



## **Hinweise zu dieser Bedienungsanleitung**

Texte, Abbildungen und technische Angaben wurden sorgfältig erarbeitet. Trotzdem sind Fehler nicht völlig auszuschließen. Der Hersteller der Ableitstrommesszange kann für fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen!

Diese Bedienungsanleitung ist vor dem Gebrauch der Ableitstrommesszange sorgfältig und vollständig durchzulesen!

Warnhinweise und Warnzeichen in der Bedienungsanleitung sowie auf der Ableitstrommesszange sollen besonders vor Risiko oder Gefahr warnen!

# Warn- und Sicherheitshinweise

Diese Bedienungsanleitung ist vor dem Gebrauch der Ableitstrommesszange sorgfältig und vollständig durchzulesen! Sie enthält wichtige Informationen sowie Hinweise, die für eine sichere Bedienung und Nutzung der Ableitstrommesszange notwendig sind.

Die Ableitstrommesszange SECUTEST CLIP/PROFITEST CLIP wurde nach den Sicherheitsbestimmungen IEC 61557-13/-16, IEC 61010-1 und IEC 61010-2-032 gebaut und geprüft.

Das CE-Konformitätszeichen bestätigt die Einhaltung der EMV- und Niederspannungsrichtlinie.

Die Sicherheit der bedienenden Person sowie der Ableitstrommesszange wird nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet.

Die Ableitstrommesszange SECUTEST CLIP/PROFITEST CLIP darf nur von einer Elektrofachkraft, einer befähigten Person oder von einer elektrotechnisch unterwiesenen Person unter bestimmungsgemäßer Verwendung benutzt werden (siehe auch Kapitel Begriffe)!

Nachfolgende Symbole weisen den Bediener auf wichtige Informationen und Hinweise hin, die für eine sichere Bedienung und Nutzung der Ableitstrommesszange notwendig sind.



Dieses Warnsymbol soll in der Bedienungsanleitung sowie auf der Ableitstrommesszange vor Fehlbedienung warnen!

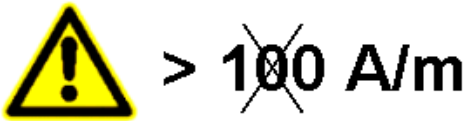


Dieses Warnsymbol soll in der Bedienungsanleitung besonders vor Risiko oder Gefahr bei Fehlbedienung warnen!



Bei Missachtung können schwere oder tödliche Verletzungen eintreten!

Dieses Warnsymbol soll in der Bedienungsanleitung sowie auf der Ableitstrommesszange besonders vor Risiko oder Gefahr bei Fehlbedienung warnen! Bei Missachtung können schwere oder tödliche Verletzungen eintreten. Die Ableitstrommesszange darf bei bestimmungsgemäßer Anwendung, unter Berücksichtigung der Messkategorie, keine unisolierten Leiter umfassen.



Dieses Warnsymbol auf der Ableitstrommesszange soll auf die Empfindlichkeit gegen externe Magnetfelder hinweisen. Der Höchstwert des störenden Magnetfeldes darf eine Feldstärke von 100 A/m nicht überschreiten, das entspricht der Einsatzklasse 1.

## **Öffnen des Gerätes / Reparatur**

Das Gerät darf nur durch autorisierte Fachkräfte geöffnet werden, damit der einwandfreie und sichere Betrieb des Gerätes gewährleistet ist und die Garantie erhalten bleibt. Auch Originalersatzteile dürfen nur durch autorisierte Fachkräfte eingebaut werden. Falls feststellbar ist, dass das Gerät durch unautorisiertes Personal geöffnet wurde, werden keinerlei Gewährleistungsansprüche betreffend Personensicherheit, Messgenauigkeit, Konformität mit den geltenden Schutzmaßnahmen oder jegliche Folgeschäden durch den Hersteller gewährt.

# Inhaltsverzeichnis

1.	Anwendung .....	8
2.	Begriffe .....	8
3.	Bedienung .....	26
4.	Anschlussbeispiele .....	34
5.	Kalibrierung .....	37
6.	Pflege und Wartung .....	37
7.	Gewährleistung .....	38
8.	Rücknahme und umweltverträgliche Entsorgung .....	39
9.	Technische Daten .....	40
10.	Produktsupport .....	45
11.	Reparatur- und Ersatzteil-Service Kalibrierzentrum und Mietgeräteservice .....	46

## 1. Anwendung

Mit dieser Ableitstrommesszange können unterbrechungsfreie Messungen von Wechselströmen durch Umschließen eines Stromleiters von 0,1 mA bis 25 mA bei bestimmungsgemäßer Verwendung in Stromkreisen der Messkategorie III zwischen Außenleiter und Erde bis 300 V, z. B. innerhalb einer Gebäudeinstallation oder der Messkategorie II bis 600 V, z. B. an Betriebsmitteln durchgeführt werden.

## 2. Begriffe

### **Ableitstrommesszange**

Eine Ableitstrommesszange ist eine Stromsonde für die Messung von Ableitströmen ohne den Strompfad des Messkreises zu unterbrechen. Sie muss die Messung von Ableitströmen nach dem direkten Messverfahren oder nach dem Differenzstromverfahren ermöglichen.

Das Messergebnis der Ableitstrommesszange muss den Frequenzgang der Prüfschaltung A1 nach DIN EN 61010-1 (VDE 0411-1):2011, Anhang A, berücksichtigen.



Die Frequenzgangbewertung ist bereits in der Ableitstrommesszange berücksichtigt.

### **Backen**

Die Teile einer Ableitstrommesszange, die den Leiter während der Messung umfassen, siehe Bild 3 (1).

