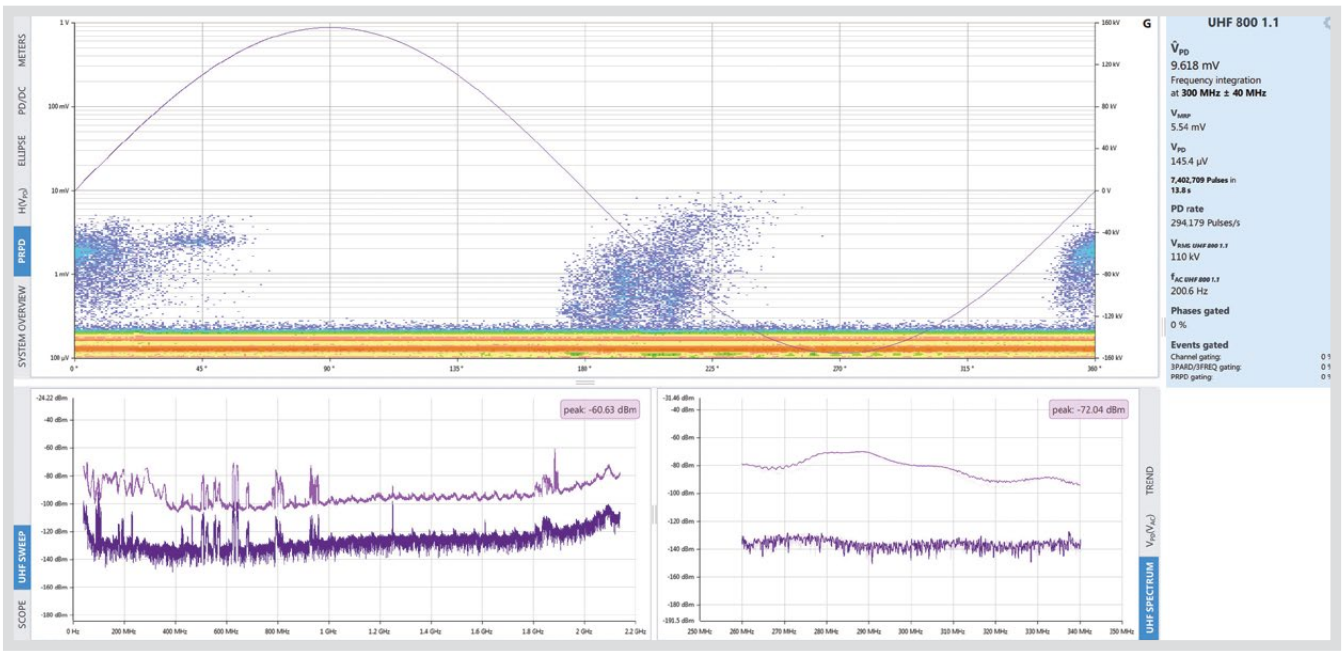


Überblick über die Hauptmerkmale	Standard	bei UHF-Multiband
1. Breiter Eingangsfrequenzbereich (100 MHz ... 2 GHz)	■	■
2. Breitband-Modus (Breitbanddetektor mit 2 GHz)	■	■
3. PRPD-Synchronisation auf Prüfspannungsfrequenz über UHF- oder SYNC-Anschluss	■	■
4. Optischer Trigger-Ausgang (z. B. für PDL 650)	—	■
5. Mittelband-Modus (Detektor mit justierbarer 80-MHz-Bandbreite)	—	■
6. Spektrum-Ansicht mit Durchlauf über den gesamten Frequenzbereich	—	■

■ enthalten — nicht enthalten

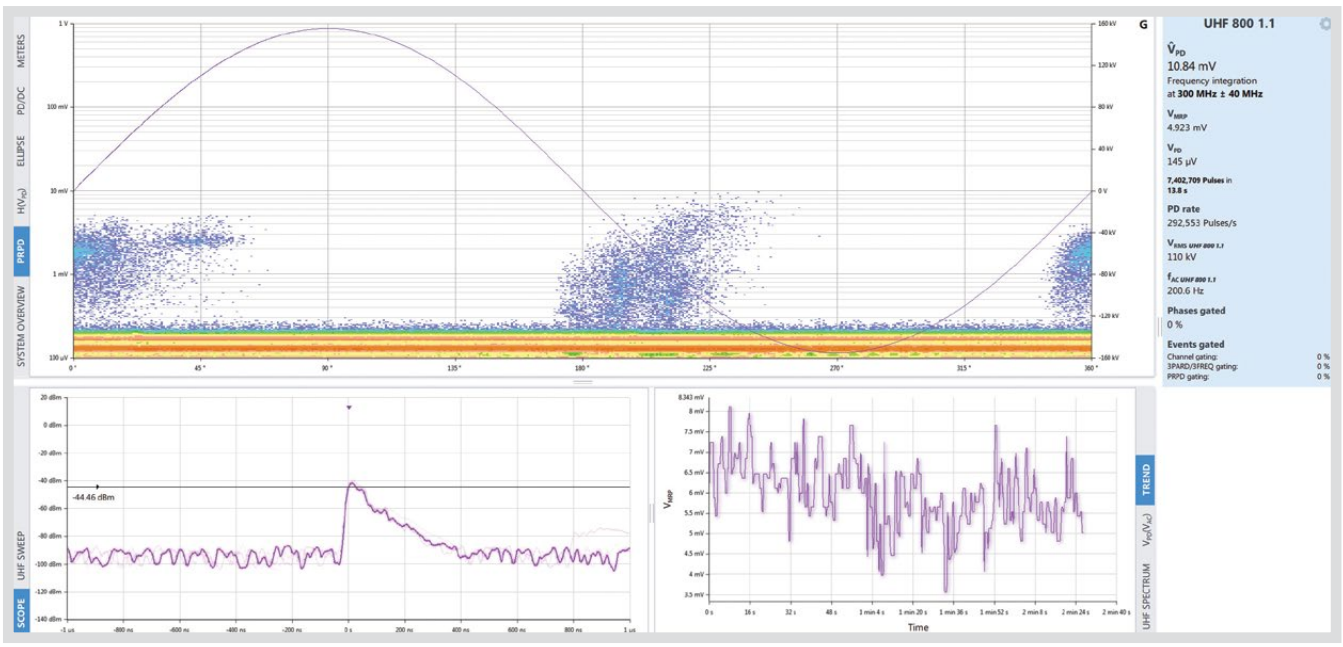
SPKTRUM-ANSICHT

Mit UHF 800 erhalten Sie eine sehr schnelle *Spektrum-Ansicht*, welche zum Analysieren der vorhandenen Ultrahochfrequenzsignalkomponenten dient. Die Ansicht kann für eine erste Bewertung des gemessenen Signals verwendet werden und ist beim Auswählen des geeigneten Messfrequenzbereichs und der geeigneten Bandbreite sehr hilfreich.



