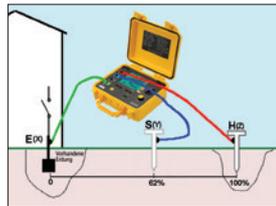


### Erdungsmessung

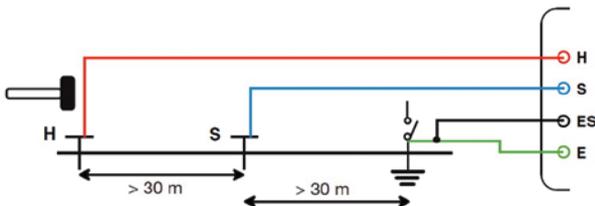
Aus Sicherheitsgründen schreiben nationale und internationale Normen wie z.B. DIN VDE 0100 eine Schutzterdung vor. Der Anschluss und der Einbau der Schutzterde hängen vom Gelände und vom jeweiligen spezifischen Erdwiderstand ab. Chauvin Arnoux verfügt über ein komplettes Angebot an professionellen Erdungsprüfern, die auch die Besonderheiten des Geländes berücksichtigen.

#### Dreipolige Erdungsmessung (Messung nach dem 62%-Verfahren)

Bei diesem Verfahren wird ein Hilfsleiter und eine Sonde benötigt. Mit dem Hilfsleiter (H) wird der Messstrom in die Erde eingespeist, an der Sonde (S) wird die 0V-Bezugsgröße abgegriffen. Die korrekte Anbringung des Hilfsleiters (H) und der Sonde (S) in Bezug zur Hauptterdung (E) spielt dabei eine wesentliche Rolle. Die Sonde (S) muss auf einer geraden Linie zwischen (E) und (H) in einem Abstand zu (E) von 62% der Gesamtstrecke E, H eingesteckt werden.



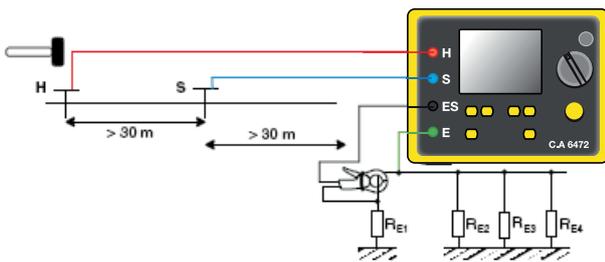
#### Vierpolige Erdungsmessung



Die vierpolige Erdungsmessung empfiehlt sich besonders für die Messung sehr kleiner Erdungswiderstände. Mit diesem Messverfahren erzielt man eine bedeutend bessere Genauigkeit als mit der dreipoligen Erdungsmessung, außerdem ist kein Messleitungs-widerstand zu berücksichtigen.

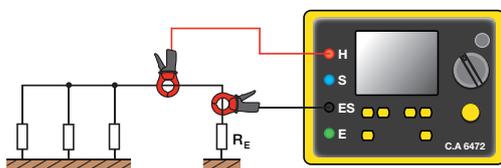
#### Selektive Erdungsmessung mit Zange

Liegen mehrere parallele Erdungskreise vor, kann bei Verwendung der Erdungsmesser C.A 6471 und C.A 6472 mit Hilfe eines Zangenstromwandlers jeder Kreis einzeln gemessen werden. Das garantiert erhebliche Zeitgewinne, denn so kann der Anwender die über jede einzelne Erdung abfließenden Ströme selektiv messen, ohne Beeinflussung durch die parallelen Erdungskreise.



#### Messung von Erdschleifen mit 2 Zangen

Bei Vorliegen von mehreren parallelen Erdungskreisen kann der Anwender jede Schleife ohne Unterbrechung individuell messen, indem er zwei Zangenstromwandler an den Erdungsmesser (wie zum Beispiel C.A 6471 oder C.A 6472) anschließt. Über die eine Zange, die den Haupt-Erdleiter umschließt, wird ein Signal eingespeist und mit der anderen Zange kann man nun an jeder einzelnen Schleife den jeweiligen Erdungswiderstand messen. Dieses Verfahren ermöglicht erhebliche Zeitgewinne, da keine Erdspeie zu setzen sind und keine Erdleiter aufgetrennt werden müssen.