### **Joch**

Das Teil einer Ableitstrommesszange, das um den zu messenden Leiter gelegt wird, dient zur Erfassung des Magnetfeldes, siehe Bild 3 (2).

### **Bestimmungsgemäße Verwendung**

Diejenige Verwendung, für die das technische Erzeugnis nach Angaben (Betriebs- bzw. Bedienungsanleitung) des Herstellers geeignet ist.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch die Einhaltung der vorgesehenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen sowie die Berücksichtigung von voraussehbaren Fehlverhalten.

In der Regel setzt die bestimmungsgemäße Verwendung normale Bedingungen voraus, weil die Betriebs- bzw.

Bedienungsanleitungen vor dem Betrieb des Gerätes unter nicht normalen Bedingungen warnen.

### **Betriebsmessunsicherheit**

Ist die spezifizierte Differenz zwischen dem vom Messgerät angezeigten Wert (Messwert) bzw. der ausgegebenen Signalgröße und dem tatsächlichen Wert (richtiger Wert, Istwert) der Messgröße im Betriebsbereich.

### **Eigenunsicherheit**

Messunsicherheit (Messfehler) eines Messgerätes beim Betrieb unter Referenzbedingungen.

### **Elektromagnetische Verträglichkeit**

Jeder elektrische Stromfluss erzeugt elektromagnetische Felder, die in anderen elektrischen Leitern einen Stromfluss und Störungen verursachen können. Um diese Störungen zu vermeiden und so klein wie möglich zu halten, wurde die Europäische EMV-Richtlinie EN 61326-1 für die elektromagnetische Verträglichkeit geschaffen.

Elektromagnetische Verträglichkeit ist die Fähigkeit einer elektrischen Einrichtung, in ihrer elektromagnetischen Umgebung zufrieden stellend zu funktionieren, ohne diese Umgebung, zu der auch andere Einrichtungen gehören, unzulässig zu beeinflussen.

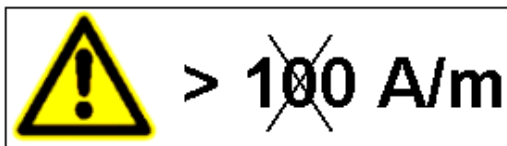
### **Fremdfeldempfindlichkeit**

Einflusseffekt eines magnetischen Fremdfeldes zur Bestimmung der Einsatzklassen (DIN EN 60051-9).

### **Einsatzklassen**

Auf Grund der Empfindlichkeit bezüglich niederfrequenter Magnetfelder mit Frequenzen von 15 Hz bis 400 Hz werden die Stromsonden in 3 Einsatzklassen eingeteilt.

Stromsonden aller Einsatzklassen müssen für den Bedienenden an deutlich sichtbarer Stelle ein umrandetes Piktogramm (Bild 1) tragen, das das entsprechende Symbol nach DIN EN 61010-1 (VDE 0411-1): 2011 aufweist und vor dem Überschreiten der zulässigen Grenze des externen magnetischen Feldes warnt.



**Bild 1**, Warnsymbol für max. zulässige Feldstärke bis 100 A/m, das entspricht der Einsatzklasse 1.

#### *Einsatzklasse 1*

Stromsonden der Einsatzklasse 1 müssen für den Einsatz in niederfrequenten externen Magnetfeldern, insbesondere im Frequenzbereich von 15 bis 400 Hz, bis zu einer Feldstärke von 100 A/m geeignet sein. Der Grenzwert des Magnetfeldes muss auf der Ableitstromzange durch ein entsprechendes Warnsymbol ersichtlich sein.

#### *Einsatzklasse 2*

Stromsonden der Einsatzklasse 2 müssen für den Einsatz in niederfrequenten externen Magnetfeldern, insbesondere im Frequenzbereich von 15 bis 400 Hz, bis zu einer Feldstärke von 30 A/m geeignet sein. Der Grenzwert des Magnetfeldes muss auf der Ableitstromzange durch ein entsprechendes Warnsymbol ersichtlich sein.

### *Einsatzklasse 3*

Stromsonden der Einsatzklasse 3 müssen für den Einsatz in niederfrequenten externen Magnetfeldern, insbesondere im Frequenzbereich von 15 bis 400 Hz, bis zu einer Feldstärke von 10 A/m geeignet sein. Der Grenzwert des Magnetfeldes muss auf der Ableitstromzange durch ein entsprechendes Warnsymbol ersichtlich sein.

### **Elektrofachkraft / befähigte Person / unterwiesene Person**

Nur qualifizierte Personen dürfen eine Ableitstrommesszange benutzen und damit messen. Qualifizierte Personen in diesem Sinne sind:

#### *Elektrofachkraft*

ist eine Person mit geeigneter fachlicher Ausbildung, Kenntnissen und Erfahrung, sodass sie Gefahren erkennen und vermeiden kann, die von der Elektrizität ausgehen können. [IEV 826-09-01 modifiziert]

#### *Befähigte Person*

ist eine Person, die durch ihre Berufsausbildung, ihre Berufserfahrung und ihre zeitnahe berufliche Tätigkeit über die

erforderlichen Fachkenntnisse zur Prüfung der Arbeitsmittel verfügt. [Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)]. Die befähigte Person unterliegt bei ihrer Prüftätigkeit keinen fachlichen Weisungen und darf wegen dieser nicht benachteiligt werden.