MITTELBAND-MODUS

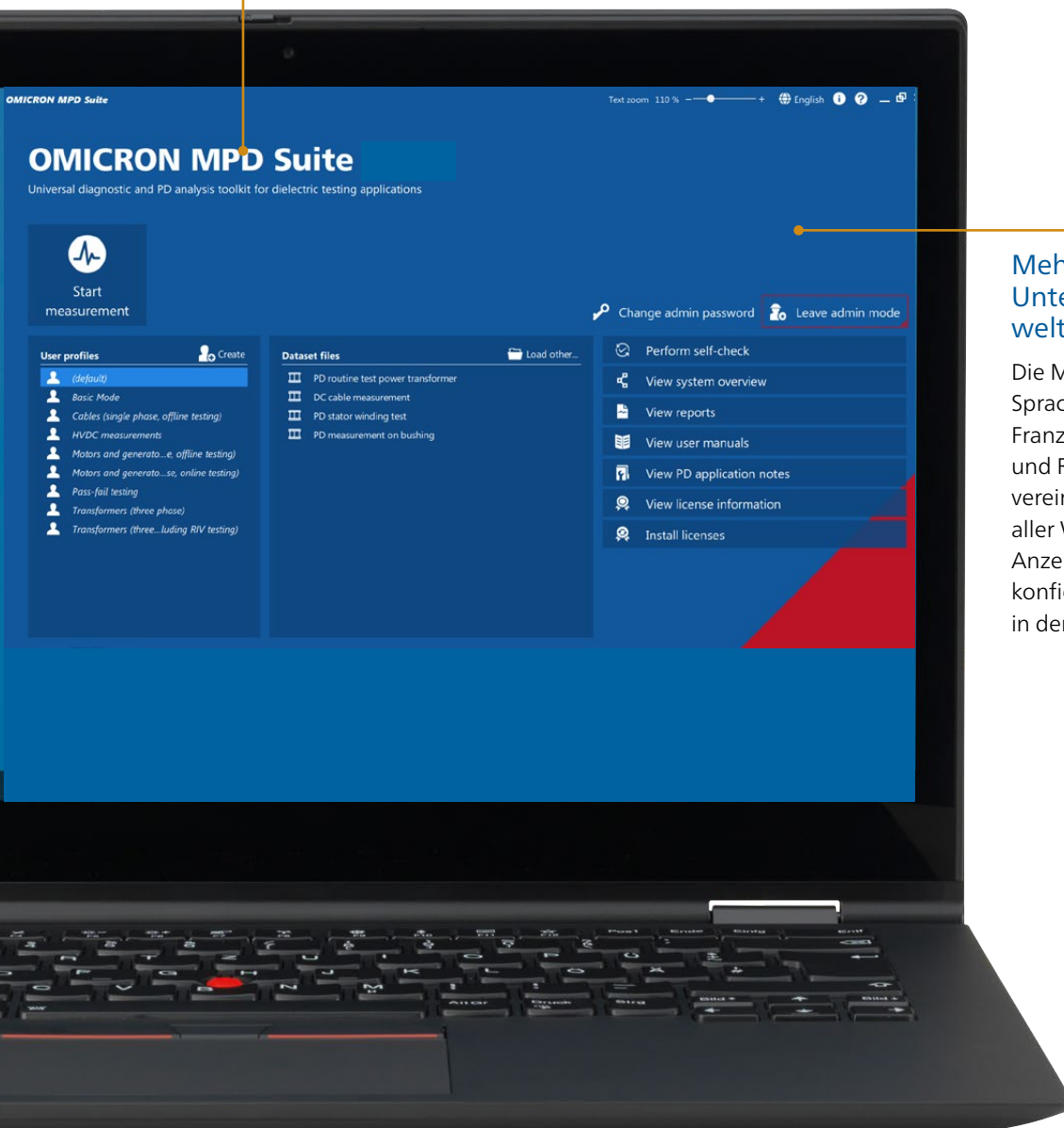
Der *Mittelband-Modus* ist ein justierbarer Frequenzbereich mit 80-MHz-Bandbreite. Er ermöglicht es Ihnen, manuell den besten Messfrequenzbereich auszuwählen, um Störsignale zu vermeiden und selbst sehr kleine Defekte zu erkennen.



Software-Highlights

Flexible Software-Funktionalität

Die MPD-Suite-Software bietet Ihnen einen Überblick über alle Funktionen, die Sie benötigen, um UHF-TE-Messungen zuverlässig vorzubereiten, durchzuführen und die Ergebnisse zu analysieren.



