



## UltraTEV® Plus<sup>2</sup>

# Das UltraTEVPlus<sup>2</sup> kombiniert ausgereifte Technik und einen großen Erfahrungsschatz. Es unterstützt den Anwender noch besser dabei Anlagenfehler frühzeitig zu erkennen und Ausfälle zu vermeiden.

Das neueste Teilentladungs- (TE) Messgerät ist einfach in der Anwendung und kombiniert zusätzliche Erfassungsmöglichkeiten in Echtzeit mit analytischen Funktionen.

Mit der Fähigkeit echte TE von Rauschen und anderen Störern zu unterscheiden, können Anwender bessere Entscheidungen treffen, Zeit und Geld einsparen und die Sicherheit des Personals erhöhen.



## Vorteile

- Frühzeitige Detektion von Problemen durch die Anwendung der integrierten TE Klassifizierungs- und Interpretationsfunktionen zur Vermeidung gefährlicher und gravierender Ausfälle
- Genaue Messung und Lokalisierung von TE-Aktivitäten zur Erkennung von potentiellen Fehlern bevor diese zu Ausfällen führen
- Optimierung der Wartungszyklen und der Lebensdauer von Anlagen durch ein besseres Verständnis des Anlagenzustands und Erkennung von TE-Trends
- Steigerung der Produktivität beim Einsatz vor Ort mit dem Untersuchungsmodus zur schnellen Erfassung wichtiger Zustandsinformation – geplant und konsistent
- Detektion von TE in einer Vielzahl unterschiedlicher Anlagen, Kabeln und Freileitungen mit einem einzigen Handgerät und speziellem Zubehör
- Einfache Bedienung über eine intuitive und benutzerfreundliche Oberfläche. Sofortige Anwendung mit geringem Schulungsaufwand
- Identifizierung von Trends und Verschlechterungen an Anlagen durch Vergleich aktueller Messwerte mit früheren Ergebnissen, die lokal auf NFC-TAGs an der Anlage gespeichert werden können
- Integration von TE-Untersuchungen in das eigene Asset Management durch einfache Übertragung per ZIP- oder CSV-Datei

## Eigenschaften

- Liefert numerische und akustische Ultraschallmesswerte für eine sichere Klassifizierung von TE
- Liefert numerische und akustische TE-Messwerte für eine sichere Klassifizierung von TE
- Mit der optionalen Locator-Sonde können mehrere TE-Quellen lokalisiert werden
- Mit dem Stromwandler (RFCT) können TE-Aktivitäten in Kabeln detektiert werden
- Phasenaufgelöste Anzeigen und Schwingungsverläufe ermöglichen es auf Basis der gemessenen TE zuverlässige Entscheidungen zu treffen
- Dank Wi-Fi Konnektivität können die Messergebnisse mit Asset-Management-Systemen synchronisiert werden
- Mittels NFC-TAGs an den Anlagen können Ergebnisse und Daten gespeichert und abgerufen werden
- Menügesteuerter, beleuchteter Farb-Touchscreen und Tasten (auch mit Handschuhen bedienbar) bieten eine intuitive Benutzerhandhabung
- Optionen für mehrere Sprachen
- Langlebiger, wiederaufladbarer interner Lithium-Ionen Akku (Li-Ion)
- Temperatur- und Luftfeuchtesensor

