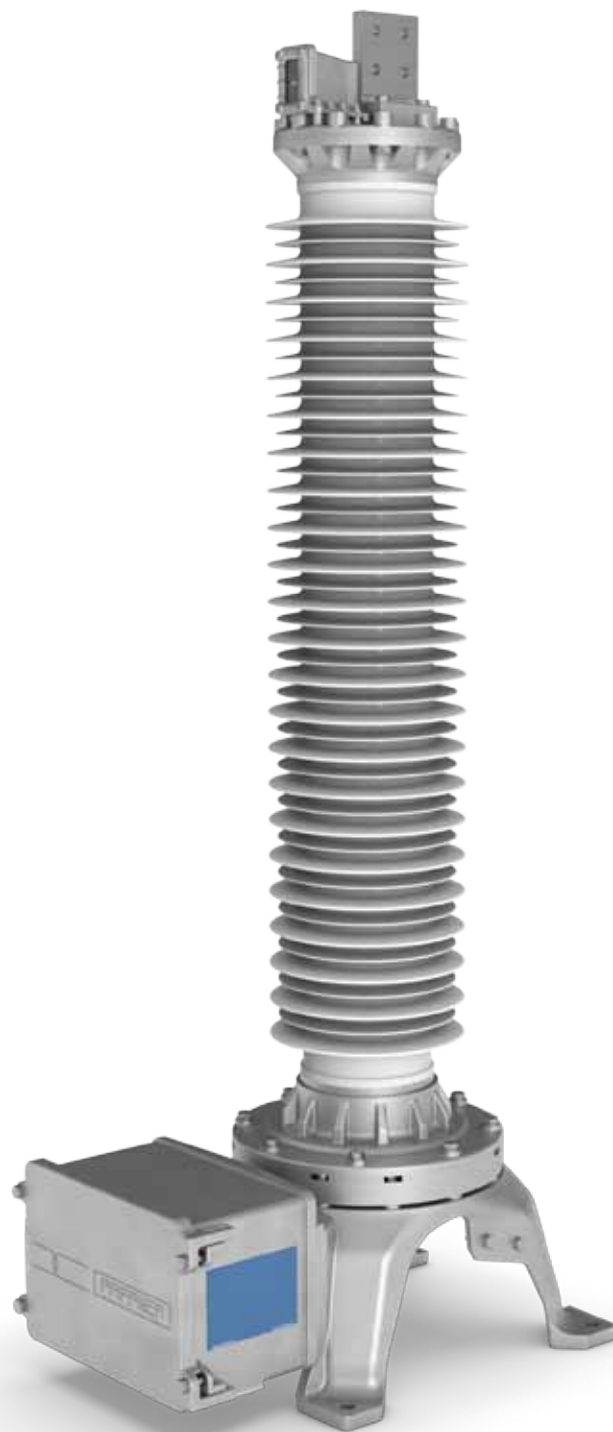


# Ohmsch-kapazitiver Spannungsteiler

Freiluft  
Öl isoliert

ROF (72-550) kV



**PFIFFNER**

Current and voltage – our passion



# Allgemeine Beschreibung

Ohmsch kapazitive Spannungsteiler vom Typ ROF (RC-Teiler) werden in Hochspannungsschaltanlagen von 72.5–550 kV eingesetzt. Sie teilen die Primärspannung in eine standardisierte, äquivalente Sekundärspannung für Verrechnungs-, Mess- und Schutzaufgaben.

Das Aktivteil eines RC-Teilers besteht aus einem Kondensatorsteiler und einem parallel geschalteten Widerstandsteiler. Die Länge des Aktivteils erstreckt sich über die komplette Isolatorlänge, was eine hervorragende lineare Spannungsverteilung bewirkt. Beide Teiler sind auf einander abgeglichen und bilden transiente Spannungssignale von der Hochspannungsseite exakt auf die Niederspannungsseite ab. Aufgrund des internen Aufbaus kann ein RC-Teiler für verschiedene Frequenzen sowohl zur Wechselspannungs- als auch Gleichspannungsmessung eingesetzt werden.

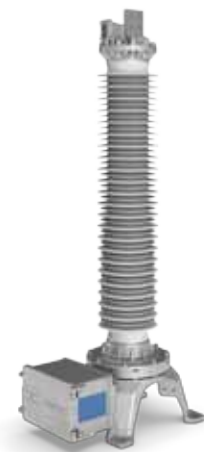
Da das Aktivteil des RC-Teilers nach außen hermetisch dicht ist, befindet sich im Kopfbereich ein Expansionsbalg welcher Volumenänderungen des Imprägnationsöls aufgrund Temperaturschwankungen kompensiert. Der Betriebsdruck kann über eine Balgstellungsanzeige visualisiert werden.