Mehrsprachige Unterstützung für den weltweiten Einsatz

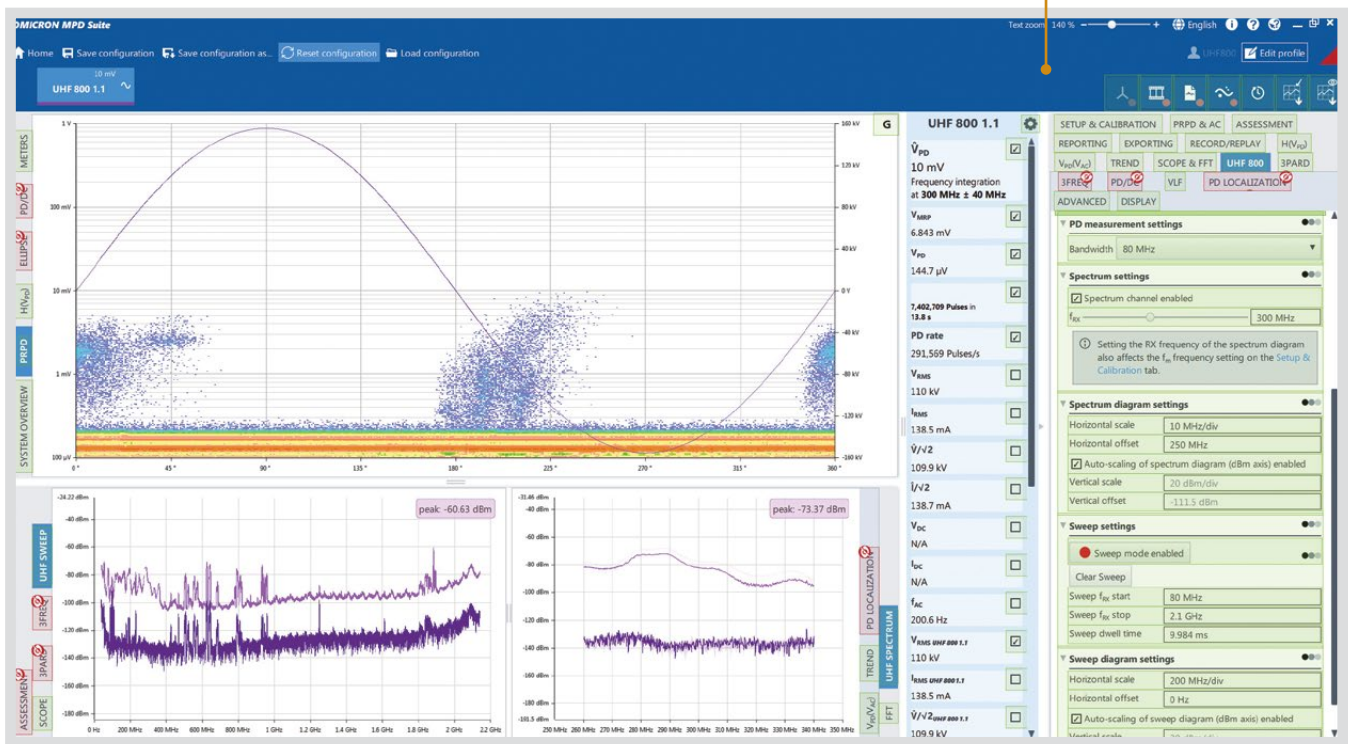
Die MPD-Suite-Software ist in vielen Sprachen wie Deutsch, Englisch, Französisch, Japanisch, Portugiesisch und Russisch erhältlich. Das vereinfacht es Anwender:innen in aller Welt, Messungen einzurichten, Anzeigeoptionen für Daten zu konfigurieren und festzulegen, was in den Reports enthalten sein soll.

Die Startseite der MPD-Suite-Software bietet Zugang zu vielen nützlichen Informationen. Dazu gehören neben Dokumenten wie den Application Notes oder dem UHF 800-Benutzungshandbuch auch Messprofile, aufgezeichnete Dataset-Dateien und Reports von Anwender:innen.

Vereinfachte Messprofile für Anwender:innen

Die MPD-Suite-Software kann flexibel an die individuellen Anforderungen angepasst werden. So lassen sich individuelle Prüfspezifikationen festlegen, beispielsweise individuelle Frequenzbereiche, Filter und Bewertungskriterien, und einzelne Softwarekomponenten, wie Reiter, Diagramme, Schaltflächen und Funktionen, können ausgeblendet werden.

Dies ist beispielsweise bei speziellen Prüfanwendungen wie bei einer Messung und Analyse an GIS/GIL, Leistungstransformatoren oder Hochspannungskabelendverschlüssen hilfreich, da dort nicht alle verfügbaren Funktionen benötigt werden.

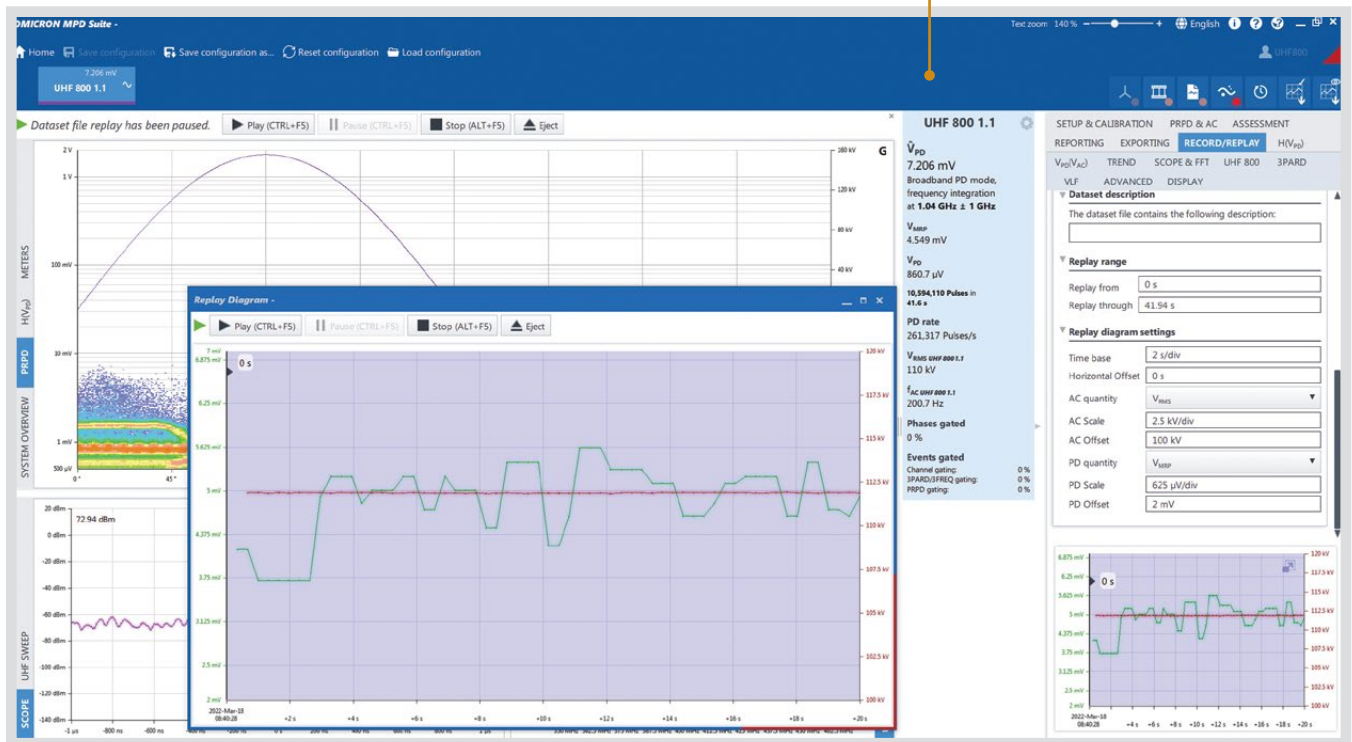


Software-Highlights

Aufzeichnen und Abspielen von Messungen

UHF 800 zeichnet bestimmte TE-Ereignisse in Dataset-Dateien auf. Diese Dateien enthalten unverarbeitete Rohdaten, bestehend aus den Messwerten und den relevanten Systemeinstellungen. Auf diese Weise lassen sich Messungen rückverfolgen und Sie können die Daten mithilfe der Analysefunktionen der Software nachträglich analysieren.