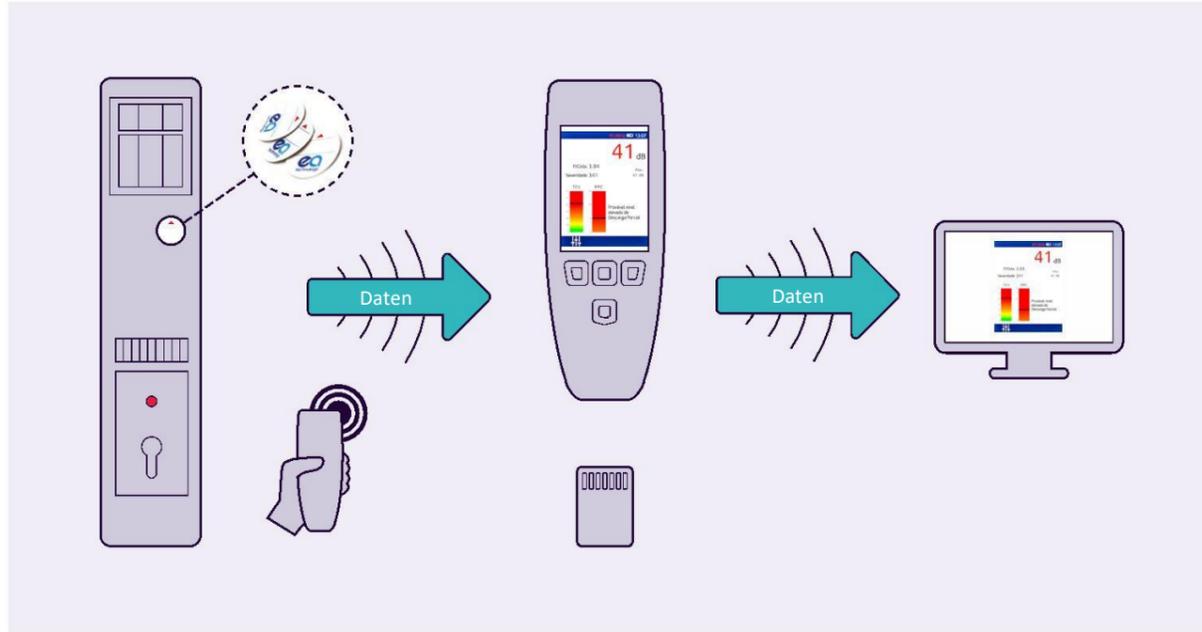
“Unsere Kunden aus der Energieversorgung und Industrie nutzen seit Jahren erfolgreich die Messgeräte und verhindern damit schwerwiegende Ausfälle ihrer Anlagen.”

Matthias Welzbacher,  
Geschäftsführer  
sienergy GmbH, Deutschland



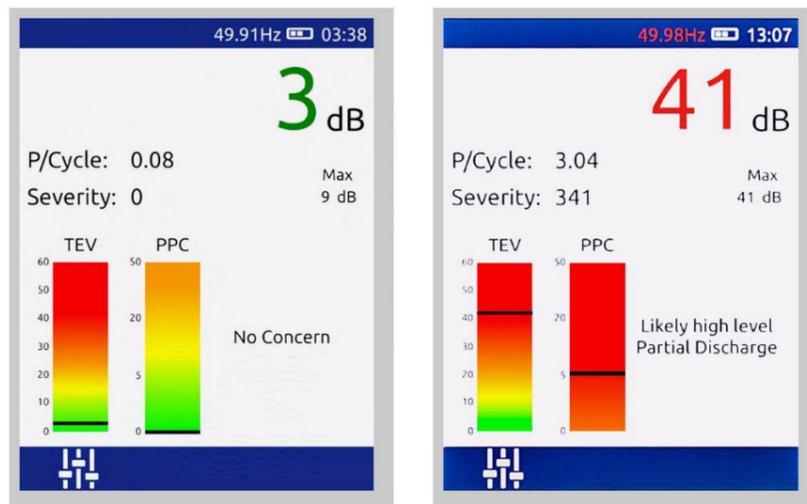
## Einfaches Erfassen und Übertragen von Daten

Das UltraTEV Plus<sup>2</sup> ist NFC-fähig und kann Anlagen-Daten auf beschreibbaren TAGs speichern. Außerdem können die Ergebnisse via WLAN oder USB / SD-Karte direkt an einen PC übertragen werden. Die Untersuchungsfunktion ermöglicht dabei die Eingabe von Detailinformationen zum Umspannwerk und Anlagen und führt den Anwender durch einen einfachen und strukturierten Prozess. Dabei können auch Bildschirmfotos aufgenommen und gespeichert werden.



## Interpretation des Zustands von elektrischen Anlagen

Das UltraTEV Plus<sup>2</sup> wurde entwickelt, um die Inspektion von Anlagen zu erleichtern. Das Gerät unterstützt den Anwender dabei die Ergebnisse zu interpretieren. Dies erfolgt über klare Anzeigen und Anweisungen.

