

# UHF 800

System zur Messung und Analyse von Teilentladungen  
im Ultrahochfrequenzbereich



# UHF-Messungen ermöglichen bessere TE-Messergebnisse in Umgebungen

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 deutlich besseren Signal-Störabstand führen. Der Grund: Zahlreiche Störquellen, wie Mobilfunk, Radarsignale und Koronaentladungen, sind überwiegend in niedrigeren oder recht schmalen Frequenzbereichen aktiv.

Dies sorgt für eine optimale Empfindlichkeit der TE-Messungen, während Störungen vollständig oder zumindest weitgehend 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 Bandbreitenfilter ermöglichen die Einstellung des optimalen Signal-Störabstands für eine zuverlässige Analyse selbst in Vor-Ort-Prüfumgebungen mit starkem Rauschen.

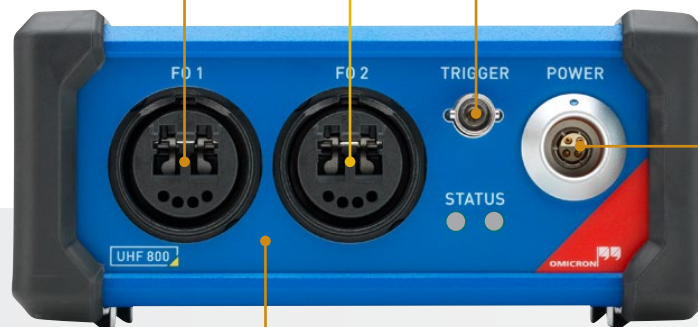


### EINFACHER ANSCHLUSS

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.

ungen mit starken Störungen.

### 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.



Erdungsanschluss

### KOMPATIBILITÄT MIT VERSCHIEDENEN UHF-SENSOREN

Für die verschiedenen Prüfobjekte – von GIS/GIL über ölgefüllte Leistungstransformatoren bis hin zu Endverschlüssen von Hochspannungskabeln – kann UHF 800 mit verschiedenen UHF-Sensoren verbunden werden.



### SYNC-EINGANG

Der SYNC-Eingang dient zur Erfassung der Prüf- oder Netzspannung und ihrer Frequenz. Dies kann z. B. durch das Anschließen einer Rogowski-Spule oder des Spannungsausgangs eines vorhandenen Spannungswandlers realisiert werden.



# 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.

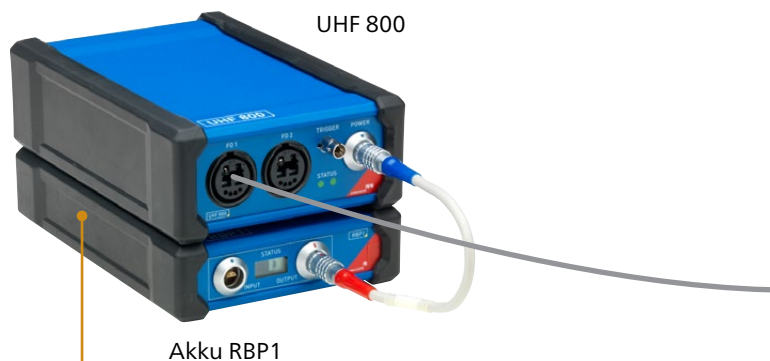
Mit Glasfaserkabeln lassen sich ganz einfach bis zu zwölf UHF 800-Datenerfassungsgeräte hintereinander an die Steuereinheit MCU2 anschließen.

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

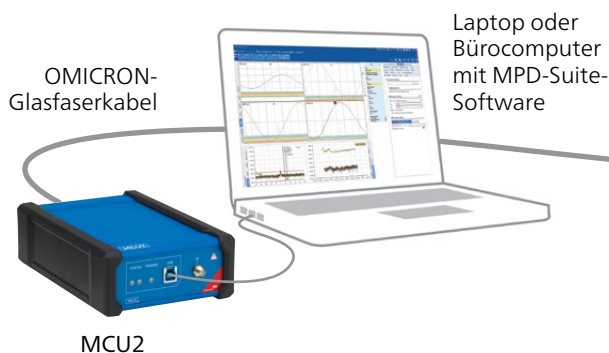
## GEFAHRENBEREICH



### 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





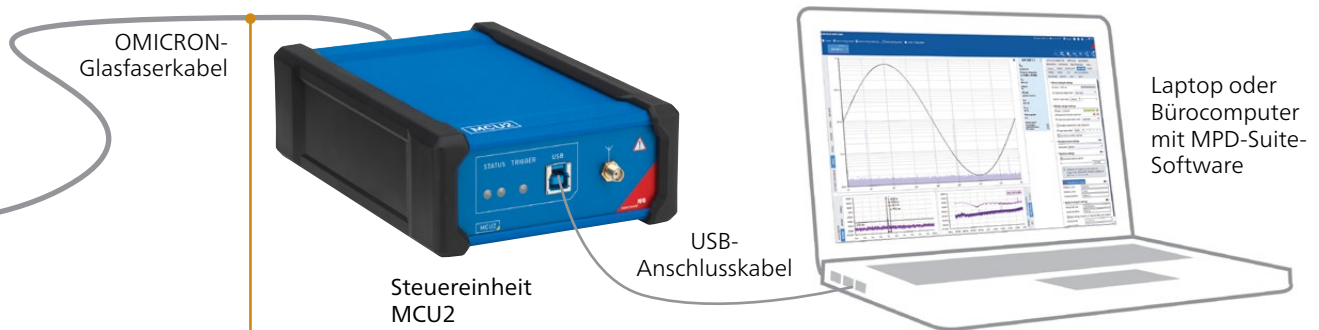
## SICHERHEIT AM ARBEITSPLATZ

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

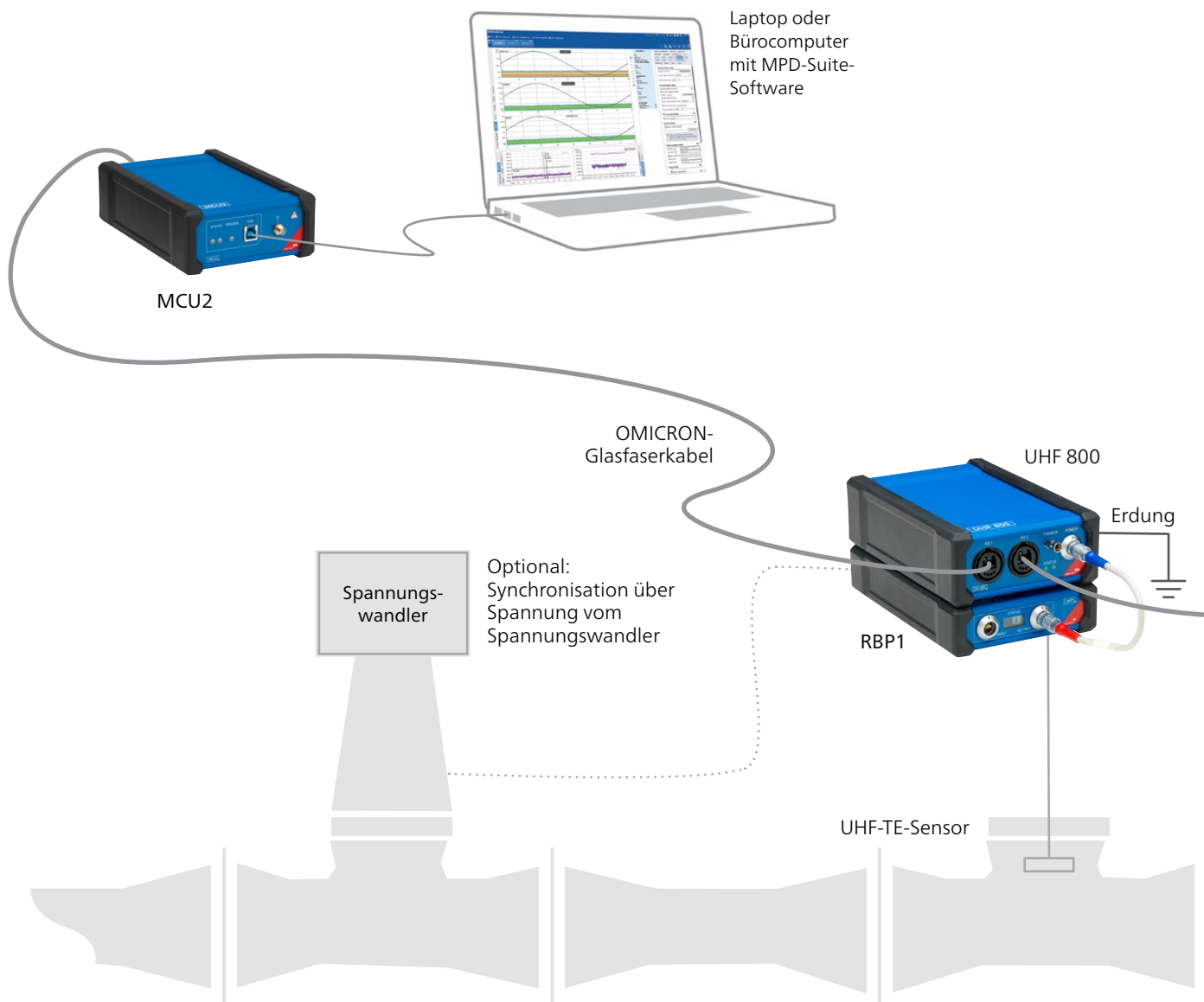
Glasfaserverbindungen zur Steuereinheit MCU2 und zu zusätzlichen UHF 800-Datenerfassungsgeräten reduzieren den Einfluss von Störeinkopplungen, minimieren das Auftreten von Erdungsschleifen und verbessern die Messsicherheit.