Die aufgezeichneten Dataset-Dateien können individuell zurechtgeschnitten werden, sodass Sie sich auf relevante TE-Ereignisse konzentrieren können. Dank der Möglichkeit, die Abspielgeschwindigkeit frei festzulegen, können einzelne Abschnitte langsamer abgespielt und so detaillierter analysiert werden.



Individuell anpassbare Reports

Nach der Aufzeichnung konkreter TE-Ereignisse können die Messdaten als .xml- oder .csv-Dateien exportiert werden. Anwender:innen können auch festlegen, welche Diagramme gespeichert werden sollen.

Außerdem ist es möglich, die Reports individuell anzupassen, indem Sie festlegen, welche Informationen enthalten sein und wie diese angeordnet werden sollen. Sie können auch Screenshots und Ihr Unternehmenslogo hinzufügen. Die fertigen Reports können als PDF-Dateien gespeichert werden.

The screenshot displays the OMICRON MPD Suite software interface. A 'PD Measurement Report' window is open, showing the following details:

- General Information:**
 - Test Date: 2022-03-18
 - Test Voltage: 110 kV
 - Test Duration: 30 s
- Calibration/Configuration:**
 - Time: UHF 800 1.1
 - Using mV PD measurement mode.
 - $f_m = 300 \text{ MHz}$
 - $\Delta f = 80 \text{ MHz}$
 - $PD_{Thresh} = 20 \mu\text{V}$
 - $R_{pp} = 1$
 - $f_{cy} = 300 \text{ MHz}$
 - Sweep mode = disabled
- Measured Values:**

Time	V_{pd}	V_{rms}	f_{cy}
+ 0.6 s	12.48 mV	118.1 kV	200.7 Hz
+ 0.9 s	12.48 mV	118.2 kV	200.7 Hz
+ 1.2 s	12.48 mV	118.1 kV	200.7 Hz
+ 1.5 s	12.48 mV	118.1 kV	200.7 Hz
+ 1.8 s	12.48 mV	118.1 kV	200.7 Hz

PD Measurement Report

General Information

Test Date: 2022-03-18
 Test Voltage: 110 kV
 Test Duration: 30 s

Calibration/Configuration

Time: UHF 800 1.1
 + 0 s Using mV PD measurement mode.
 $f_m = 300 \text{ MHz}$
 $\Delta f = 80 \text{ MHz}$
 $PD_{Thresh} = 20 \mu\text{V}$
 $R_{pp} = 1$
 $f_{cy} = 300 \text{ MHz}$
 Sweep mode = disabled

Measured Values

Time	V_{pd}	V_{rms}	f_{cy}
+ 0.6 s	12.48 mV	118.1 kV	200.7 Hz
+ 0.9 s	12.48 mV	118.2 kV	200.7 Hz
+ 1.2 s	12.48 mV	118.1 kV	200.7 Hz
+ 1.5 s	12.48 mV	118.1 kV	200.7 Hz
+ 1.8 s	12.48 mV	118.1 kV	200.7 Hz

Technische Daten

UHF 800-System

Allgemeine Angaben

Frequenzbereich UHF-Anschluss	100 MHz ... 2 GHz
TE-Messmodus	Breitband-Modus: Breitbanddetektor mit 2 GHz Bandbreite Mittelband-Modus: Justierbare Datenerfassung mit 80 MHz Bandbreite
Auswertung Frequenzspektrum	Spektrum-Ansicht
Erdungsschraube	M8
Stromversorgung	Durch Akku RBP1
Max. TE-Impulsrate	2,8 Mio./s
Anzahl UHF 800-Kanäle in einem System	Bis zu 12 Messkanäle

Messschnittstelle

Typ UHF-Anschluss	N-Buchse
Frequenzbereich UHF-Anschluss	100 MHz ... 2 GHz
Eingangsimpedanz am UHF-Anschluss	50 Ω nominal
Max. Leistungsaufnahmebereich am UHF-Anschluss	2 W (+33 dBm)
Dynamikbereich insgesamt	> 105 dB beim Breitband-Modus > 115 dB beim Mittelband-Modus
Dynamikbereich pro Bereich	> 70 dB beim Breitband-Modus > 85 dB beim Mittelband-Modus
Empfindlichkeit	< -78 dBm / < 28 μV_{eff} beim Breitband-Modus < -86 dBm / < 11 μV_{eff} beim Mediumband-Modus
Auswertungsbereich Frequenzspektrum	100 MHz ... 2 GHz
Synchronisation für PRPD auf Prüf-/Netzfrequenz	SYNC-Eingang oder Kopplung an UHF-Anschluss
Synchronisationsfrequenzbereich über UHF-Anschluss oder SYNC-Eingang	10 mHz ... 10 kHz
Anschluss SYNC-Eingang	BNC-Buchse
SYNC-Eingangsimpedanz	1,5 M Ω 1 μF
Max. Eingangsbereich SYNC-Eingang	70 mA _{eff} und 160 V _{eff}

Glasfaserkabelanschlüsse

Wellenlänge FO1/FO2	1.308 nm (2 x LC-kompatibel, OM3)
Wellenlänge Glasfaser-ausgang TRIGGER	820 nm (1 x ST-kompatibel, OM2)

Schutzspezifikationen

Widerstandsfähigkeit gegen ESD-Impulse (IEC 61000-4-2) UHF-Anschluss und SYNC-Eingang	17 kV
---	-------

Mechanische Daten und Umgebungsbedingungen

Abmessungen (B x T x H)	119 x 190 x 55 mm
Gewicht	1.000 g
Feuchtigkeit	5 % ... 95 %, nicht kondensierend
Umgebungstemperatur UHF 800 (Betrieb)	-20 °C ... +55 °C