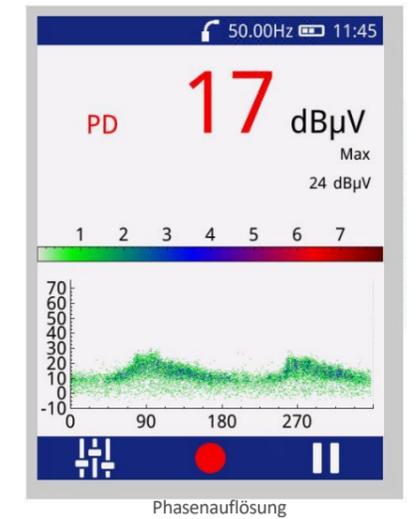
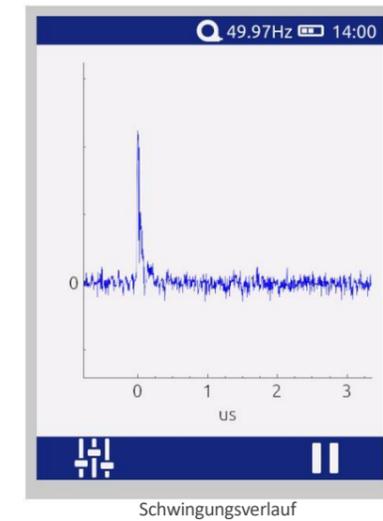
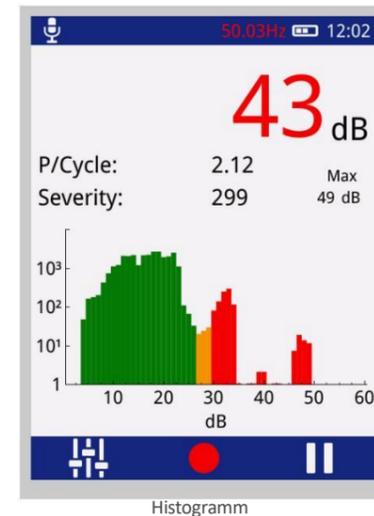


## Teilentladungsmessung und erweiterte Analytik

Das UltraTEV Plus<sup>2</sup> ist in der Lage, Teilentladungen in Kabeln und Kabelzubehör zu messen. Mit etablierten Techniken kann Oberflächen-TE (Ultraschall) und innere TE (TEV) in Schaltanlagen detektiert werden.

Die neue, fortschrittliche Analytik ermöglicht es, TE-Messungen in Echtzeit oder aber nach der Inspektion der Anlage zu beurteilen.

- Phasendiagramme: unterstützen bei der Unterscheidung zwischen Rausch-Mustern und echter Teilentladung.
- Schwingungsverläufe: untersucht die Amplitude der einzelnen Impulse auf TE-Charakteristiken
- Histogramme: unterstützen bei der Identifizierung von mehreren TE-Quellen und Rauschunterscheidung



## Auswahl an Kits und Anwendungszweck

Das UltraTEV Plus<sup>2</sup> ist ein multifunktionales Instrument, mit dem der Zustand ganzer Umspannwerke schnell untersucht und die Sicherheit der Arbeitsumgebung überprüft werden kann. Veränderungen von TE-Aktivitätswerten können zwischen den Anlagen verglichen und im Zeitverlauf analysiert werden, um einen Hinweis darauf zu erhalten, ob tiefgreifendere Untersuchungen erforderlich sind. Um den unterschiedlichen Anforderungen gerecht zu werden, gibt es folgende Instrumenten-Sets:

- |              |   |  |
|--------------|---|--|
| <b>Kit 1</b> | Metallgekapselte Schaltanlagen  | Die Standardausrüstung für die Zustandsbewertung von Schaltanlagen umfasst einen Kopfhörer & Batterieladegeräte für Steckdose und Zigarettenanzünder                   |
| <b>Kit 2</b> | Metallgekapselte Schaltanlagen und Kabel                                      | Dieses Kit beinhaltet zusätzliche externe Ultraschall-Sensoren und einen Stromwandler (RFCT), der eine schnelle und einfache Zustandsbeurteilung an Kabeln* ermöglicht |
| <b>Kit 3</b> | Metallgekapselte Schaltanlagen, Kabel und Außenanlagen                        | Mit der UltraDish™ Parabolantenne, die in Kit 3 enthalten ist, können TE-Aktivitäten in Freileitungen und Außenanlagen gemessen werden                                 |
| <b>Kit 4</b> | Das Locator-Sonden-Kit 4 kann zu allen oben aufgeführten Kits bestellt werden | Speziell entwickelter Tragekoffer mit Locator-Sonde, 2 m Kabel und 6 m Kabel zur genaueren Lokalisierung der TE-Fehlstellen  |