*Elektrotechnisch unterwiesene Person*

ist eine Person, die durch Elektrofachkräfte ausreichend unterrichtet wurde, sodass sie Gefahren vermeiden kann, die von der Elektrizität ausgehen können. [IEV 826-09-02, modifiziert]

**Feldstärke**

Die **Feldstärke** bezeichnet die Stärke eines **elektrischen**, **magnetischen** oder sonstigen räumlich verteilten **Feld**es an einem gegebenen **Punkt** im **Raum**. Die Feldstärke ist häufig ein **Vektor** und wird durch Richtung und Betrag berechnet. Bekannte Felder sind das **elektrische Feld** und das **magnetische Feld**.

### **Elektrische Feldstärke**

Die elektrische Feldstärke hat das Formelzeichen **E** und die [Einheit Volt pro Meter, V/m](#). Sie ist umso größer, je größer die Spannung **U** (V) zwischen den geladenen Körpern und je kleiner der Abstand **L** (m) der geladenen Körper voneinander ist.

$$E = U/L \text{ [V/m]}$$

### **Frequenznachbildung des menschlichen Körpers**

Messanordnung für Gleichstrom und sinusförmigen Wechselstrom nach IEC 61010-1, Anhang A. Diese Messschaltung (Tiefpass) verhindert, dass Ableitströme im hohen Frequenzbereich (ab ca. 1000 Hz) gemessen werden. Der Mensch reagiert besonders empfindlich auf Ableitströme im Niederfrequenzbereich (unter 1000 Hz).

## **Kalibrieren / Justieren**

*Was bedeutet Kalibrieren?*

Kalibrieren bedeutet, dass die Abweichung des Messwertes/Messsignals des Messgeräts vom richtigen Wert der Messgröße ermittelt wird. Dabei legt man dem Gerät ein Objekt mit bekannten Maßen vor – ein so genanntes Normal – und bestimmt die Abweichung des Messwertes/Messsignals vom bekannten Maß. Das Ergebnis und die zugehörige Betriebsmessunsicherheit werden in einem Kalibrierschein festgehalten.

Bei der Kalibrierung werden keine Veränderungen (Justierung) an der Messeinrichtung vorgenommen.

Kalibrieren bedeutet somit nichts anderes, als das Feststellen der Abweichung des Messwertes/Messsignals vom wahren Wert.

Warum regelmäßig Kalibrieren?

- Forderung lt. DIN EN ISO 9000 ff.
- verhindern Gefährdungen durch unrichtige Messergebnisse
- garantieren reproduzierbare Messungen
- Akzeptanz von Prüfprotokollen und Messergebnissen



*Was bedeutet Justieren?*

In der Messtechnik wird beim **Justieren** ein Messmittel (Messgerät, Messadapter, usw.) so eingestellt oder abgeglichen, dass der Mess- bzw. Anzeigewert so wenig wie möglich vom richtigen Wert abweicht. Danach erfolgt in der Regel eine Kalibrierung.

### **Magnetische Feldstärke**

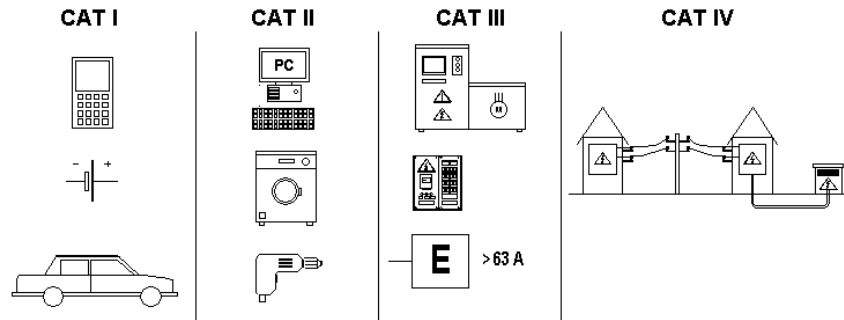
Jeder elektrische Strom erzeugt ein magnetisches Feld. Das Magnetfeld ist umso größer, je höher der Strom ist. Die magnetische Feldstärke hat das Formelzeichen **H** und die [Einheit Ampere pro Meter, A/m](#). Sie ist bei gleicher Durchflutung ( $\theta$ ) umso größer, je kleiner die mittlere Feldlinienlänge **L** (m) ist.

$$H = \theta/L \text{ [A/m]}$$

### **Messkategorien**

Messstromkreise unterliegen der Belastung durch die Arbeitsspannungen und der transienten Belastungen (Überspannungen) der Stromkreise, mit denen sie verbunden

sind. Wenn der Messstromkreis zu einer Messung am Netz benutzt wird, können die transienten Belastungen durch den Ort innerhalb der Installation, an dem die Messung durchgeführt wird, eingeschätzt werden. Wenn der Messstromkreis dazu benutzt wird, irgendein anderes Signal zu messen, dann müssen die transienten Belastungen durch den Benutzer so berücksichtigt werden, dass sie die Fähigkeiten und Grenzen des Messgerätes nicht überschreiten. Die Stromkreise werden in Messkategorien CAT I, CAT II, CAT III und CAT IV eingeteilt. Das Messgerät darf nur in der dafür zugelassenen Kategorie oder der darunter liegenden Kategorien eingesetzt werden.