Normen für die Gerätezuverlässigkeit

Schocken	IEC/EN 60068-2-27
Schwingen	IEC/EN 60068-2-6
IP-Schutzart (IEC/EN 60529)	IP40
EMV	IEC/EN 61326-1 (industrielle elektromagnetische Umgebungen) FCC Subpart B of Part 15, Class A
Sicherheit	IEC/EN/UL 61010-1 IEC/EN/UL 61010-2-030
Laserklasse	EN 60825-1:2007 EN 60825-2:2007

PC-Anforderungen

Schnittstelle	USB 3.0
Hardware	<p>Mindestens⁽¹⁾: Quad-Core-64-Bit-Intel- oder -AMD-CPU mit mindestens 1,6 GHz, 4 GB RAM (z. B. Intel i5, AMD Ryzen 3)</p> <p>Empfohlen⁽²⁾: Quad-Core-64-Bit-Intel- oder -AMD-CPU mit mindestens 2,5 GHz, 8 ... 16 GB RAM, dedizierte GPU (z. B. Intel i7, AMD Ryzen 5)</p> <p>High-End⁽³⁾: Octa-Core-64-Bit-Intel- oder -AMD-CPU mit mindestens 3,2 GHz, 32 GB RAM, dedizierte GPU (z. B. Intel i7/i9, AMD Ryzen 7)</p>
Software/Betriebssystem	Windows® 8, Windows® 8.1, Windows® 10 (jeweils 64-Bit)

⁽¹⁾ Beispiel für einkanaliges System für „Pass/Fail“-Prüfung

⁽²⁾ Beispiel für System mit bis zu vier Messkanälen oder bei Verwendung erweiterter Funktionen

⁽³⁾ Beispiel für System mit mehr Messkanälen

MCU2 – Mehrgeräte-Steuereinheit

Der Controller MCU2 wandelt optische Signale, die von einem Glasfaserkabel übertragen wurden, in elektrische Standardkommunikationssignale um.

MCU2 wird über ein USB-Kabel an einen Laptop oder Bürocomputer angeschlossen.

Schnittstelle	USB 3.0
Glasfasernetzwerk	MPD 800 oder UHF 800: LC MPD 600: ST
Anschlussstyp	2 × LC (FO1, FO2), 1 × ST-Paar (FO3)
Max. Länge Glasfaserkabel	2,5 km

Mechanische Daten

Abmessungen (B × H × T)	119 × 175 × 55 mm
Gewicht	750 g

RBP1 – Lithium-Ionen-Akkupack

RBP1 ist ein Akkupack für die Stromversorgung von MPD 800 und UHF 800 mit einer Ladestandsanzeige. Für TE-Prüfungen über längere Zeiträume können bis zu fünf Akkus RBP1 in Reihe angeschlossen werden.

Betriebszeit von UHF 800 mit einem RBP1	12 Stunden
Typische Ladedauer	< 4 Stunden
Akkulebensdauer	1000 Zyklen oder 5 Jahre ⁽¹⁾
Nennspannung	11,1 V
Nennkapazität (Energie)	96,6 Wh

Stromversorgung

Akkuladespannung	8 V DC ... 12,4 V DC
Stromversorgungsspannung	100 V ... 240 V (50 Hz ... 60 Hz)

Mechanische Daten

Abmessungen (B × H × T)	115 × 38 × 175 mm
Gewicht	910 g

⁽¹⁾ Je nachdem was zuerst eintritt; ein Alterungszustand (State of Health) von 50 % entspricht einer Restkapazität von 40 Wh.

UHF 800-Zubehör

Impulsgenerator UPG 620

UPG 620 erzeugt Impulse und wird hauptsächlich für die Überprüfung des Messkreises im UHF-Bereich verwendet.

Technische Daten

Anstiegszeit	< 200 ps
Signalabfallzeit	> 100 ns
Frequenz (Impulswiederholrate)	100 Hz
Stromversorgung	2 x 9-V-Lithiumbatterie für > 120 h Dauerbetrieb
Gewicht	700 g
Abmessungen (B x H x T)	110 x 28 x 185 mm
Betriebstemperatur	0 °C ... 55 °C
Anschluss	N-Buchse

UHF-Sensor für Hochspannungskabelendverschlüsse UCS1

Mit diesem Sensor lassen sich TE im UHF-Bereich zwischen dem Kabelschirm und der Erdung auskoppeln.

Technische Daten

Frequenzbereich	100 MHz ... 1 GHz
Kapazität	2 nF
Isolation	12 kV
AC-Stehspannung	28 kV; 1 min
Betriebstemperatur	-20 °C ... 85 °C
Abmessungen (B x H)	105 x 107 mm
Gewicht	1,2 kg
Primäranschlüsse	Schraubgewinde 2 x M8 x 14
Anschluss	TNC-Buchse

UHF-Lukendeckelsensor UHT1

UHT1 ist ein Lukendeckelsensor zur Erfassung von Teilentladungen im UHF-Bereich in ölgefüllten Leistungstransformatoren, bei denen der Sensor UVS 610 mangels Ölablasschieber nicht verwendet werden kann. UHT1 wird dauerhaft an entsprechenden Messfenstern auf der Oberfläche des Transformatortanks installiert.

Technische Daten

Frequenzbereich	200 MHz ... 1 GHz
Dichtigkeit	Bis 5 bar Druck bei Öltemperaturen von -15 °C ... 120 °C.
Betriebstemperatur	-15 °C ... 120 °C
Lagertemperatur	-15 °C ... 70 °C
Feuchtigkeit	5 % ... 95 % (nicht kondensierend)
Abmessungen (x H)	150 x 109 mm
Einführtiefe	28 mm von Flansch bis Ölsperre
Gewicht	5 kg
UHF-Anschluss (Ausgang)	TNC-Buchse (Koax-HF-Anschluss)
TEST-Anschluss (Eingang)	N-Buchse

UHF-Ablassventil-Sensor UVS 610

Der UHF-Ventilsensor ermöglicht Teilentladungsmessungen im UHF-Bereich an ölgefüllten Transformatoren. Er wird beim Ölablasschieber (DN 50 und DN 80) eingeführt.