\* Zugang zur Kabelerdung erforderlich

## Multiple Funktionen

### UltraTEV- Plus<sup>2</sup> Locator-Sonde

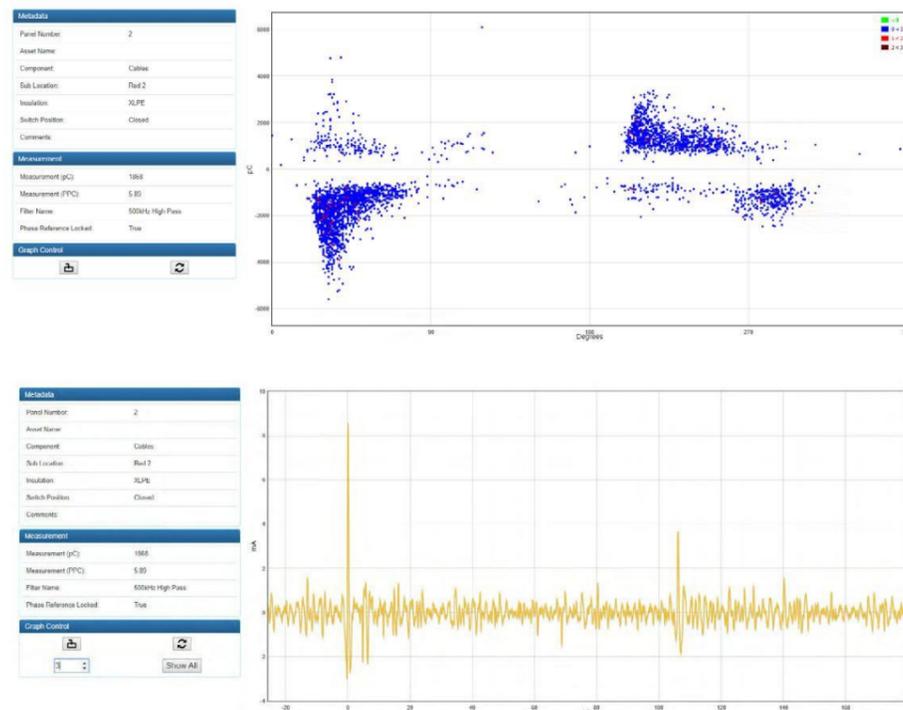
Dieses UltraTEV Plus<sup>2</sup> Zubehör wurde so konzipiert, dass es an alle UltraTEV angeschlossen werden kann. Die Locator-Sonde wird in Verbindung mit dem UltraTEV Plus<sup>2</sup> TEV-Sensor verwendet, um die Quelle der TE-Aktivität besser lokalisieren zu können. Dies erfolgt mittels Laufzeitmessung.

Dank der fortschrittlichen Software kann das Gerät die Teilentladungen an mehreren Entladestellen gut lokalisieren und darstellen.



### UltraTEV- Plus<sup>2</sup> Kabel TE

Die TE-Aktivität in Kabeln wird gemessen, indem der RFCT Stromwandler um die Schirmdrähte der Kabel angebracht wird. Die Ergebnisse werden auf dem Gerät in Pico-Coulombs (pC) als numerische Werte angezeigt.



## Weiteres Zubehör

### Flexibler Sensor

Der flexible Ultraschall-Sensor dient zur Detektion von Oberflächen-TE Aktivitäten an schwer zugänglichen Stellen.



### UltraDish Parabolspiegel

Der UltraDish Parabolspiegel wird zur Detektion von Ultraschall-TE-Aktivitäten in Freileitungen oder bei entfernt stehenden Anlagen genutzt.