**Bild 2, Messkategorien**

**Beispiele:**

CAT I:

- Batteriegeräte,
- Geräte mit intern gegen Überspannungen abgesicherten Stromkreisen,
- vom Netz abgetrennte Schaltkreise,
- Elektronische Schaltkreise mit entsprechender Versorgung

CAT II:

- Haushaltsgeräte,
- Betriebsmittel,
- Schalter, Leuchten, Steckdosen, usw. im Gebäude

CAT III:

- Zähler-, Schalttafeln, Prüftafel,
- Maschinen,
- Betriebsmittel mit großer Energie

CAT IV:

- Versorgungsleitungen zum Gebäude,
- Freileitungen, Erdkabel

### *Messkategorie I (CAT I)*

Messkategorie I ist für Messungen an Stromkreisen, die elektrisch nicht direkt mit dem Netz verbunden sind, vorgesehen. In diesen Stromkreisen können nur geringe Überspannungen auftreten. Beispiele sind Messungen an Stromkreisen, die nicht vom Netz abgeleitet sind.

### *Messkategorie II (CAT II)*

Messkategorie II ist für Messungen an Stromkreisen, die elektrisch direkt mit dem Niederspannungsnetz verbunden sind, vorgesehen. In diesen Stromkreisen können Überspannungen auftreten.

Beispiele sind Messungen an Haushaltsgeräten, tragbaren Werkzeugen und ähnlichen Geräten.

### *Messkategorie III (CAT III)*

Messkategorie III ist für Messungen in der Gebäudeinstallation vorgesehen. In diesen Stromkreisen können größere Überspannungen auftreten.

#### *Messkategorie IV (CAT IV)*

Messkategorie IV ist für Messungen an der Quelle der Niederspannungsinstallation vorgesehen. In diesen Stromkreisen können erhebliche Überspannungen auftreten.

#### **Referenzbedingungen**

Einflussgrößen, bei deren Vorhandensein die geringsten für das Messgerät angegebenen bzw. festgelegten Betriebsmessunsicherheiten (Messfehler) gelten.

#### **Schutzart**

Entsprechend IEC 364-5-51 (VDE 0100 Teil 510) müssen die charakteristischen Eigenschaften der Betriebsmittel durch eine Schutzart oder durch eine Konformitätsprüfung bestimmt sein. Die elektrischen Betriebsmittel müssen unter Berücksichtigung der äußeren Einflüsse so ausgewählt und errichtet werden, dass ihr bestimmungsgemäßer Betrieb und auch die Zuverlässigkeit der Schutzmaßnahmen sichergestellt ist.

### *Schutz gegen Fremdkörper und Staub*

Nicht vorhanden	IP0X
Fremdkörper > 50 mm =	IP1X
Fremdkörper > 12 mm =	IP2X
Fremdkörper > 2,5 mm =	IP3X
Fremdkörper > 1 mm =	IP4X
Keine Staubablagerung =	IP5X
Kein Staubeintritt =	IP6X

### *Schutz gegen Nässe*

Nicht geschützt	IPX0
Senkrechtes Tropfen =	IPX1
Tropfen (15° Neigung) =	IPX2
Sprühwasser =	IPX3
Spritzwasser =	IPX4
Strahlwasser =	IPX5
Starkes Strahlwasser =	IPX6
Zeitweiliges Untertauchen (wasserdicht) =	IPX7
Dauerndes Untertauchen (druckwasserdicht) =	IPX8

## **Schutzklassen**

Möglichkeit der Klassifizierung elektrischer Geräte nach der Art der Schutzmaßnahme gegen elektrischen Schlag, die bei ihnen vorrangig wirksam wird oder bei ihrem Anschluss an eine elektrische Anlage wirksam werden kann.

### *Schutzklasse I*

Geräte mit einem Schutzleiter. Die Schutzmaßnahme gegen elektrischen Schlag beruht auf der Verbindung des Schutzleiters mit dem Schutzleiter der Versorgungsanlage. Alle leitenden und berührbaren Teile sind in der Regel mit dem Schutzleiter verbunden. Sind jedoch berührbare leitende Teile nicht an den Schutzleiter angeschlossen, muss deren Schutzmaßnahme gegen elektrischen Schlag durch eine doppelte/verstärkte Isolierung (Schutzisolierung) oder sichere Strombegrenzung zwischen diesen Teilen und den aktiven Teilen erreicht werden.

### *Schutzklasse II*

Geräte, bei denen die aktiven Teile vollständig von einer isolierenden Hülle (isolierender Körper mit doppelter oder verstärkter Isolierung) umgeben sind.  
Diese Hülle (Körper) gewährleistet den Schutz gegen einen

elektrischen Schlag für die den Körper berührenden Personen.  
Zum Körper gehören auch die möglicherweise vorhandenen  
berührbaren leitenden Teile.

Geräte der Schutzklasse II haben möglicherweise auch einen  
Anschlussstecker mit Schutzkontakt und einen Schutzleiter in der  
Anschlussleitung, der jedoch nicht an ein Teil im Inneren des  
Gerätes, auch nicht an Klemmen, Lötstützpunkten o. ä.,  
angeschlossen sein darf.

#### *Schutzklasse III*

Geräte, bei denen ausschließlich Schutzkleinspannungen zur  
Anwendung kommen.

### **Verschmutzungsgrad**

Verschmutzungen sind Anlagerungen fester, flüssiger oder  
gasförmiger (ionisierte Gase) Fremdstoffe, welche zu einer  
Verringerung der Durchschlagfestigkeit oder des  
Oberflächenwiderstandes führen können. Zur Ermittlung von  
Abständen werden Verschmutzungsgrade festgelegt:



### *Verschmutzungsgrad 1*

Es tritt keine oder nur trockene, nicht leitfähige Verschmutzung auf. Diese Verschmutzung hat keinen Einfluss.

### *Verschmutzungsgrad 2*

Es tritt üblicherweise nur nicht leitfähige Verschmutzung auf. Gelegentlich muss jedoch mit vorübergehender Leitfähigkeit durch Betauung gerechnet werden. Einsatzorte sind Labor, Industrie, o. ä.