Technische Daten

Nutzbarer Frequenzbereich	150 MHz ... 1 GHz
Dichtigkeit	Bis zu 5 bar Druck -15 °C ... 120 °C
Einführtiefe	0 ... 417 mm
Gewicht	3,1 kg
Abmessungen (x H)	200 x 623 mm
UHF-Anschluss (Ausgang)	N-Buchse
TEST-Anschluss (Eingang)	N-Buchse

UHF 800-Koffer

Schutzkoffer MPC1

MPC1 ist der universelle UHF 800-Schutzkoffer für die Verwendung im Außenbereich und in rauen Industrieumgebungen. Verschiedene Konfigurationsoptionen ermöglichen eine flexible Nutzung.

Technische Daten

Konfigurationsoptionen	2 × MPD 800 1 × MPD 800 und 2 × CPL1 1 × MPD 800 und 1 × UHF 800
Gewicht (leer)	3.900 g
IP-Schutzart	IP44
Abmessungen (B × H × T)	477 × 174 × 330 mm
Betriebstemperatur	-20 °C ... 45 °C (bei 1 × MPD 800 50 °C)

Transportkoffer MTC1

MTC1 ist ein universeller Transportkoffer mit Platz für bis zu fünf UHF 800-Einheiten, ein MPD 800, einen RIV- und einen IEC-Kalibrator, einen Controller und Akkus. Alternativ können in MTC1 ein aus drei Einheiten bestehendes UHF 800-System, drei CPLs, ein MPD 800, ein Controller, zwei Kalibratoren (IEC, RIV) und Akkus transportiert werden.

Technische Daten

IP-Schutzart	IP67
Gewicht (leer)	8.500 g
Abmessungen (B × H × T)	560 × 455 × 265 mm




Flightcase MTC2

MTC2 ist das Flightcase für das UHF-Messequipment. Es bietet Platz für bis zu drei UHF 800-Einheiten, ein MPD 800, einen Kalibrator, einen MCU2-Controller und Akkus.

Technische Daten

IP-Schutzart	IP5x
Gewicht (leer)	4.000 g
Abmessungen (B × H × T)	543 × 368 × 207 mm

Bestellinformationen – Überblick

	 GIS	 Leistungstransformator (ölgefüllt)	 Enderschlüsse von Hochspannungskabeln
UHF 800-System			
Einkanaliges System	■	■	■
Vierkanaliges System	■	□	□
Paket für Kanalerweiterung	□	□	□
Software-Paket			
UHF-Multiband	□	■	■
Impulsgenerator			
UPG 620	■	■	□
UHF-Sensoren			
UCS1	-	-	■
UHT1	-	■	-
UVS 610	-	■	-
UHF 800-Koffer			
MPC1	□	□	□
MTC1	□	□	□
MTC2	□	□	□

■ Empfohlen □ Optional - Nicht zutreffend

Siehe die detaillierten Bestellinformationen auf den folgenden Seiten.

Bestellinformationen

UHF 800-Standardsystempakete

UHF 800 ist mit den folgenden Standard-Systempaketkonfigurationen erhältlich. Die Pakete sind mit einer unterschiedlichen Anzahl von Kanälen und mit verschiedenen Zubehörfunktionen erhältlich.

- > Basierend auf dem Multi-MCU-Lizenzkonzept sind die UHF-Messkanallizenzen auf der UHF 800-Einheit gespeichert.
- > Alle Softwarelizenzen (z. B. UHF-Multiband) befinden sich in MCU2.
- > Alle UHF-Standard- und -Erweiterungspakete sind mit „MML“ gekennzeichnet. Dies ist vorteilhaft, wenn Anwender:innen beispielsweise ein MPD 800-System (Standard- oder MML-Konzept) um Erweiterungskanäle ergänzen oder verschiedene Systeme bzw. MUCs haben. Ausführlichere Informationen dazu finden Sie im MPD 800-Handbuch und im Dokument „MPD 800 Broschüre Bestellinformationen“.

Legende:

- > _20 = 20 m Standardglasfaserkabel enthalten
- > _RF = beinhaltet analoges HF-Filter-Set
- > _basic = ohne RBP1, Glasfaserkabel oder HF-Filter-Set.

Beschreibung	Bestellnummer
<p>■ UHF 800-Standardsystempaket für einkanalige Prüfungen</p> <p>Allgemeines Paket für einkanalige UHF-TE-Messungen im Breitband-Modus, geeignet für viele unterschiedliche elektrische Betriebsmittel und Anwendungen. Es enthält:</p> <ul style="list-style-type: none">1 × UHF 800-Erfassungsgerät1 × UHF 800-TE-Messkanallizenz (Multi-MCU-Lizenz auf UHF 800 gespeichert)1 × analoges HF-Filter-Set1 × Standard-LC-Duplex-Glasfaserkabel, 20 m1 × Akkupaket RBP1 (bestehend aus Akku, Ladegerät und Kabel)1 × Standard-Master-Steuereinheit MCU2 (USB-Kabel inklusive) <p>Software: Standardpaket</p> <p>Handbuch und verschiedene Steckverbinder und Kabel inklusive</p>	P0007136: MML_20_RF
<p>■ UHF 800-Standardsystempaket für einkanalige Prüfungen ohne HF-Filter und Glasfaserkabel</p> <p>Wie P0007136: MML_20_RF, aber ohne analoges HF-Filter-Set und ohne Glasfaserkabel</p>	P0007136: MML
<p>■ UHF 800-Standardsystempaket für zweikanalige Prüfungen</p> <p>Typisches Paket für mehrkanalige UHF-TE-Prüfungen und TE-Erkennung (z. B. Messungen an GIS). Der Lieferumfang des aus zwei Einheiten bestehenden High-End-TE-Messsystems UHF 800 im Breitband-Modus besteht aus:</p> <ul style="list-style-type: none">2 × UHF 800-Erfassungsgerät2 × UHF 800-TE-Messkanallizenz (Multi-MCU-Lizenz auf UHF 800 gespeichert)2 × analoges HF-Filter-Set2 × Standard-LC-Duplex-Glasfaserkabel, 20 m2 × Akkupaket RBP1 (bestehend aus Akku, Ladegerät und Kabel)1 × Standard-Master-Steuereinheit MCU2 (USB-Kabel inklusive) <p>Software: Standardpaket</p> <p>Handbuch und verschiedene Steckverbinder und Kabel inklusive</p>	P0007137: MML_20_RF
<p>■ UHF 800-Standardsystempaket für zweikanalige Prüfungen ohne HF-Filter und Glasfaserkabel</p> <p>Wie P0007137: MML_20_RF, aber ohne analoges HF-Filter-Set und ohne Glasfaserkabel</p>	P0007137: MML
<p>■ UHF 800-Standardsystempaket für dreikanalige Prüfungen</p> <p>Wie P0007137: MML_20_RF, aber mit 3 × UHF 800-Erfassungsgeräten und passender Zahl von Messlizenzen, analogen HF-Filter-Sets und RBP1-Akkupacks</p>	P0007138: MML_20_RF