## 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.

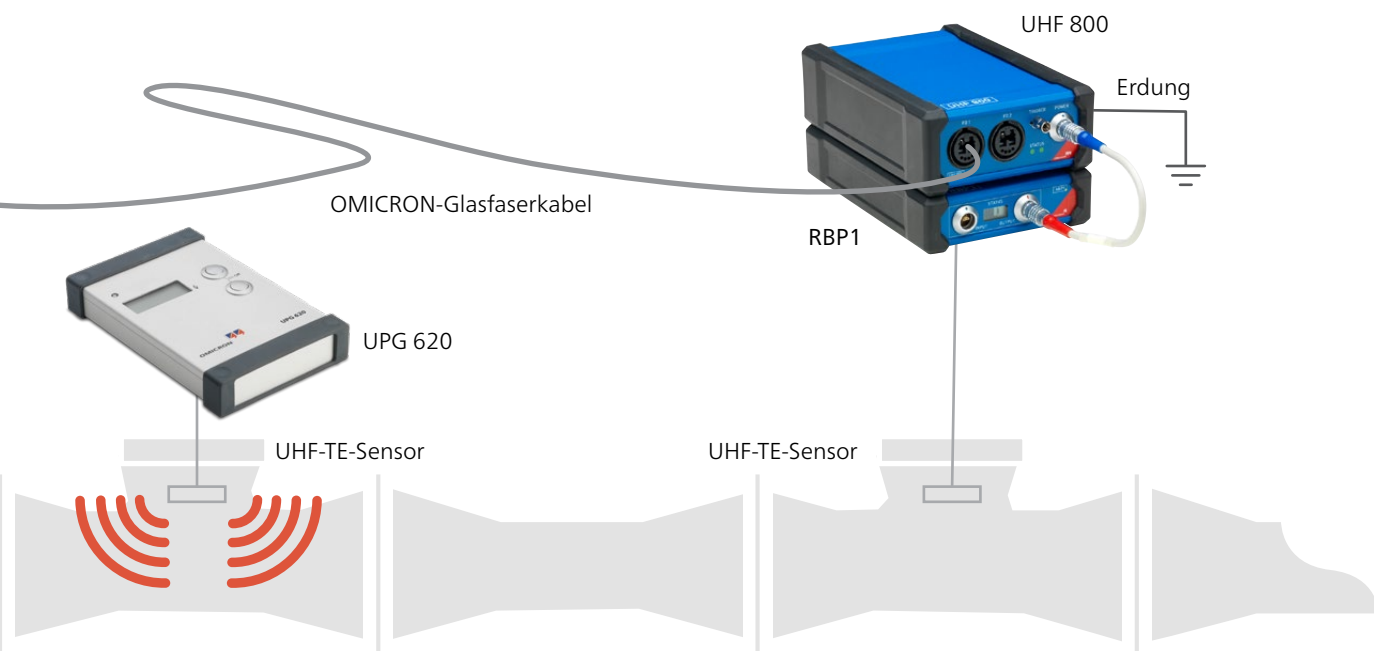
# UHF-TE-Messungen an GIS und GIL



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.

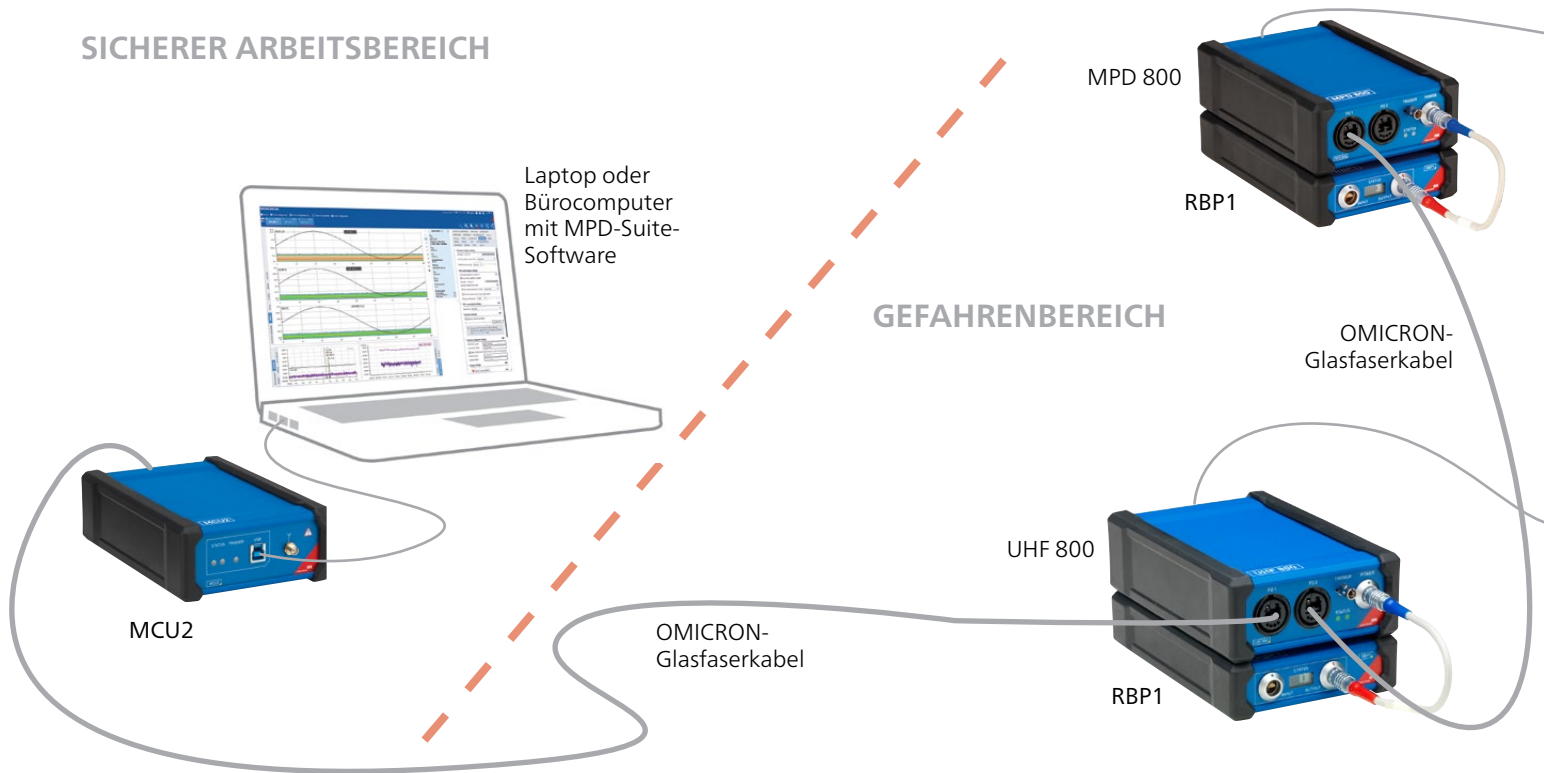
Es können sowohl einkanalige als auch synchrone mehrkanalige UHF-TE-Messungen durchgeführt werden. Zum Auskoppeln der TE-Signale im UHF-Bereich wird jedes UHF 800-Datenerfassungsgerät an einen UHF-TE-Sensor in der GIS/GIL angeschlossen.

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.