### *Verschmutzungsgrad 3*

Es tritt eine leitfähige Verschmutzung auf oder es entsteht eine trockene, nicht leitfähige Verschmutzung, die jedoch durch die zu erwartende Kondensation leitfähig wird. Unter dieser Bedingung sind die Geräte üblicherweise so geschützt, dass sie Sonnenlicht, Niederschlag und Winddruck nicht direkt ausgesetzt sind, jedoch werden weder Temperatur noch Feuchte geregelt. Einsatzorte sind z. B. Baustellen, Schwerindustrie, Schifffahrt, o. ä.

### 3. Bedienung

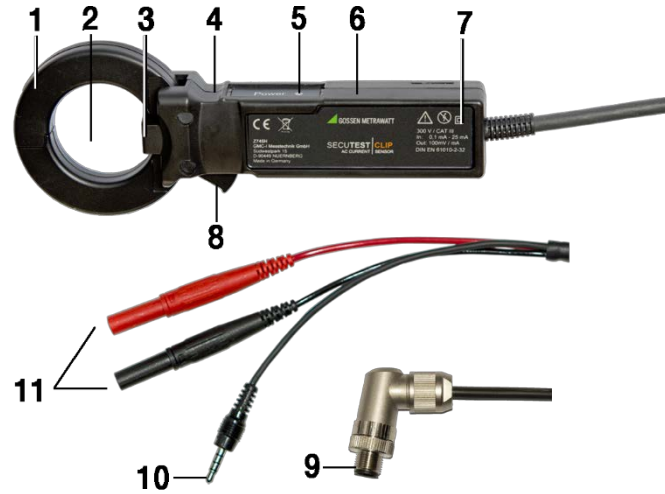


Bild 3

- 1 Backen (Stromsonde)
- 2 Joch
- 3 Schutzbügel
- 4 Griffmulde
- 5 LED POWER: leuchtet bei Spannungsversorgung durch das angeschlossene Prüfgerät
- 6 Handgriff
- 7 Typenschild
- 8 Öffnungstaste
- 9 **PROFITEST CLIP (Z506H):** Anschlussstecker zum Anschluss und zur Spannungsversorgung durch das Prüfgerät PROFITEST PRIME
- 10 **SECUTEST CLIP (Z745H):** Klinkenstecker zur Spannungsversorgung durch das Prüfgerät SECUTEST PRO oder SECULIFE ST BASE (Buchse für Servicestecker)
- 11 **SECUTEST CLIP (Z745H):** Anschlussstecker (Signalausgang) zum Anschluss an den Spannungsmesseingang des Prüfgeräts SECUTEST PRO oder SECULIFE ST BASE (Buchsen COM und V)

## Sicherheitshinweise

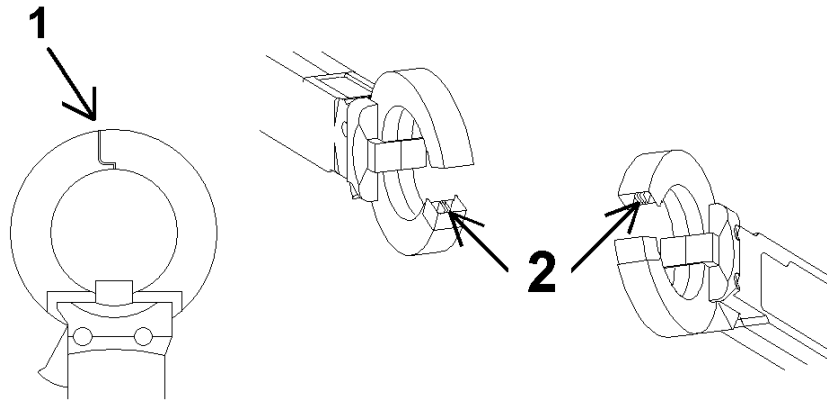
Warnhinweise und Warnzeichen auf der Ableitstrommesszange und in dieser Bedienungsanleitung sollen besonders vor Risiko oder Gefahr warnen! Siehe auch Kapitel Warn- und Sicherheitshinweise!

### *Messvorbereitung allgemein*



- Es sind die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen gegen einen elektrischen Schlag zu beachten!
- Die Ableitstrommesszange muss intakt, sauber und trocken sein.
- War die Ableitstrommesszange starken Temperaturschwankungen ausgesetzt, sodass sich auf ihr ein Feuchtigkeitsfilm niedergeschlagen hat, so muss sich die Ableitstrommesszange vor dem Einsatz ausreichend akklimatisiert haben!
- Die Backen Bild 4 (1) der Ableitstrommesszange müssen sich ohne Kraftaufwand schließen lassen. Die Metalllamellen Bild 4 (2) dürfen nicht verbogen oder beschädigt sein!
- Eventuell vorhandene Fremdfeldeinflüsse beachten!

- Das komplette Zangengehäuse sowie die Anschlussleitungen mit Anschlussstecker dürfen nicht beschädigt sein.



**Bild 4**

- 1 Backen der Ableitstrommesszange geschlossen
- 2 Hochwertige, empfindliche Metalllamellen



### **Ableitstrommesszange an ein Messgerät anschließen**

Die Ableitstrommesszange muss immer zuerst an den (Spannungs-) Messeingang eines Messgeräts angeschlossen werden, bevor sie einen stromdurchflossenen Leiter umfasst!