Um Feldverzerrungen zu vermeiden kommt ab einer Spannungsebene von 420 kV eine Abschirmelektrode am Teilerkopf zum Einsatz.

Im grosszügig dimensionierten Klemmenkasten befindet sich die Sekundärelemente. Zusätzlich zu Feinjustierung und schnellem Überspannungsschutz befinden sich im Klemmenkasten auch Bürdenachbildungen. Der Klemmenkastendeckel wird zur Seite hin geöffnet und ist am Klemmenkasten fixiert.

Die Übertragung der Sekundärspannung kann sowohl als Analogsignal über geschirmte Messkabel, als auch als Digitalsignal über Lichtwellenleiter erfolgen.

Die RC-Teiler sind grundsätzlich werkskalibriert und können direkt in Betrieb genommen werden. Aufgrund des modernen Designs sind die Teiler generell wartungsfrei.

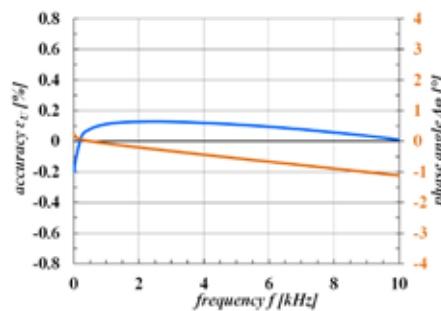
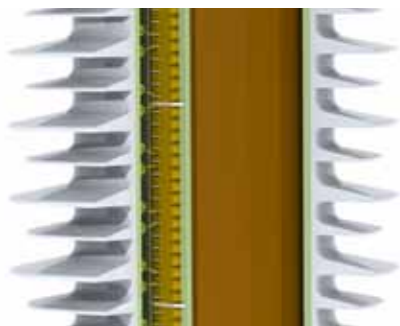


## Vorteile der ohmsch-kapazitiven Spannungsteiler

- Keine Ferroresonanzanfälligkeit und Sättigungserscheinungen
- Sekundärausgang kann im Leerlauf und Kurzschluss dauernd betrieben werden
- AC Genauigkeitsklasse  $\pm 0.1\% @_{IN}$
- Messung von Oberschwingungen bis 1 MHz möglich
- Genauigkeit bei Oberschwingungen bis 10 kHz von  $\pm 0.2\%$



# Highlights



## Lineare Spannungsverteilung

- Die optimierte Anordnung der R- und C-Teiler über die gesamte Isolatorlänge ergibt eine hervorragende Spannungsverteilung.
- Der RC-Teiler zeigt bestes Verhalten bei transienten Spannungsbelastungen und erhöhtem Verschmutzungsrisiko.
- Die homogene Feldverteilung verhindert das Auftreten von externen Teilentladungen.