Beschreibung	Bestellnummer
<ul style="list-style-type: none"> UHF 800-Standardsystempaket für dreikanalige Prüfungen ohne HF-Filter und Glasfaserkabel <p>Wie P0007138: MML_20_RF, aber ohne analoges HF-Filter-Set und ohne Glasfaserkabel</p>	P0007138: MML
<ul style="list-style-type: none"> UHF 800-Standardsystempaket für vierkanalige Prüfungen <p>Wie P0007136: MML_20_RF, aber mit 4 × UHF 800-Erfassungsgeräten und passender Zahl von Messlizenzen, analogen HF-Filter-Sets und RBP1-Akkupacks</p>	P0007140: MML_20_RF
<ul style="list-style-type: none"> UHF 800-Standardsystempaket für vierkanalige Prüfungen ohne HF-Filter und Glasfaserkabel <p>Wie P0007140: MML_20_RF, aber ohne analoges HF-Filter-Set und ohne Glasfaserkabel</p>	P0007140: MML
<ul style="list-style-type: none"> UHF 800-Standardsystempaket für sechskanalige Prüfungen <p>Wie P0007136: MML_20_RF, aber mit 6 × UHF 800-Erfassungsgeräten und passender Zahl von Messlizenzen, analogen HF-Filter-Sets und RBP1-Akkupacks</p>	P0007141: MML_20_RF
<ul style="list-style-type: none"> UHF 800-Standardsystempaket für sechskanalige Prüfungen ohne HF-Filter und Glasfaserkabel <p>Wie P0007141: MML_20_RF, aber ohne analoges HF-Filter-Set und ohne Glasfaserkabel</p>	P0007141: MML

UHF 800-Erweiterungspakete für UHF 800- und MPD 800-Systeme

Beschreibung	Bestellnummer
<ul style="list-style-type: none"> UHF 800-Erweiterungspaket <p>Dieses Paket erweitert ein UHF 800-Standardsystem oder ein MPD 800-Standardsystem um einen zusätzlichen UHF-Messkanal. Es enthält:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 × UHF 800-Erfassungsgerät 1 × UHF 800-TE-Messkanallizenz (Multi-MCU-Lizenz auf UHF 800 gespeichert) 1 × analoges HF-Filter-Set 1 × Standard-LC-Duplex-Glasfaserkabel, 20 m 1 × Akkupaket RBP1 (bestehend aus Akku, Ladegerät und Kabel) Handbuch und verschiedene Steckverbinder und Kabel inklusive 	P0007145: MML_20_RF
<ul style="list-style-type: none"> UHF 800-Erweiterungspaket ohne HF-Filter und Glasfaserkabel <p>Wie P0007145: MML_20_RF, aber ohne analoges HF-Filter-Set und Glasfaserkabel</p>	P0007145: MML
<ul style="list-style-type: none"> UHF 800-Erweiterungspaket ohne RBP1, HF-Filter und Glasfaserkabel <p>Wie P0007145: MML_20_RF, aber ohne RBP1, analoges HF-Filterset und Glasfaserkabel</p>	P0007145: MML_basic

Upgrade-Optionen für die MPD-Suite-Software

Beschreibung	Bestellnummer
<ul style="list-style-type: none"> Upgrade von Standard- auf UHF-Multiband-Software <p>UHF-Multiband-Softwaremodul für <i>Spektrum-Ansicht</i> und <i>Mittelband-Modus</i> (siehe Seite 13)</p>	P0007148
<ul style="list-style-type: none"> Upgrade von UHF-Multiband-Softwaremodul auf das Multianwendungspaket 	P0007149

Bestellinformationen

UHF 800-Zubehör

Die folgenden Teile können kombiniert oder mit UHF 800 verwendet werden, sind aber möglicherweise nicht im Lieferumfang enthalten. Sie können separat bestellt werden.

Beschreibung	Bestellnummer
HF-Filter-Set	
Ein Hochpassfilter 300 MHz, ein Hochpassfilter 500 MHz und ein Tiefpassfilter 750 MHz, mit N-Steckverbindern	P0007147
Impulsgenerator UPG 620	
Impulsgenerator UPG 620 (max. 5 V)	P0001354:5V
Impulsgenerator UPG 620 (max. 60 V)	P0001354:60V
Akku RBP1	
RBP1-Paket mit Akku, Verbindungskabel und einem 24-W-Standard-Netzteil als Ladegerät	P0006457
Akku RBP1 (einschließlich Akkuanschlusskabel)	P0006456
RBP1-Akkuanschlusskabel	B1048901
24-W-Standard-Netzteil	B1116300
Duplex-LC-Glasfaserkabel	
Duplex-Glasfaserkabel, 3 m	E1869700
Robustes Duplex-Glasfaserkabel, 5 m	E1869800
Duplex-Glasfaserkabel, 20 m	E1785200
Slim-Duplex-Glasfaserkabel, 20 m	E1915000
Robustes Duplex-Glasfaserkabel, 50 m	E1869900
UHF-Kabelsensor UCS1	P0006455
UHF-Lukendeckelsensor UHT1	
UHT1 komplett mit Flansch und Sensor	P0001081
UHT1-Sensorkopf	P0001082
UHT1-Flansch	P0001083
UHF-Ablassventil-Sensor UVS 610	P0006444