### **Prüfung des Fremdfeldeinflusses**

Vor dem Messen müssen eventuell vorhandene Fremdfeldeinflüsse bei angeschlossener Ableitstrommesszange kontrolliert werden, ohne dabei einen Leiter zu umschließen. Der vom Messgerät angezeigte Messwert muss kleiner als die angegebene Eigenunsicherheit sein. Ist dies nicht der Fall, ist die Messung an einem anderen, magnetfeldarmen Ort durchzuführen.

**Beispiel:** Die Ableitstrommesszange um den oder die zu messenden Leiter schließen. Achtung, die Backen der Ableitstrommesszange müssen vollständig geschlossen sein! Jetzt darauf achten, dass noch kein Strom durch den Leiter fließt. In diesem Zustand sollte normalerweise kein Strom angezeigt werden.



### **Leiter umschließen**

Vor dem Messen des Ableitstroms muss die Ableitstrommesszange den oder die Stromleiter vollständig umfassen. Umschlossen werden dürfen: PE oder L+N (1-phasig) oder L1+L2+L3+N (3-phasig)  
Dazu muss mit dem Daumen die Öffnungstaste Bild 3 (7) betätigt werden.



### **ACHTUNG!**

- Die Finger dürfen dabei die Griffmulde Bild 3 (4) nicht überschreiten! Sonst wird der Sicherheitsabstand zum stromführenden Leiter nicht eingehalten!
- Beim Umgreifen des Leiters muss darauf geachtet werden, dass der Leiter sich möglichst in der Mitte des Jochs Bild 3 (2) befindet und die Backen keine Leiter quetschen!
- Beim Schließen müssen sich die Zangenbacken Bild 4 (1) ohne Kraftaufwand schließen, da sonst die Metalllamellen Bild 4 (2) beschädigt werden können.
- Wenn die Ableitstrommesszange nicht komplett geschlossen ist, kommt es zu Fehlmessungen.

- Eventuell vorhandene Fremdfeldeinflüsse können das Messergebnis beeinflussen und es kommt dann ebenfalls zu Fehlmessungen!
- Die umschlossenen Leiter sollten nicht lose im Zangenjoch liegen, sondern eng zusammengebunden und/oder verdrillt sein. Ansonsten kann es zu Fehlmessungen kommen.



### **Messungen durchführen**

Wurden alle in diesem Kapitel beschriebenen Vorbereitungen für die Messung mit Ableitstrommesszange beachtet und befolgt, kann die Strommessung bestimmungsgemäß durchgeführt werden.



### **Ableitstrommesszange entfernen**

Um eine Gefährdung auszuschließen, muss die Ableitstrommesszange immer zuerst von dem/den stromdurchflossenen Leiter(n) entfernt werden! Erst dann dürfen die Anschlussstecker der Ableitstrommesszange vom Messgerät entfernt werden!

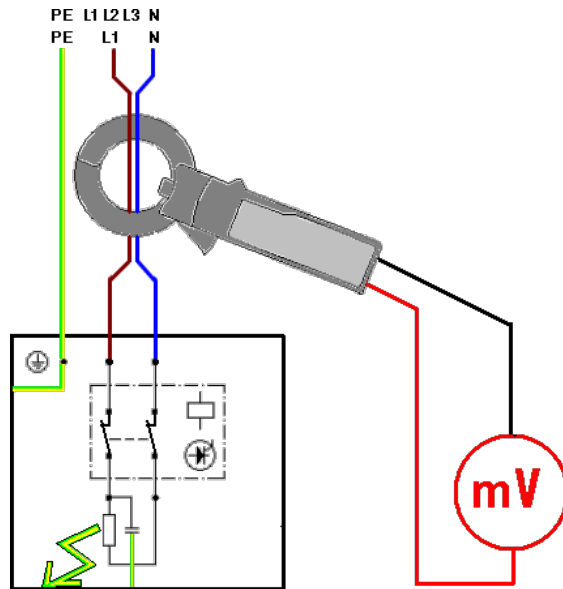
## 4. Anschlussbeispiele

In den Bedienungsanleitungen zu den Prüfgeräten finden Sie Anschlussbeispiele für die jeweilige Messzange.

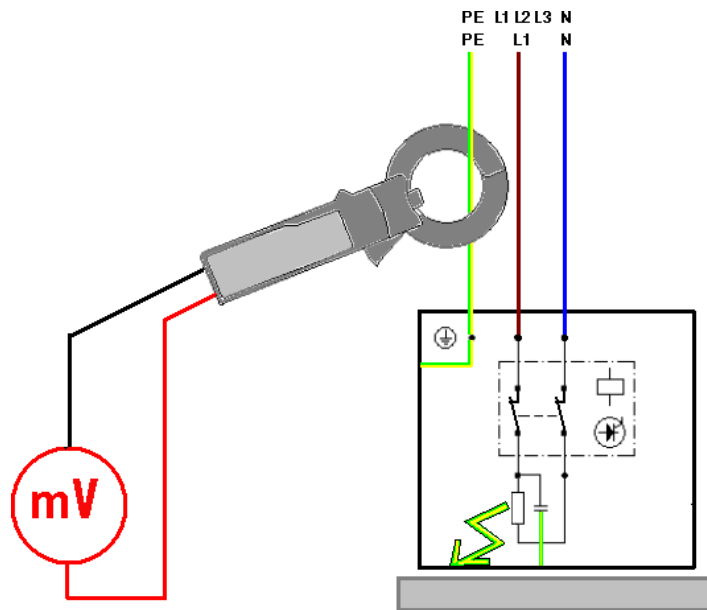
### **Wandlerübersetzung**

Bei Einsatz der SECUTEST CLIP/PROFITEST CLIP muss der Parameter der Wandlerübersetzung am Prüfgerät jeweils auf 100:1 bzw. 100 mV:1 mA oder auf AT3-Adapter gesetzt werden.