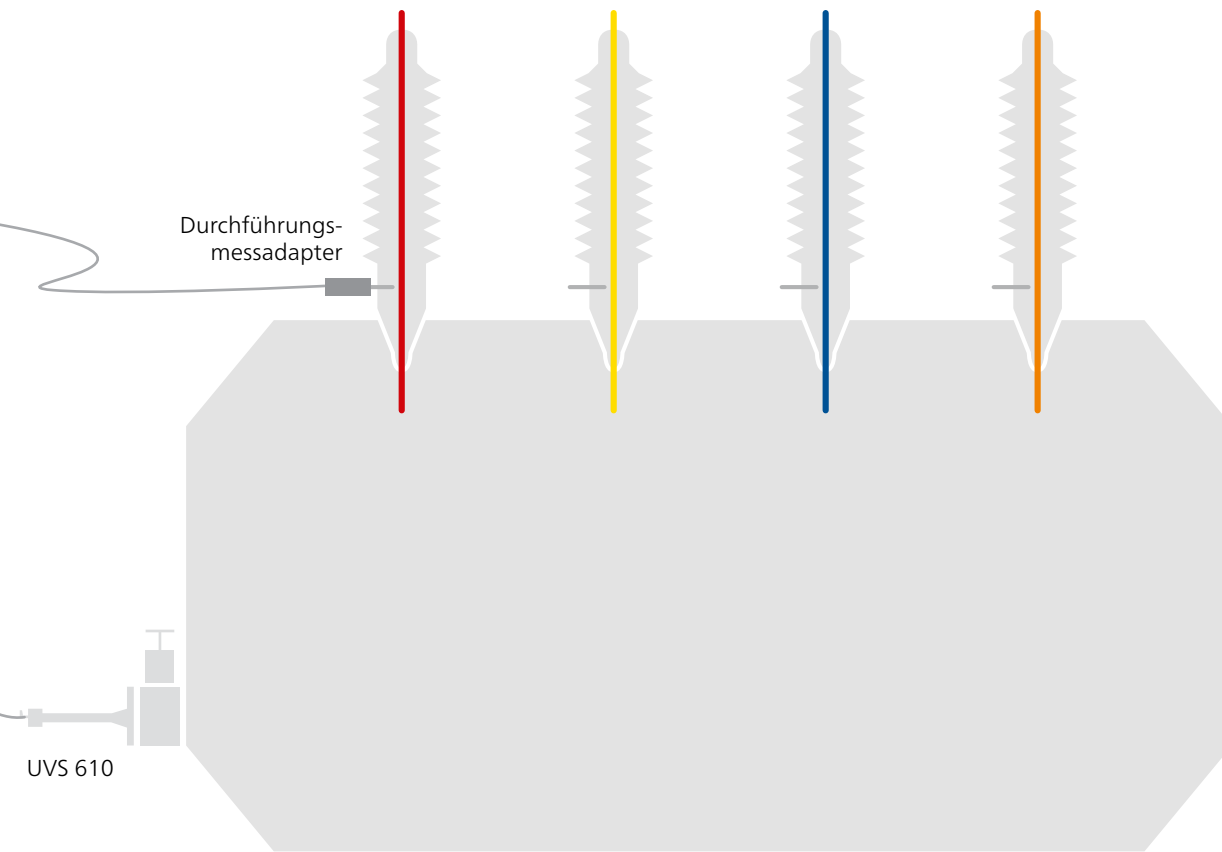
Um die TE-Signale an einem ölgefüllten Leistungstransformator auszukoppeln, wird entweder der Lukendeckelsensor UHT1 an den Transformatortank montiert oder der Ablassventilsensor UVS610 bei einem Ölablasschieber eingeführt.

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

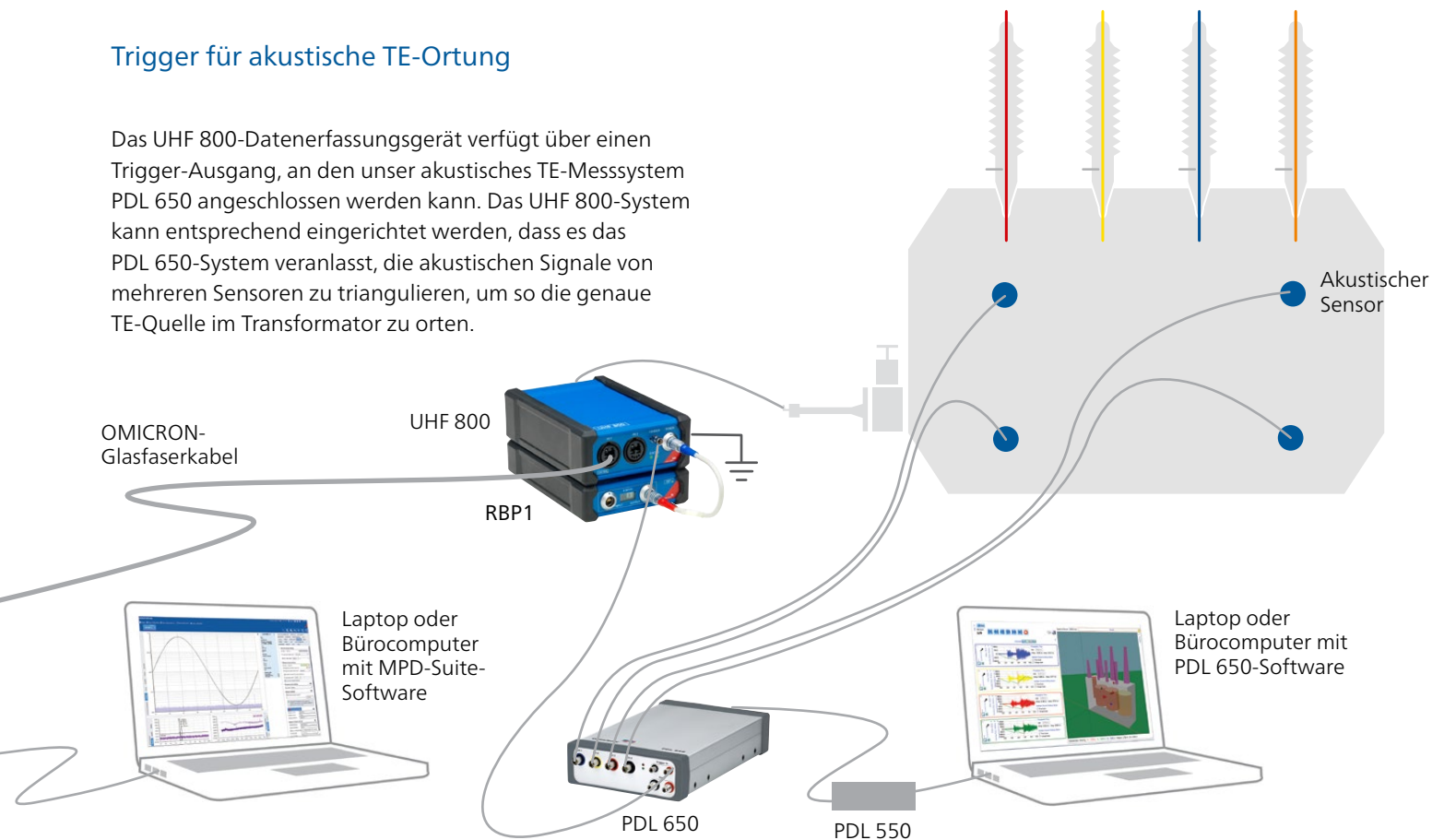
Optional können Sie zur Bestimmung von TE-Aktivität in ölgefüllten Transformatoren mit einer Kombination aus dem UHF 800-System und unserem TE-Mess- und -Analysesystem MPD 800 sowohl konventionelle TE-Messungen als auch unkonventionelle TE-Messungen im UHF-Bereich durchführen.