UHF 800-Koffer

Beschreibung	Bestellnummer
Messschutzkoffer MPC1	
MPC1 ist der universelle UHF 800-Schutzkoffer für die Verwendung im Außenbereich und in rauen Industrieumgebungen. Verschiedene Konfigurationsoptionen ermöglichen eine flexible Nutzung.	
Konfigurationsoptionen	B1440502
	(A) 2 × MPD 800 mit 2 × RBP1 (B) 1 × MPD 800 mit 1 × RBP1 und 1 × UHF 800 mit 1 × RBP1 (C) 1 × MPD 800 mit 1 × RBP1 und 1 × CPL1/2 (D) 1 × UHF 800 mit 1 × RBP1 (E) 1 × MPD 800 mit 1 × RBP1
Gewicht (leer)	3.900 g
IP-Schutzart	IP44
Abmessungen (B × H × T)	477 × 174 × 330 mm
Betriebstemperatur	-20 °C ... 45 °C (bei 1 × MPD 800 50 °C)
Universeller Transportkoffer MTC1	
MTC1 ist ein universeller Transportkoffer mit Platz für bis zu sechs MPD 800- oder UHF 800-Einheiten, einen RIV- und einen IEC-Kalibrator, einen Controller und Akkus. Alternativ können in MTC1 ein aus drei Einheiten bestehendes MPD 800-System, drei CPLs, ein UHF 800, ein Controller, zwei Kalibratoren (IEC, RIV) und Akkus transportiert werden.	
Gewicht (leer)	8.500 g
Abmessungen (B × H × T)	560 × 455 × 265 mm
Flightcase MTC2	
MTC2 ist das Flightcase für UHF-Equipment. Es bietet Platz für bis zu drei MPD 800- oder UHF 800-Einheiten, einen Kalibrator, einen MCU2-Controller und Akkus.	
IP-Schutzart	IP5x
Gewicht (leer)	4.000 g
Abmessungen (B × H × T)	543 × 368 × 207 mm

Wir schaffen Nutzen für unsere Kund:innen durch ...

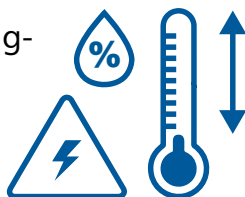
— Qualität —

Vertrauen Sie
höchsten Arbeits-
schutz- und Sicher-
heitstandards



Maximale Zuverlässig-
keit durch bis zu

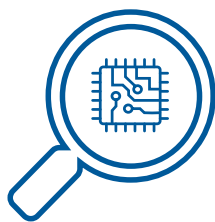
72



Stunden Burn-in-Tests vor Auslieferung

100%

Routineprüfungen aller
Prüfgerätekomponten



ISO 9001
TÜV & EMAS
ISO 14001
OHSAS 18001



Einhaltung internationaler Normen

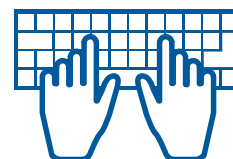
— Innovation —



... ein auf die Bedürfnisse unserer
Kund:innen abgestimmtes Produktportfolio

Mehr als

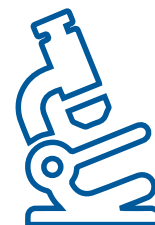
200



Entwickler:innen
halten unsere Lösungen up-to-date

Mehr als

15%



unseres Jahresumsatzes investieren wir in
Forschung und Entwicklung

Bis zu

70%

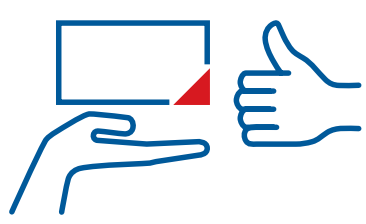


Zeitersparnis durch Prüfvorlagen und
Automatisierung

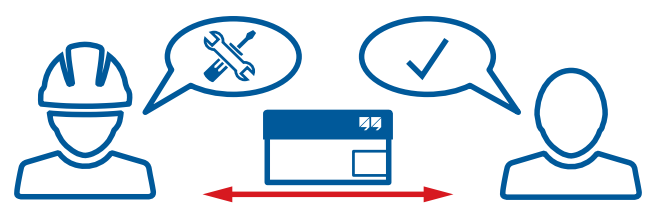
— Support —



Professioneller technischer Support rund um die Uhr



Leihgeräte helfen, Ausfallzeiten zu reduzieren



Kostengünstige und unkomplizierte Reparatur und Kalibrierung

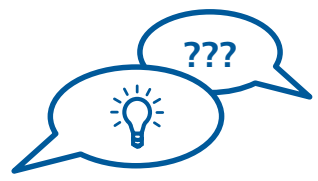


Niederlassungen weltweit für Kontakt und Unterstützung vor Ort

— Wissen —

Mehr als

300

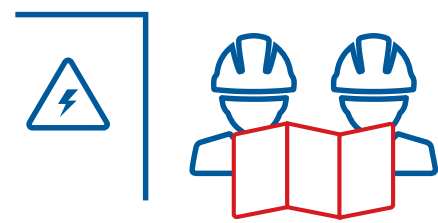


Academy-Trainings und zahlreiche Praxis-Schulungen pro Jahr

Von OMICRON ausgerichtete Tagungen, Seminare und Konferenzen



auf tausende Fachbeiträge und Application Notes



Umfassende Kompetenz in der Beratung, Prüfung und Diagnostik

OMICRON arbeitet mit Leidenschaft an wegweisenden Ideen, um Energiesysteme sicherer und zuverlässiger zu machen. Mit unseren neuartigen Lösungen stellen wir uns den aktuellen und zukünftigen Herausforderungen unserer Branche. Wir zeigen vollen Einsatz bei der Unterstützung unserer Kund:innen: Wir gehen auf ihre Bedürfnisse ein, bieten ihnen hervorragenden Vor-Ort-Support und teilen unsere Expertise und unsere Erfahrungen mit ihnen.

In der OMICRON-Gruppe entwickeln wir innovative Technologien für alle Bereiche elektrischer Energiesysteme. Im Fokus stehen elektrische Prüfungen an Mittel- und Hochspannungsbetriebsmitteln, Schutzprüfungen, Prüfungen digitaler Schaltanlagen und Cyber Security. Kund:innen in aller Welt vertrauen auf unsere einfach zu bedienenden Lösungen und schätzen deren Genauigkeit, Schnelligkeit und Qualität.

Wir sind seit 1984 in der elektrischen Energietechnik tätig und verfügen über fundierte, langjährige Erfahrung in der Branche. Rund 900 Mitarbeiter:innen an 25 Standorten unterstützen unsere Kund:innen in mehr als 160 Ländern. Unser technischer Support kümmert sich 24 Stunden am Tag, 7 Tage die Woche um Sie.

Weitere Informationen und Literatur sowie detaillierte Kontaktinformationen finden Sie auf unserer Website.