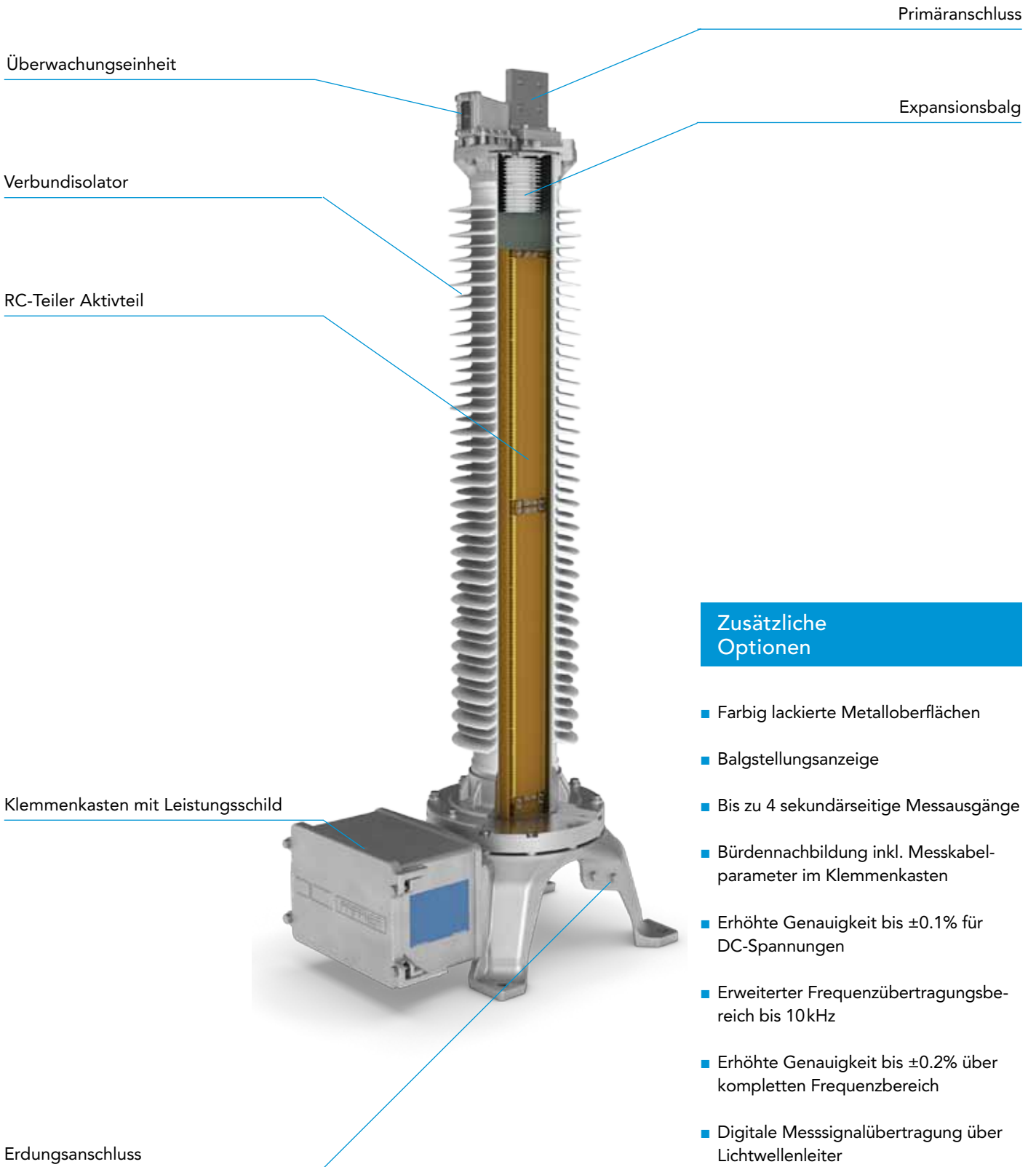
## Hohe Genauigkeit bei Frequenzen bis 10 kHz

- Das speziell entwickelte Design des Aktivteils mit seinen Widerstands- und Kondensatorkomponenten erlauben eine sehr hohe Messgenauigkeit und Stabilität bis zur zweihundertsten Harmonischen der Netzfrequenz.
- Gleichzeitig wird eine hohe Genauigkeit und Stabilität bei Spannungsvariation (Linearität) beginnend bei wenigen Prozent von  $U_R$  bis zum Überspannungsfaktor erzielt.

## Einfacher Messkabelanschluss

- Der Klemmenkasten besitzt an der Unterseite Anschlussbuchsen. Hier kann das speziell vorbereitete Messkabel einfach und ohne Öffnen des Klemmenkastens angeschlossen werden.
- Bei einer nachträglichen Erweiterung der Messkabelanzahl kann das Zusatzkabel am nächsten Terminal eingesteckt werden. Im Klemmenkasten muss dazu die vorbereitete Bürdennachbildung mittels eines Schalters ausser Betrieb genommen werden. Der Teiler ist dann wieder abgeglichen und betriebsbereit.

# Design

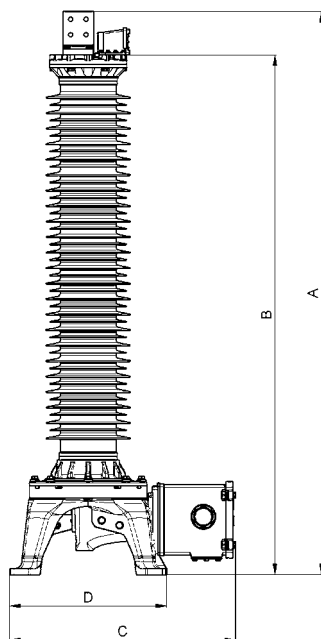
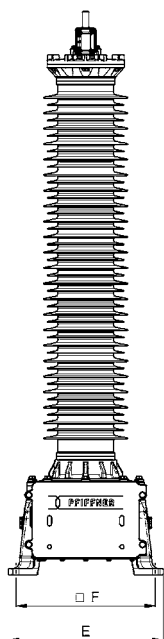