Auf der folgenden Seite sind allgemeine Anschlussbeispiele zur Differenzstrommessung sowie zur Direktmessung abgebildet.



**Bild 5,** Methode Differenzstrommessung,  
parallele Erdverbindungen haben keinen Einfluss  
auf das Messergebnis



**Bild 6**, direkte Messmethode,  
Der Prüfling ist isoliert und darf keine parallelen  
Erdverbindungen haben!

## 5. Kalibrierung



Die Ableitstrommesszange muss regelmäßig durch den Hersteller oder durch eine von ihm autorisierte Servicestelle kalibriert werden. Empfohlen wird eine jährliche Kalibrierung. Bei sorgfältiger, seltener Verwendung und regelmäßiger Wiederholungsprüfung darf eine Elektrofachkraft unter ihrer eigenen Fachverantwortung auch ein Kalibrierintervall bis zu 3 Jahren festlegen.

## 6. Pflege und Wartung

Die Ableitstrommesszange bedarf keiner besonderen Wartung. Sie darf nur im nicht angeschlossenen Zustand gereinigt werden!

### **ACHTUNG!**

- In Ausnahmefällen dürfen die empfindlichen Metalllamellen in der Ableitstrommesszangenbacke mit einem feinen, weichen und trockenen Pinsel vorsichtig gesäubert werden. Niemals mit harten Werkzeugen die Metalllamellen berühren!



- Für die Reinigung keine scharfen Reiniger oder Lösungsmittel verwenden!
- Die Ableitstrommesszange darf nur im trockenen Zustand gelagert und verwendet werden!
- Die Ableitstrommesszange muss vor jedem Einsatz bezüglich ihrer sicheren Verwendung sorgfältig geprüft werden!

## **7. Gewährleistung**

Für die Ableitstrommesszange SECUTEST CLIP/PROFITEST CLIP übernimmt der Hersteller eine Gewährleistung für eine fehlerfreie Ausführung und einwandfreie Materialqualität unter bestimmungsgemäßer Verwendung (Lager- und Betriebsbedingungen) für einen Zeitraum von 12 Monaten.

## 8. Rücknahme und umweltverträgliche Entsorgung

Bei dem Gerät handelt es sich um ein Produkt der Kategorie 9 nach ElektroG (Überwachungs- und Kontrollinstrumente). Dieses Gerät fällt unter die RoHS-Richtlinie. Im Übrigen weisen wir darauf hin, dass der aktuelle Stand hierzu im Internet bei [www.gossenmetrawatt.com](http://www.gossenmetrawatt.com) unter dem Suchbegriff WEEE zu finden ist.

Nach WEEE 2012/19/EU und ElektroG kennzeichnen wir unsere Elektro- und Elektronikgeräte mit dem nebenstehenden Symbol nach DIN EN 50419.



Diese Geräte dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Bezüglich der Altgeräte-Rücknahme wenden Sie sich bitte an unseren Service, Anschrift siehe letzte Umschlagseite.

## 9. Technische Daten

### Messbedingungen

Messbereich

SECUTEST CLIP: 0,1 mA ... 25 mA AC

PROFITEST CLIP: 0,1 mA ... 10 mA AC

Spannungsausgang 100 mV/mA

Frequenz/Eigenunsicherheit  
50 Hz ... 5 kHz: 5 % vom Messwert  
5 kHz ... 1 MHz: 10 % vom Messwert  
(Eckfrequenz 1 kHz)

Betriebsmessabweichung 20 %

### Referenzbedingungen

Temperatur 21 °C ... 25 °C,

Feuchte 45 % ... 55 %,

Kurvenform Sinus.

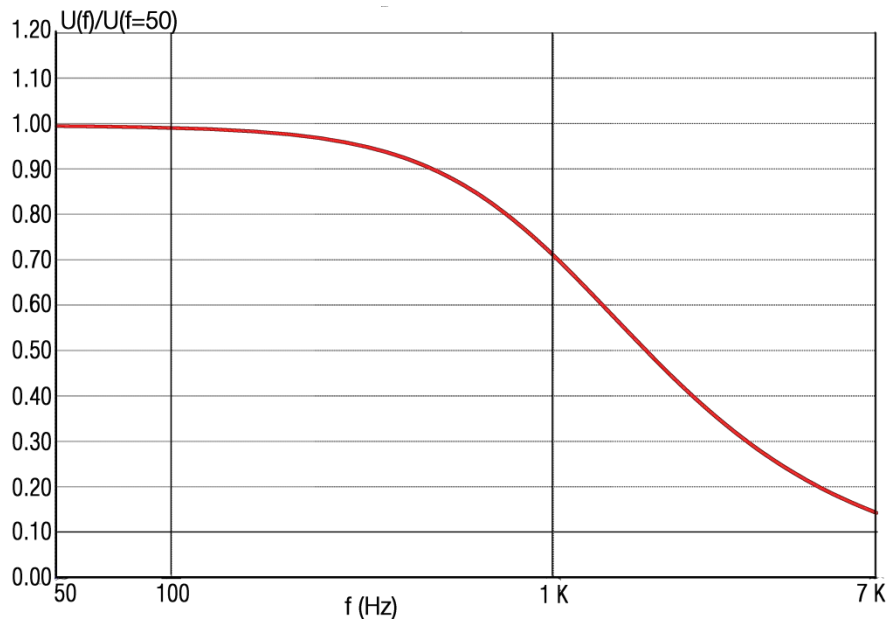
### Überlastbarkeit

Maximaler Eingangsstrom 30 A ACeff dauernd



## **Einflussgrößen und Einflüsseffekte**

Einflussgröße/ Einflussbereich	Einflüsseffekte $\pm \dots$ % v. Messwert
Veränderung der Lage $\pm 30^\circ$	1 %
Veränderung der Versorgungsspannung um $\pm 0,25$ V	$\pm 2,5$ %
Temperaturschwankung $0^\circ\text{C} \dots +35^\circ\text{C}$	max. $\pm 0,3$ %
Höhe des Prüflingsstroms $0 \dots 30$ A	$\pm 2,5$ %
niederfrequente Magnetfelder $30$ A/m	$\pm 15$ %
Frequenzgang des Ausgangssignals	gemäß Kurve, siehe unten