### 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.

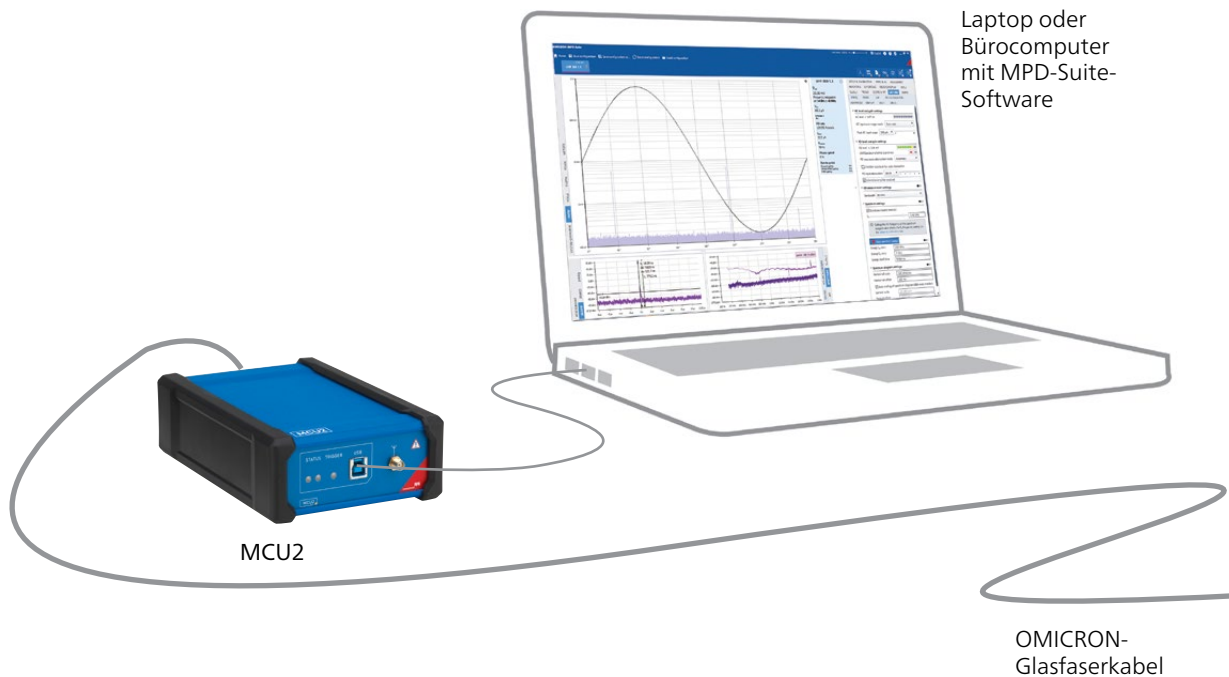


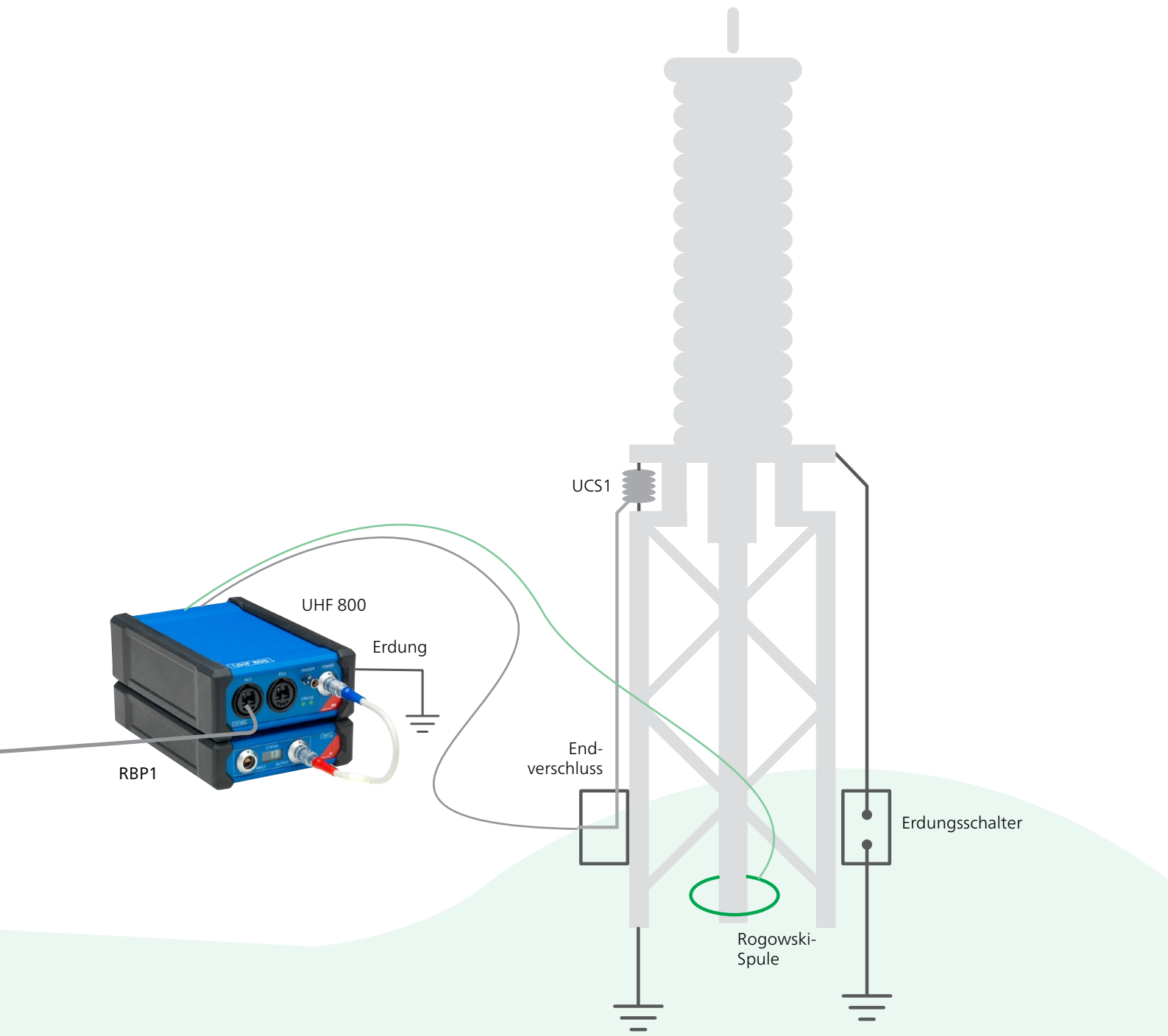
# UHF-TE-Messungen an Hochspannungskabelendverschlüssen

Die Teilentladungsdiagnose 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.

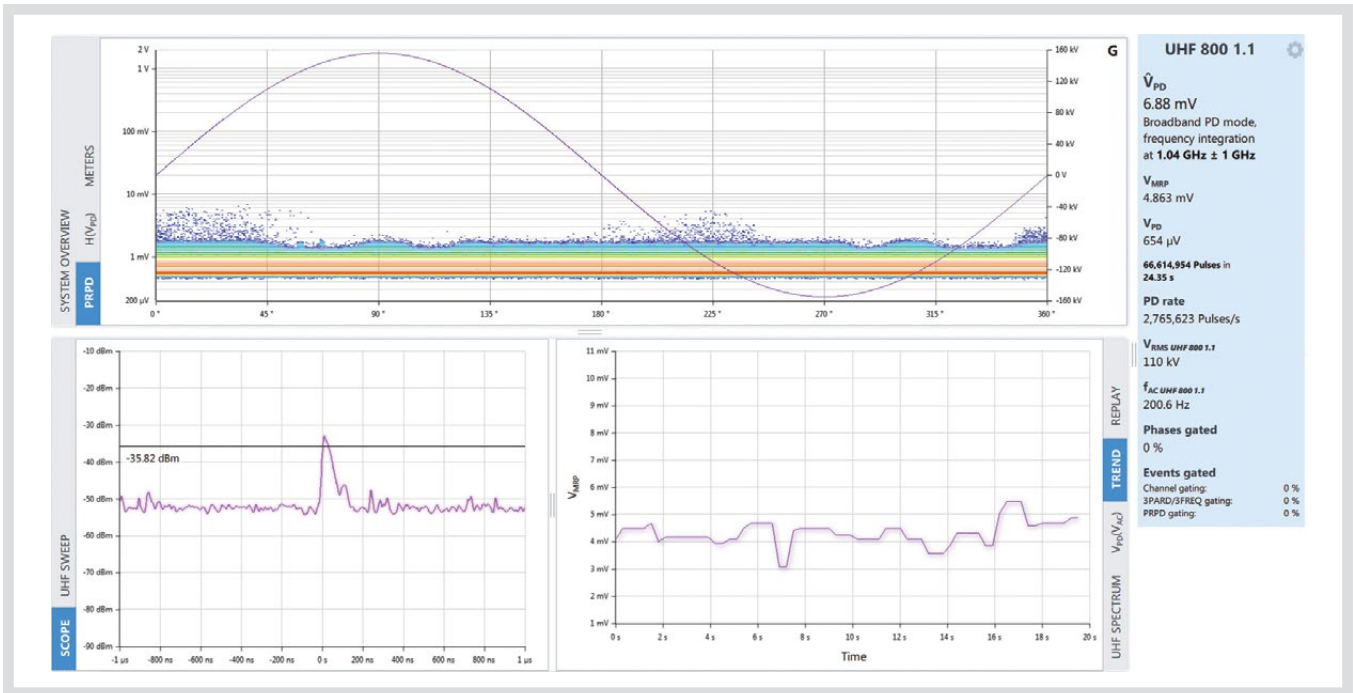




# Software-Highlights

## Verschiedene Messmodi für höhere Empfindlichkeit

Die MPD Suite-Software unterstützt das 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. Das UHF-Spektrum, der UHF-Sweep, der Mittelband- und der Schmalband-Modus sind Funktionen des UHF-Multiband-Softwaremoduls (siehe Tabelle unten und Seite 23).