### Kontaktsonde

Die Ultraschall-Kontaktsonde detektiert TE in abgeschlossenen Kammern (z.B. Kabelanschlussraum).



### Umgebungssensor

Der Umgebungssensor dient zur lokalen Messung von Temperatur und Luftfeuchtigkeit.



### NFC Tags

NFC Tags können verwendet werden, um wichtige Asset-Informationen und Ergebnisse lokal zu den Anlagen zu speichern.



### Kopfhörer

Die Kopfhörer mit hoher Geräuschdämpfung sind bequem auch unter einem Helm zu tragen.



# Der UltraTEV. Plus<sup>2</sup> Untersuchungs-Prozess

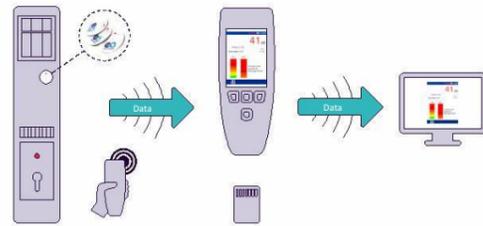
## 1. Eingabe der Stationsdaten

Details zu Stationen und Anlagen können von NFC-TAGs geladen oder manuell über den Bildschirm eingegeben werden.



## 3. Übertragen der Anlagendaten

Das UltraTEV Plus<sup>2</sup> bietet die Option, Daten direkt mittels WLAN oder USB/SD-Karte auf einen PC oder in ein eigenes Unternehmenssystem zu übertragen.



Das UltraTEV. Plus<sup>2</sup> - Kit 3 befindet sich ebenfalls in einem speziell designten Tragekoffer.



Die UltraTEV. Plus<sup>2</sup> Locator-Sonde befindet sich in einem speziell designten Tragekoffer.



## 2. Untersuchung und Datenerfassung

Das Instrument führt den Benutzer durch einen einfachen TE-Untersuchungsprozess und erfasst schnell wertvolle diagnostische Daten. Die neue, erweiterte Analytik ermöglicht eine detaillierte Beurteilung der Messergebnisse direkt vor Ort oder nach Abschluss der vollständigen TE-Messungen.

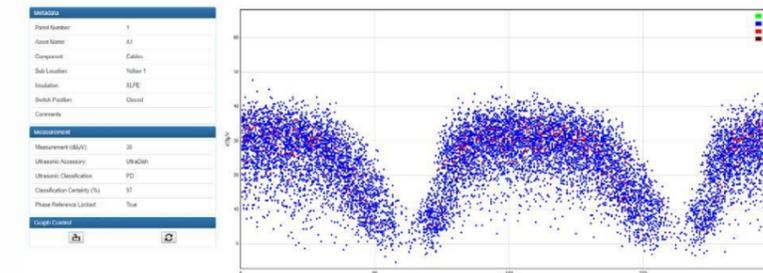


## 4. Analyse der Daten

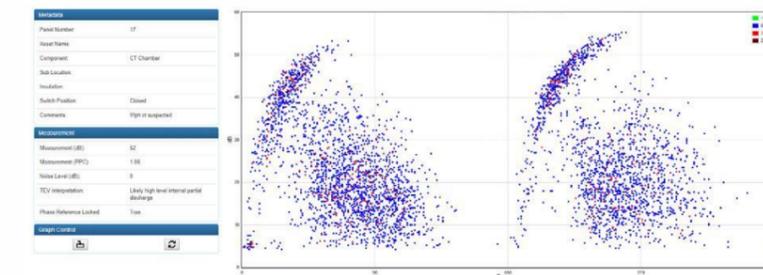
Anlagendaten, Ergebnisse und Ultraschallaktivitäten sowie Bildschirmfotos können zur späteren Analyse und Beurteilung aufgezeichnet werden.



Beispiel für die Klassifizierung von Messwerten an Anlagen. Diese können zur Analyse entweder auch optional an die Experten von EA Technology übertragen oder durch eigene Experten beurteilt werden.



Beispiel für Oberflächen-TE Werten an Anlagen.



Beispiel für interne TE-Messergebnisse gemessen mit dem TEV-Sensor.