Relative Größe (dB) =  $20 \log U(f)/U(f=50 \text{ Hz})$

## **Elektrische Sicherheit**

Schutzklasse	II (schutzisoliert durch durchgängige doppelte bzw. verstärkte Isolierung)
Verschmutzungsgrad	2
Messkategorie nach EN 61010	CAT III 300 V, CAT II 600 V
Elektromagnetische Verträglichkeit	EN 61326-1
Schutzart	IP 40

## **Mechanische Daten**

Außenmaße	62 mm x 28 mm x 172 mm
Zangenjoch	40 mm
Backenöffnung	25 mm
Anschlussleitung	1,8 m
Messanschlüsse	<b>SECUTEST CLIP:</b> 2 x 4 mm berührgeschützte Anschlussstecker schwarz / rot;  <b>PROFITEST CLIP:</b> über M12-Stecker an PROFITEST PRIME

Spannungsversorgung	5 V DC <b>SECUTEST CLIP:</b> über Klinkenstecker 3,5 mm für Anschluss an SECUTEST PRO/SECULIFE ST BASE <b>PROFITEST CLIP:</b> über M12-Stecker an PROFITEST PRIME
Gewicht	ca. 200 g

### **Umgebungsbedingungen**

Betriebstemperatur	-10 °C ... +45 °C
Lagertemperatur	-25 °C ... +60 °C
Relative Luftfeuchte	max. 80 %, Kondensation ist ausgeschlossen

### **Angewendete Vorschriften und Normen**

IEC61010-1/EN61010-1/VDE0411-1

Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Allgemeine Anforderungen

EN61010-2-032

Besondere Anforderungen für handgehaltene und handbediente Stromsonden für elektrische Prüfungen und Messungen

DIN EN 61326-1/VDE 0843-20-1  
Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte  
– EMV-Anforderungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen

EN 60529/VDE 0470-1  
Prüfgeräte und Prüfverfahren  
Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)

## **10. Produktsupport**

Bitte wenden Sie sich im Bedarfsfall an:

GMC-I Messtechnik GmbH  
Hotline Produktsupport  
Telefon D 0900 1 8602-00  
A/CH +49 911 8602-0  
Telefax +49 911 8602-709  
E-Mail [support@gossenmetrawatt.com](mailto:support@gossenmetrawatt.com)

## **11. Reparatur- und Ersatzteil-Service Kalibrierzentrum\* und Mietgeräteservice**

Bitte wenden Sie sich im Bedarfsfall an:

GMC-I Service GmbH  
Service-Center  
Thomas-Mann-Straße 20  
90471 Nürnberg • Germany  
Telefon +49 911 817718-0  
Telefax +49 911 817718-253  
E-Mail [service@gossenmetrawatt.com](mailto:service@gossenmetrawatt.com)  
[www.gmci-service.com](http://www.gmci-service.com)

Diese Anschrift gilt nur für Deutschland.  
Im Ausland stehen unsere jeweiligen Vertretungen oder Niederlassungen zur Verfügung.

\* DAKKS-Kalibrierlabor für elektrische Messgrößen  
D-K-15080 akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025

Akkreditierte Messgrößen: Gleichspannung, Gleichstromstärke, Gleichstromwiderstand, Wechselspannung, Wechselstromstärke, Wechselstrom-Wirkleistung, Wechselstrom-Scheinleistung, Gleichstromleistung, Kapazität, Frequenz und Temperatur

*Kompetenter Partner*


Die GMC-I Messtechnik GmbH ist zertifiziert nach DIN EN ISO 9001.

Unser DAKKS-Kalibrierlabor ist nach DIN EN ISO/IEC 17025 bei der deutschen Akkreditierungsstelle GmbH unter der Nummer D-K-15080 akkreditiert. Vom Prüfprotokoll über den Werks-Kalibrierschein bis hin zum DAKKS-Kalibrierschein reicht unsere messtechnische Kompetenz. Ein kostenloses Prüfmittelmanagement rundet unsere Angebotspalette ab. Das DAKKS-Kalibrierlabor ist Bestandteil unserer Service-Abteilung. Sollten bei der Kalibrierung Fehler erkannt werden, kann unser Fachpersonal Reparaturen mit Original-Ersatzteilen durchführen.

Als Kalibrierlabor kalibrieren wir natürlich herstellerunabhängig.

---

Erstellt in Deutschland • Änderungen vorbehalten • Eine PDF-Version finden Sie im Internet

 **GOSSEN METRAWATT**  
GMC-I Messtechnik GmbH  
Südwestpark 15  
90449 Nürnberg • Germany

Telefon+49 911 8602-111  
Telefax +49 911 8602-777  
E-Mail [info@gossenmetrawatt.com](mailto:info@gossenmetrawatt.com)  
[www.gossenmetrawatt.com](http://www.gossenmetrawatt.com)