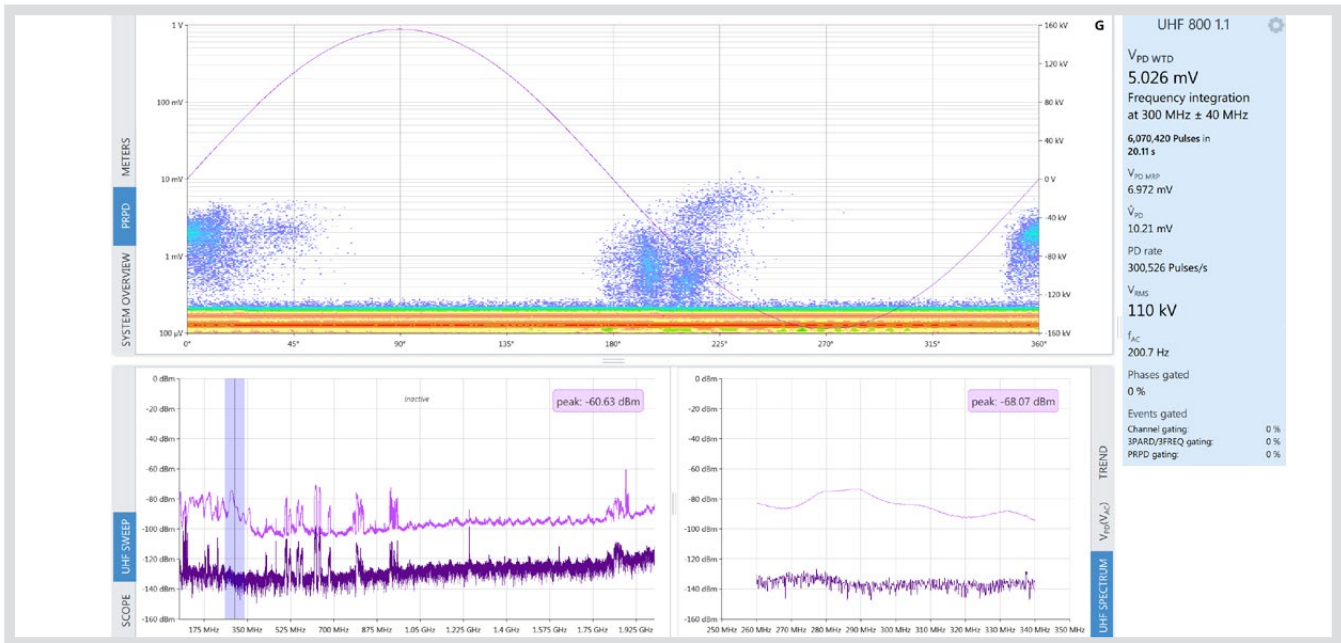


Funktionsübersicht	Standard	bei UHF-Multiband
1. Breiter Eingabefrequenzbereich (100 MHz ... 2 GHz)	■	■
2. Breitband-Modus (Breitbanddetektor mit 2 GHz)	■	■
3. PRPD-Synchronisation auf Prüfspannungsfrequenz über UHF- oder SYNC-Anschluss	■	■
4. Optischer Trigger-Ausgang (z. B. für PDL 650)	—	■
5. Mittelband- und Schmalband-Modus (Detektor mit justierbaren 80 MHz oder Bandbreiten bis hinunter zu 1 MHz)	—	■
6. UHF-Spektrum-Ansicht mit UHF-Sweep über den gesamten Frequenzbereich	—	■

■ enthalten — nicht enthalten

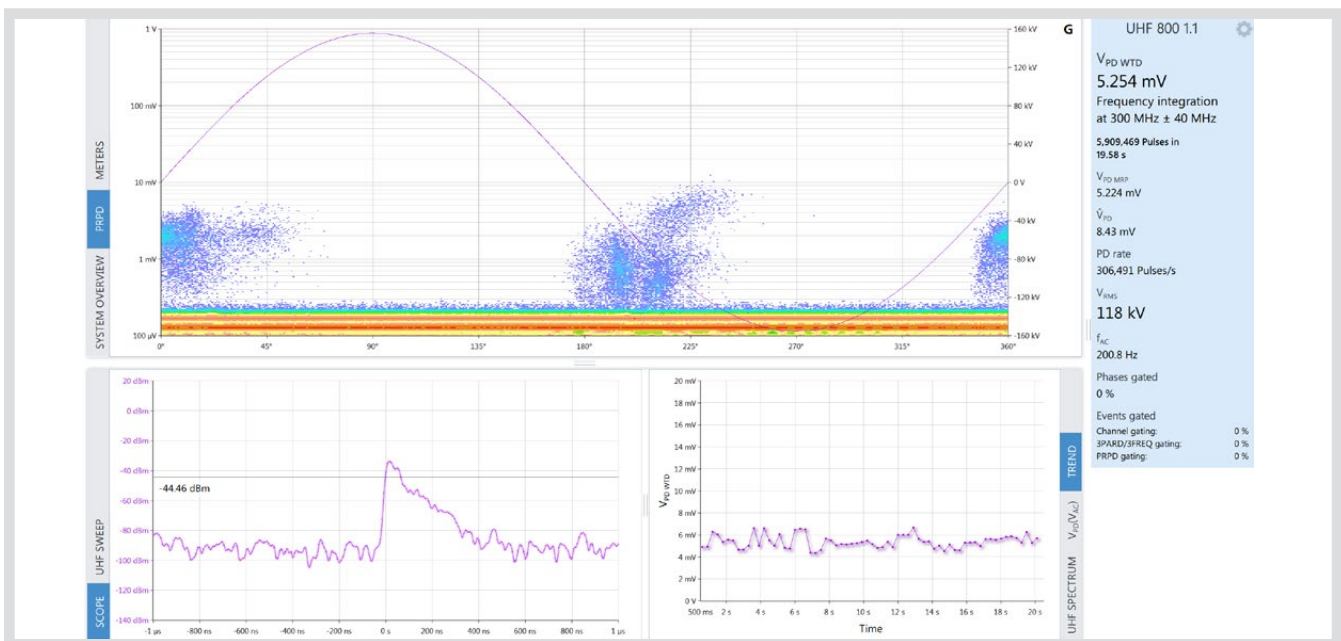
## Spektrum-Ansicht

Mit dem UHF 800 erhalten Sie eine sehr schnelle *Spektrum-Ansicht* zum Analysieren der vorhandenen Komponenten des UHF-Signals. 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.



## Schmalband- und Mittelband-Modus

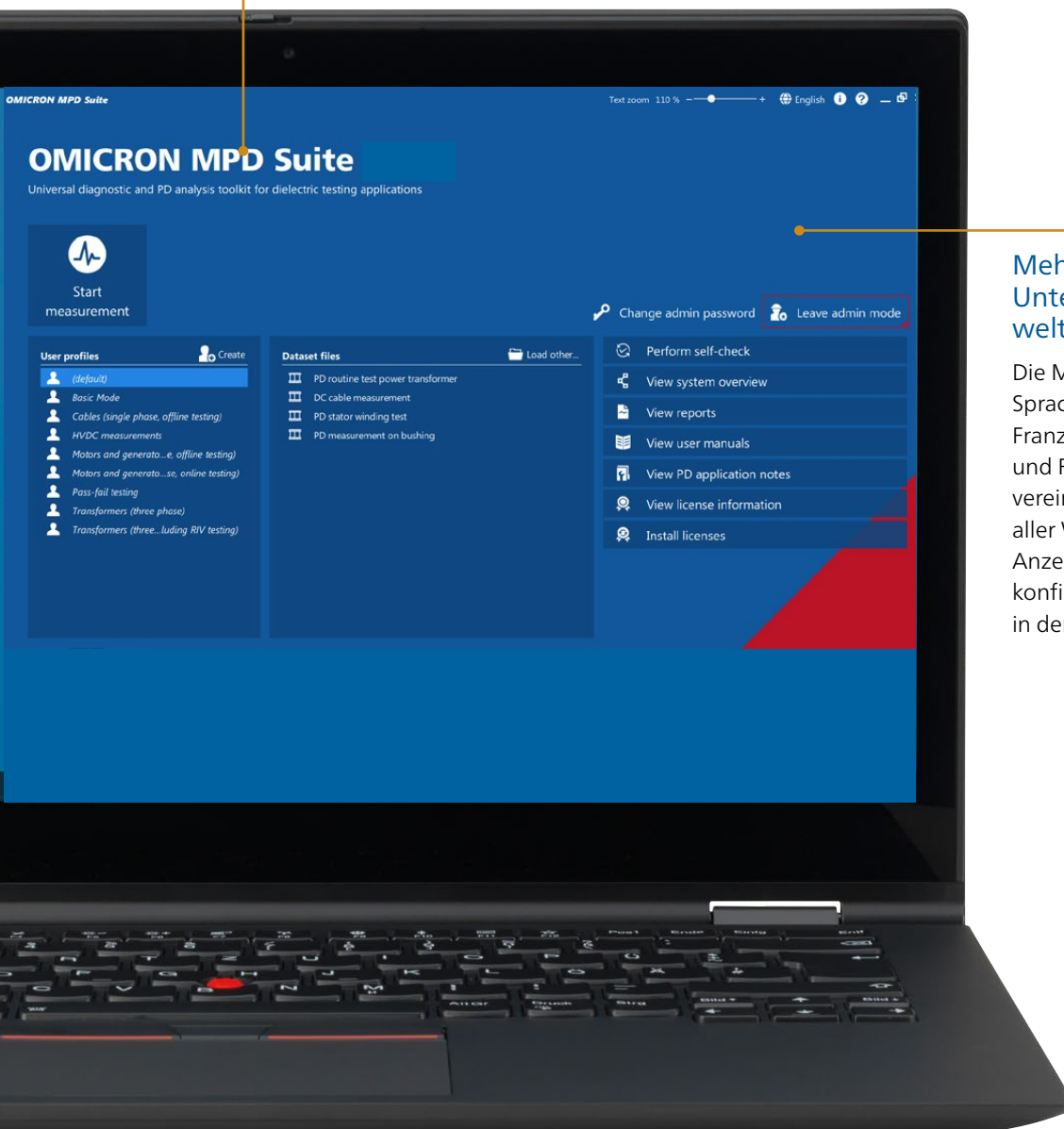
Der Schmalband-Modus ist ein justierbarer Frequenzumformer mit einem digitalen Schmalbandfilter bis hinunter zu Bandbreiten von 1 MHz. Die präzise Frequenzauswahl, wie sie von den Funktionen „UHF-Spektrum“ und „UHF-Sweep“ unterstützt wird, kann zu maximaler Reduzierung des Rauschens führen und so dabei helfen, auch sehr kleine Defekte zu finden. Der Mittelband-Modus ist ein justierbarer Frequenzumformer mit einem 80-MHz-Detektor. Diese deutlich größere Filterbandbreite macht es viel einfacher, eine passende Messfrequenz auszuwählen, und die Auswirkungen kleiner Resonanzverschiebungen während der TE-Prüfung können vernachlässigt werden.