## Zusätzliche Optionen

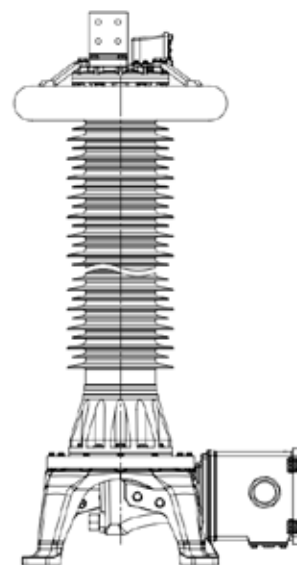
- Farbige lackierte Metalloberflächen
- Balgstellungsanzeige
- Bis zu 4 sekundärseitige Messausgänge
- Büdennachbildung inkl. Messkabelparameter im Klemmenkasten
- Erhöhte Genauigkeit bis  $\pm 0.1\%$  für DC-Spannungen
- Erweiterter Frequenzübertragungsbereich bis 10 kHz
- Erhöhte Genauigkeit bis  $\pm 0.2\%$  über kompletten Frequenzbereich
- Digitale Messsignalübertragung über Lichtwellenleiter
- Vorbereitung zur Umkalibrierung bei sekundärer Messsystemänderung

# Technische Daten

72–362 kV



420–550 kV



Typ ROF		72	123	145	170	245	300	362	420	550
Norm		DIN/IEC/IEEE								
Höchste Betriebsspannung	kV	72.5	123	145	170	245	300	362	420	550
Steh-Wechselspannung	kV	140	230	275	325	460	460	510	630	680
Blitzstoss-Haltespannung	kV	325	550	650	750	1050	1050	1175	1425	1550
Frequenz	Hz	DC/16.7/50/60								
Genauigkeitsklassen		0.1; 0.2; 0.5; 1.0; 3.0								
Erweitertes Frequenzband	Hz	DC / 15–10000								
Bürde		R oder R//C								
Bürdenbereich		≥ 100 kΩ								
Nennspannungsfaktoren	VF	1.5–30 sec / 1.9–30 sec / 1.9–8 h								

Typ ROF		72	123	145	170	245	300	362	420	550
Wandlerhöhe*	A mm	1326	1626	1826	2026	2626	2869	3511	3911	4669
Höhe Primäranschluss*	B mm	1186	1486	1686	1886	2486	2729	3371	3771	4529
Wandlertiefe mit Klemmenkasten	C mm	724	724	724	724	724	724	724	724	724
Tiefe Standfläche	D mm	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Breite Standfläche	E mm	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Lochabstand Befestigungsbohrungen	F mm	450	450	450	450	450	450	450	450	450
Kriechweg min.*	mm	2420	3540	4280	5030	7260	7900	9390	12280	14590
Gewicht ca.*	kg	90	100	110	130	150	170	190	210	230

\* mit Standard Verbundisolator, Kriechweg 25 mm/kV

# Globale Präsenz

## PFIFFNER Messwandler AG

5042 Hirschthal  
Schweiz

☎ +41 (0)62 7392828  
✉ sales@pmw.ch  
💻 www.pfiffner-group.com/pch

## PFIFFNER Technologie AG

5042 Hirschthal  
Schweiz

☎ +41 (0)62 7392828  
✉ technologie@pmw.ch  
💻 www.pfiffner-group.com/pte

## PFIFFNER Systems AG

4303 Kaiseraugst  
Schweiz

☎ +41 (0)61 4676111  
✉ info@pfiffner-systems.com  
💻 www.pfiffner-systems.com

## PFIFFNER Deutschland GmbH

25524 Itzehoe  
Deutschland

☎ +49 (0)48 21408270  
✉ sales@pfiffner-messwandler.de  
💻 www.pfiffner-group.com/pde

## PFIFFNER Transformatör A.S.

06750 Akyurt/Ankara  
Türkei

☎ +90 (0)31 28475521  
✉ info@pfiffner.com.tr  
💻 www.pfiffner-group.com/ptr

## PFIFFNER do Brasil Ltda

88307-740 Itajaí  
Brasilien

☎ +55 (0)47 33481700  
✉ pfiffner@pfiffner.com.br  
💻 www.pfiffner-group.com/pbr

## MGC Moser-Glaser AG

4303 Kaiseraugst  
Schweiz

☎ +41 (0)61 4676111  
✉ info@mgc.ch  
💻 www.mgc.ch

## ALPHA Elektrotechnik AG

2560 Nidau  
Schweiz

☎ +41 (0)32 3328700  
✉ mail@alpha-et.ch  
💻 www.alpha-et.ch

Das vorliegende Dokument wurde mit grösster Sorgfalt erstellt. Für die Vollständigkeit, Richtigkeit und Aktualität der Inhalte wird keine Gewähr übernommen. ©Copyright PFIFFNER / Änderungen vorbehalten 2017.04



Current and voltage – our passion