## Spezifikation: UltraTEV<sup>®</sup> Plus<sup>2</sup>

TEV	
Sensor	Kapazitiv
Messbereich	0 – 60dBmV
Auflösung	1dB
Min. Pulse Rate	10Hz
TE-Phasenreferenz	Optisch, E-Feld und manuell
ULTRASCHALL	
Messbereich	-7dB $\mu$ V bis 68dB $\mu$ V
Auflösung	1dB
Genauigkeit	$\pm$ 1dB
Empfindlichkeit des Wandlers	-65dB (0dB = 1Volt/ $\mu$ bar RMS SPL)
Mittenfrequenz des Wandlers	40 kHz
Durchmesser des Wandlers	16mm
Heterodyne Frequenz	38.4 kHz
KABEL TE	
Sensor	RFCT
Messbereich	100 - 100 000 pC
Auflösung	98pC
Genauigkeit	$\pm$ 98pC
Min. Pulse Rate	10Hz
HARDWARE	
Gehäuse	Eingefärbtes Spritzgussgehäuse
Anzeigen	Farb-LCD mit Hintergrundbeleuchtung LED-Ladeanzeige
Bedienung	Touch Screen
Anschlüsse	Micro USB Anschluss Micro-SD Schlitz 2 x Lemo Zubehöranschlüsse 3.5 mm Kopfhörerbuchse
Kopfhörer	Min. 8 Ohm
EINSATZBEDINGUNGEN	
Betriebstemperatur	-10 – 55 Grad C
Luftfeuchtigkeit	0 – 90% nicht kondensierend
IP Klasse	42
SPANUNGSVERSORGUNG	
Interne Batterien	3.7 V wiederaufladbarer Lithium-Ionen Akku
Typische Betriebszeit	ca. 8 Stunden
Batterieschonung	Automatische Abschaltung bei niedriger Spannung

## Spezifikation: UltraTEV Plus<sup>2</sup> Locator-Sonde

TEV	
Sensor	Kapazitiv
Messbereich	0 – 60dBmV
Auflösung	1dB
Messbandbreite	3 - 80 MHz
Genauigkeit	$\pm$ 1dB
Locator-Sonden Präzedenz	0.3ns entsprechen ca. 10cm
HARDWARE	
Gehäuse	Eingefärbtes Spritzgussgehäuse
Anzeigen	Betriebsanzeige-LED
Bedienung	3 x Druckknöpfe
Anschlüsse	Kabel zum UltraTEV Plus <sup>2</sup>
ABMESSUNGEN	
Größe	201 mm x 76 mm x 34 mm mit 2m langem Kabel
Gewicht	00.36 kg
EINSATZBEDINGUNGEN	
Betriebstemperatur	-10 – 55 Grad C
Luftfeuchtigkeit	0 – 90% nichtkondensierend
IP Klasse	42

Kontaktieren Sie uns gerne telefonisch: +49 (0) 6081 58 73 68 0 oder per Email: [kontakt@sienergy.de](mailto:kontakt@sienergy.de)



sienergy GmbH  
Am Kappengraben 18  
61273 Wehrheim

t +49 (0) 6081 58 73 86 80  
[kontakt@sienergy.de](mailto:kontakt@sienergy.de)  
[www.sienergy.de](http://www.sienergy.de)

# Globaler Footprint

EA Technology ist spezialisiert auf Asset-Management-Lösungen für Eigentümer und Betreiber von Energieversorgungs-



Gegründet 1966 hat EA Technology inzwischen über 50 Jahre Erfahrung in dem Sektor und unterstützt Kunden weltweit.

EA Technology setzt auf eine langfristige Zusammenarbeit mit ihren Kunden.

Dabei berät EA Technology ihre Kunden bei der Strategie und Implementierung von Technologielösungen zur Verwaltung von Energieanlagen mit dem Ziel deren Lebensdauer zu maximieren und die Kosten zu minimieren.



Safer, Stronger, Smarter Networks

EA Technology Limited  
Capenhurst Technology Park  
Capenhurst, Chester CH1 6ES

t +44 (0) 151 339 4181  
e sales@eatechnology.com  
www.eatechnology.com