# 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

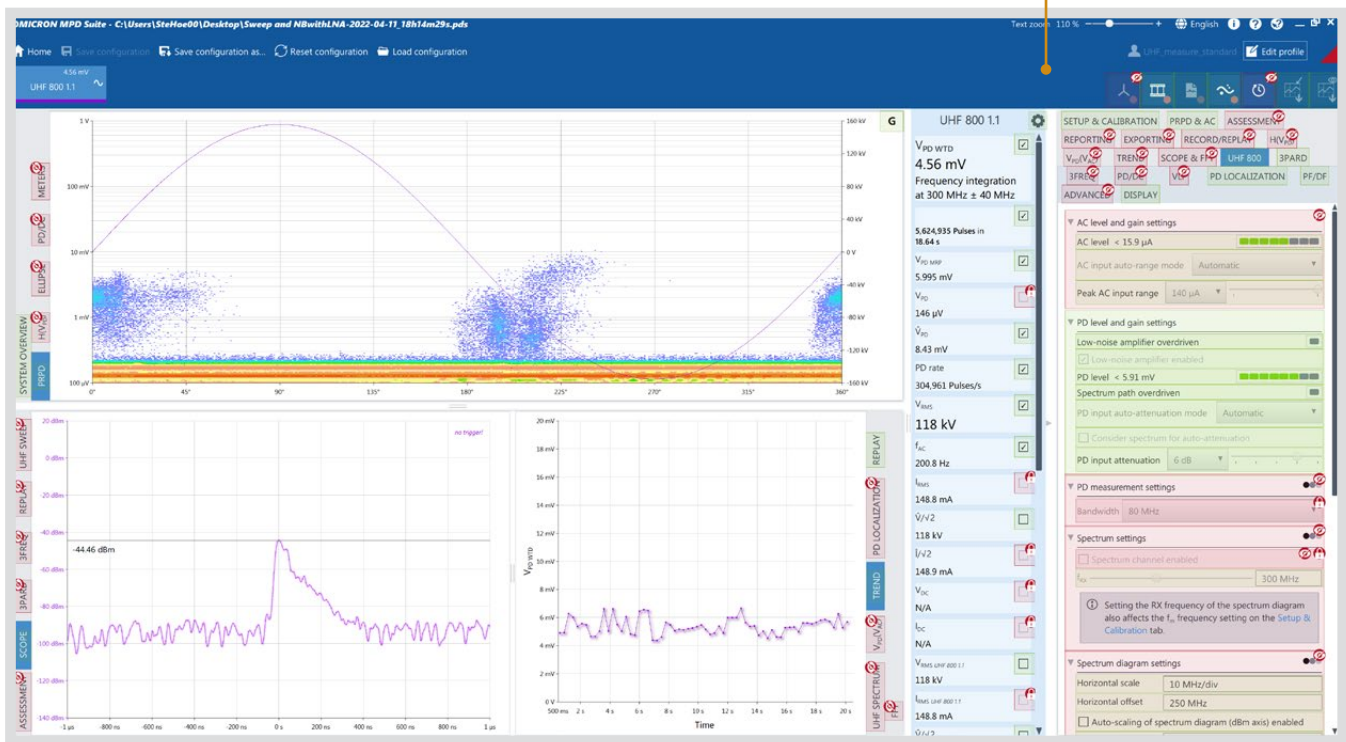
Die MPD-Suite-Software ist in vielen Sprachen wie Deutsch, Englisch, Französisch, Japanisch, Portugiesisch und Russisch erhältlich. Das vereinfacht es Anwender:innen in aller Welt, Messungen einzurichten, Anzeigeoptionen für Daten zu konfigurieren und festzulegen, was in den Reports enthalten sein soll.

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/GL, Leistungstransformatoren oder Hochspannungskabelendverschlüssen hilfreich, da dort nicht alle verfügbaren Funktionen benötigt werden.

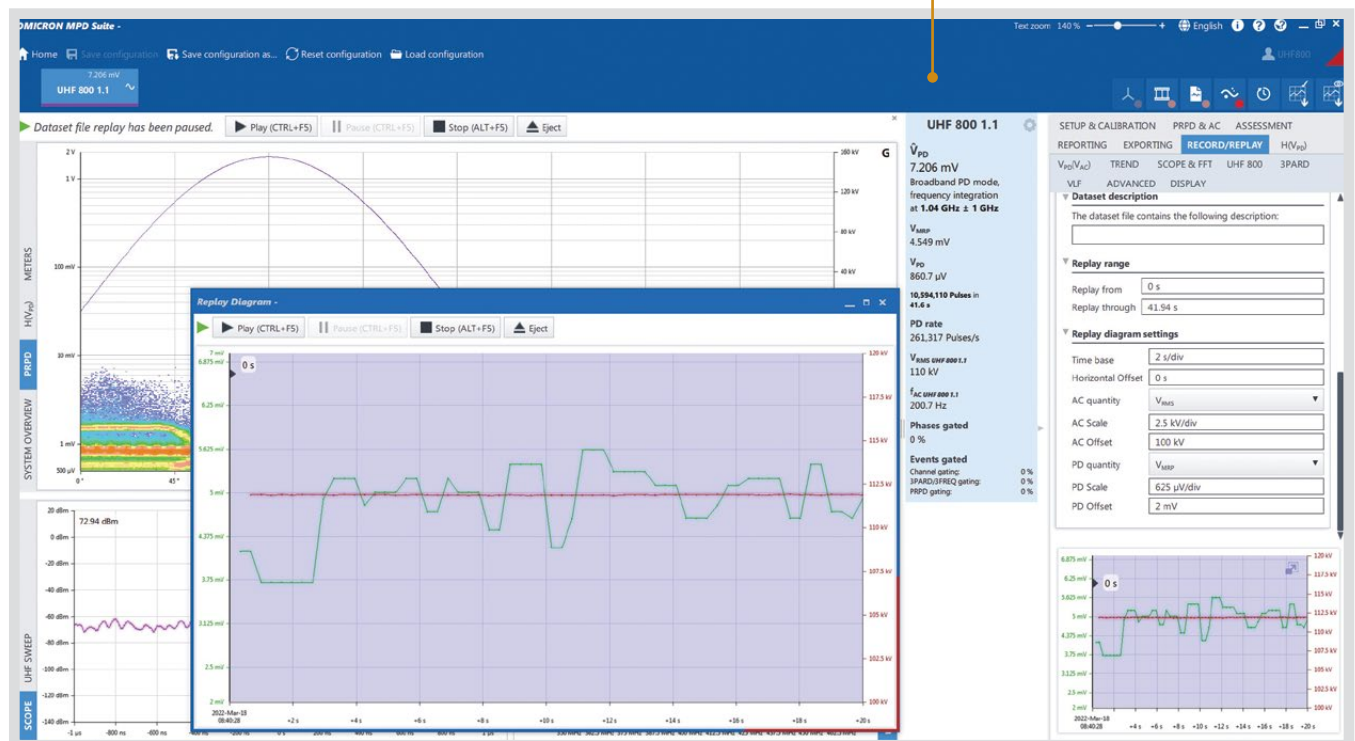


# Software-Highlights

## 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.

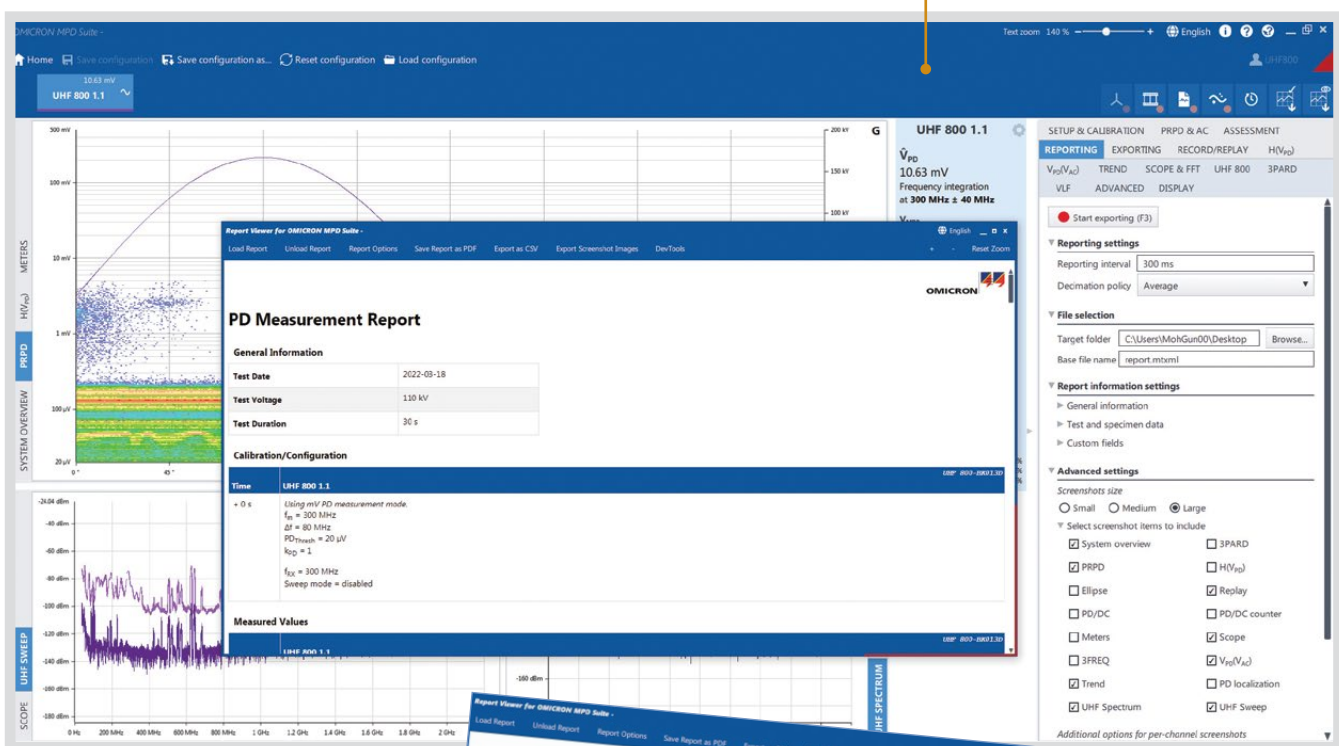
Die aufgezeichneten Dataset-Dateien können individuell zurechtgeschnitten werden, sodass Sie sich auf relevante TE-Ereignisse konzentrieren können. Dank der Möglichkeit, die Abspielgeschwindigkeit frei festzulegen, können einzelne Abschnitte langsamer abgespielt und so detaillierter analysiert werden.



## 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.



**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	$V_{pd}$	$V_{rms}$	$f_v$
+ 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	<b>Breitband-Modus:</b> Breitbanddetektor mit 2 GHz Bandbreite <b>Mittelband-Modus:</b> Justierbare Datenerfassung mit 80 MHz Bandbreite <b>Schmalband-Modus:</b> Justierbare Datenerfassung mit 40 MHz, 20 MHz und anderen Bandbreiten bis hinunter zu 1 MHz
Auswertung Frequenzspektrum	<b>Spektrum-Ansicht</b>
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 $\Omega$ 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 75 dB beim Mittelband-Modus
Empfindlichkeit	< -78 dBm / < 28 $\mu V_{\text{eff}}$ beim Breitband-Modus < -86 dBm / < 11 $\mu V_{\text{eff}}$ 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 $\Omega$    1 $\mu F$
Max. Eingangsbereich SYNC-Eingang	70 mA <sub>eff</sub> und 160 V <sub>eff</sub>

### 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><b>Mindestens<sup>(1)</sup>:</b> 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><b>Empfohlen<sup>(2)</sup>:</b> 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><b>High-End<sup>(3)</sup>:</b> 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), Windows 11™ (jeweils 64-Bit)

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

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

<sup>(3)</sup> 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 <sup>(1)</sup>
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

<sup>(1)</sup> 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 zwischen dem Kabelmantel und der Erdung bei Endverschlüssen von Hochspannungskabeln im UHF-Bereich messen.

#### Technische Daten

Frequenzbereich	100 MHz ... 1 GHz
Kapazität	2,2 nF (bei Option: D)
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

Der 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 im MTC1 ein aus drei Geräten bestehendes MPD 800-System, drei CPLs, ein UHF 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

Der MTC2 ist das Flightcase für das UHF-Messequipment. Er bietet Platz für bis zu drei MPD 800- oder UHF 800-Geräte, einen Kalibrator oder UPG 620, 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
<b>UHF 800-System</b>			
Einkanaliges System	■	■	■
Vierkanaliges System	■	□	□
Paket für Kanalerweiterung	□	□	□
<b>Software-Paket</b>			
UHF-Multiband	□	■	■
<b>Impulsgenerator</b>			
UPG 620	■	■	□
<b>UHF-Sensoren</b>			
UCS1	-	-	■
UHT1	-	■	-
UVS 610	-	■	-
<b>UHF 800-Koffer</b>			
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 Zubehörkonfigurationen 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>■ <b>UHF 800-Standardsystempaket für einkanalige Prüfungen</b></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"><li>1 × UHF 800-Erfassungsgerät</li><li>1 × UHF 800-TE-Messkanallizenz (Multi-MCU-Lizenz auf UHF 800 gespeichert)</li><li>1 × analoges HF-Filter-Set</li><li>1 × Standard-LC-Duplex-Glasfaserkabel, 20 m</li><li>1 × Akkupaket RBP1 (bestehend aus Akku, Ladegerät und Kabel)</li><li>1 × Standard-Master-Steuereinheit MCU2 (USB-Kabel inklusive)</li></ul> <p>Software: Standardpaket</p> <p>Handbuch und verschiedene Steckverbinder und Kabel inklusive</p>	P0007136: MML_20_RF
<p>■ <b>UHF 800-Standardsystempaket für einkanalige Prüfungen ohne HF-Filter und Glasfaserkabel</b></p> <p>Wie P0007136: MML_20_RF, aber ohne analoges HF-Filter-Set und ohne Glasfaserkabel</p>	P0007136: MML
<p>■ <b>UHF 800-Standardsystempaket für zweikanalige Prüfungen</b></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"><li>2 × UHF 800-Erfassungsgerät</li><li>2 × UHF 800-TE-Messkanallizenz (Multi-MCU-Lizenz auf UHF 800 gespeichert)</li><li>2 × analoges HF-Filter-Set</li><li>2 × Standard-LC-Duplex-Glasfaserkabel, 20 m</li><li>2 × Akkupaket RBP1 (bestehend aus Akku, Ladegerät und Kabel)</li><li>1 × Standard-Master-Steuereinheit MCU2 (USB-Kabel inklusive)</li></ul> <p>Software: Standardpaket</p> <p>Handbuch und verschiedene Steckverbinder und Kabel inklusive</p>	P0007137: MML_20_RF
<p>■ <b>UHF 800-Standardsystempaket für zweikanalige Prüfungen ohne HF-Filter und Glasfaserkabel</b></p> <p>Wie P0007137: MML_20_RF, aber ohne analoges HF-Filter-Set und ohne Glasfaserkabel</p>	P0007137: MML
<p>■ <b>UHF 800-Standardsystempaket für dreikanalige Prüfungen</b></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"> <li>UHF 800-Standardsystempaket für dreikanalige Prüfungen ohne HF-Filter und Glasfaserkabel</li> </ul> <p>Wie P0007138: MML_20_RF, aber ohne analoges HF-Filter-Set und ohne Glasfaserkabel</p>	P0007138: MML
<ul style="list-style-type: none"> <li>UHF 800-Standardsystempaket für vierkanalige Prüfungen</li> </ul> <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"> <li>UHF 800-Standardsystempaket für vierkanalige Prüfungen ohne HF-Filter und Glasfaserkabel</li> </ul> <p>Wie P0007140: MML_20_RF, aber ohne analoges HF-Filter-Set und ohne Glasfaserkabel</p>	P0007140: MML
<ul style="list-style-type: none"> <li>UHF 800-Standardsystempaket für sechskanalige Prüfungen</li> </ul> <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"> <li>UHF 800-Standardsystempaket für sechskanalige Prüfungen ohne HF-Filter und Glasfaserkabel</li> </ul> <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"> <li>UHF 800-Erweiterungspaket</li> </ul> <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"> <li>1 × UHF 800-Erfassungsgerät</li> <li>1 × UHF 800-TE-Messkanallizenz (Multi-MCU-Lizenz auf UHF 800 gespeichert)</li> <li>1 × analoges HF-Filter-Set</li> <li>1 × Standard-LC-Duplex-Glasfaserkabel, 20 m</li> <li>1 × Akkupaket RBP1 (bestehend aus Akku, Ladegerät und Kabel)</li> <li>Handbuch und verschiedene Steckverbinder und Kabel inklusive</li> </ul>	P0007145: MML_20_RF
<ul style="list-style-type: none"> <li>UHF 800-Erweiterungspaket ohne HF-Filter und Glasfaserkabel</li> </ul> <p>Wie P0007145: MML_20_RF, aber ohne analoges HF-Filter-Set und Glasfaserkabel</p>	P0007145: MML
<ul style="list-style-type: none"> <li>UHF 800-Erweiterungspaket ohne RBP1, HF-Filter und Glasfaserkabel</li> </ul> <p>Wie P0007145: MML_20_RF, aber ohne RBP1, analoges HF-Filterset und Glasfaserkabel</p>	P0007145: MML_basic

# Bestellinformationen

## Upgrade-Optionen für die MPD-Suite-Software

Beschreibung	Bestellnummer
■ Upgrade von der Standard- auf die UHF-Multiband-Software UHF-Multiband-Softwaremodul für <i>Spektrum-Ansicht</i> und <i>Mittelband-Modus</i> (siehe Seite 13)	P0007148
■ Upgrade vom UHF-Multiband-Softwaremodul auf das Multianwendungspaket	P0007149
■ MPD 800-Zusatzmodul für die Automatisierungs-/Integrationsschnittstelle Softwarelizenz-Upgrade zur Automatisierung der MPD-Suite-Software	P0000039

## 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
<b>HF-Filter-Set</b>	
Ein Hochpassfilter 300 MHz, ein Hochpassfilter 500 MHz und ein Tiefpassfilter 750 MHz, mit N-Steckverbindern	P0007147
<b>Impulsgenerator UPG 620</b>	
Impulsgenerator UPG 620 (max. 5 V)	P0001354:5V
Impulsgenerator UPG 620 (max. 50 V)	P0009985
<b>Akku RBP1</b>	
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
<b>Duplex-LC-Glasfaserkabel</b>	
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
<b>UHF-Kabelsensor UCS1</b>	P0006455
<b>UHF-Lukendeckelsensor UHT1</b>	
UHT1 komplett mit Flansch und Sensor	P0001081
UHT1-Sensorkopf	P0001082
UHT1-Flansch	P0001083
<b>UHF-Ablassventil-Sensor UVS 610</b>	P0006444

## UHF 800-Koffer

Beschreibung	Bestellnummer
<b>Messschutzkoffer MPC1</b>	
MPC1 ist der universelle UHF 800-Schutzkoffer für die Verwendung im Außenbereich und in rauen Industrieumgebungen. Verschiedene Konfigurationsoptionen ermöglichen eine flexible Nutzung.	
Konfigurationsoptionen	<p><b>(A)</b> 2 × MPD 800 mit 2 × RBP1</p> <p><b>(B)</b> 1 × MPD 800 mit 1 × RBP1 und 1 × UHF 800 mit 1 × RBP1</p> <p><b>(C)</b> 1 × MPD 800 mit 1 × RBP1 und 1 × CPL1/2</p> <p><b>(D)</b> 1 × UHF 800 mit 1 × RBP1</p> <p><b>(E)</b> 1 × MPD 800 mit 1 × RBP1</p>
	B1440502
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)
<b>Universeller Transportkoffer MTC1</b>	
Der MTC1 ist ein universeller UHF-Transportkoffer mit Platz für bis zu sechs MPD 800- oder UHF 800-Geräten, einen RIV1 und einen CAL 542 oder UPG 620, einen Controller und Akkus. Alternativ können im MTC1 ein aus drei Geräten bestehendes MPD 800-System, drei CPLs, ein UHF 800, ein Controller, ein RIV1 und ein CAL 542 oder UPG 620 und Akkus transportiert werden.	
Gewicht (leer)	8.500 g
Abmessungen (B × H × T)	560 × 455 × 265 mm
<b>Flightcase MTC2</b>	
Das MTC2 ist das Flightcase für UHF-Equipment. Es bietet Platz für bis zu drei MPD 800- oder UHF 800-Geräte, einen CAL 542 oder UPG 620, einen MCU2-Controller und Akkus.	
IP-Schutzart	IP5x
Gewicht (leer)	4.000 g
Abmessungen (B × H × T)	543 × 368 × 207 mm
	B1566401

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

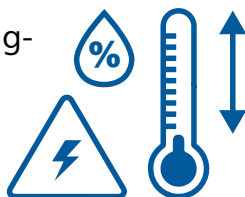
## — Qualität —

Vertrauen Sie  
höchsten Arbeits-  
schutz- und Sicher-  
heitstandards



Maximale Zuverlässig-  
keit durch bis zu

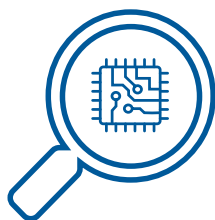
72



Stunden Burn-in-Tests vor Auslieferung

100%

Routineprüfungen aller  
Prüfgerätekompontenten



ISO 9001  
TÜV & EMAS  
ISO 14001  
OHSAS 18001



Einhaltung internationaler Normen

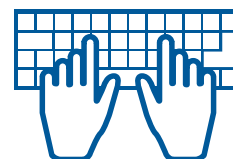
## — Innovation —



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

Mehr als

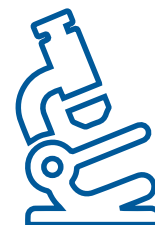
200



Entwickler:innen  
halten unsere Lösungen up-to-date

Mehr als

15%



unseres Jahresumsatzes investieren wir in  
Forschung und Entwicklung

Bis zu

70%

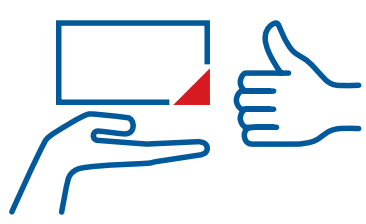


Zeitersparnis durch Prüfvorlagen und  
Automatisierung

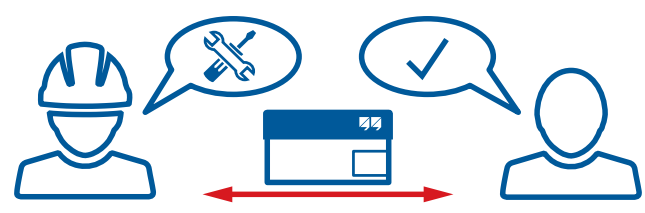
## — Support —



Professioneller technischer Support rund um die Uhr



Leihgeräte helfen, Ausfallzeiten zu reduzieren



Kostengünstige und unkomplizierte Reparatur und Kalibrierung

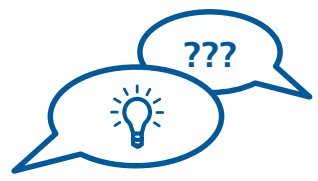


Niederlassungen weltweit für Kontakt und Unterstützung vor Ort

## — Wissen —

Mehr als

300

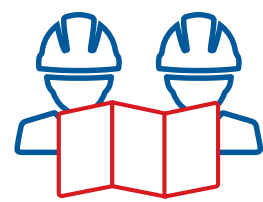


Academy-Trainings und zahlreiche Praxis-Schulungen pro Jahr

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.