#### Messung des spezifischen Erdwiderstands

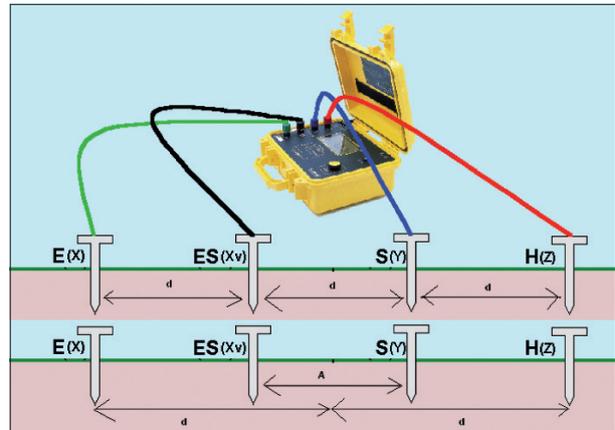
Bei Einrichtung einer Erdung kann die Messung des spezifischen Erdwiderstands von großem Interesse sein, um den besten Punkt für die Erdung zu ermitteln. Je nach Situation und Messgerät lässt sich der spezifische Erdwiderstand vor Ort nach dem Wenner oder Schlumberger-Verfahren berechnen.

#### Wenner-Verfahren:

Die Abstände d zwischen den 4 Erdspeien sind identisch:  
 $\rho W = 2 \cdot \pi \cdot d \cdot R_{S-SE}$

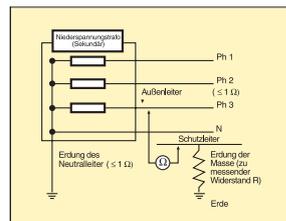
#### Schlumberger-Verfahren:

Der Abstand zwischen den beiden mittleren Erdspeien S und ES ist A, während der Abstand zwischen den beiden äußeren Erdspeien 2 d beträgt:  
 $\rho S = (\pi \cdot (d^2 - A^2) / 4) \cdot R_{S-SE} / 4$



#### Schleifenwiderstandsmessung

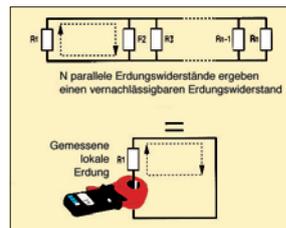
In Städten ist die Messung mit den zwei Erdspeien oftmals aus Platzgründen oder zubetonierten Flächen nicht möglich. In diesem Fall, ist eine ausreichende Sicherheit auch dann gegeben, wenn der Erdschleifenwiderstand genügend klein ist, da die Anschlusswiderstände der Masseschleife meistens den größten Teil des Erdungswiderstands ausmachen. Der Vorteil dieses Verfahrens ist seine einfache Durchführung: ein Schleifenwiderstandsmesser wird einfach in eine Steckdose mit Schutzkontakt gesteckt, Prüftaste drücken, Messergebnis ablesen, fertig. Dieses Messverfahren funktioniert natürlich nur, wenn die Erdung der Anlage genau bekannt ist: der Neutralleiter muss mit Erde verbunden sein. Die dabei eventuell auftretenden Messfehler addieren sich zum Ergebnis und beeinträchtigen die Aussage über die Sicherheit der Anlage nicht.



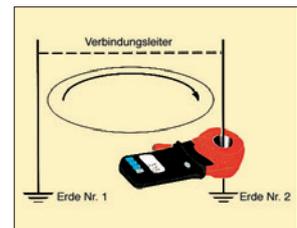
Prinzip der Schleifenwiderstandsmessung / Neutralleiter liegt auf Erde

#### Erdungsprüfzange

Bei untereinander verbundenen Erdleitern lässt sich die Sicherheit und die Schnelligkeit der Messung mit einer Erdungsprüfzange optimieren. Die Anlage muss nicht von der Erdung abgeklemmt werden und es brauchen keine Erdspeie verwendet werden. Durch einfaches Umschließen des Erdleiters kann die Güte der Erdung geprüft und der Wert des nach Erde abfließenden Stroms gemessen werden.



Prinzipschema eines ausgedehnten Erdungsnetzes. In der Praxis besteht eine Erdung meist aus mehreren Basis-Schleifen, die ein ausgedehntes Erdungsnetz bilden.



Prinzip der Basis-Schleife: sie besteht aus zwei lokalen Erdungen, die mit einem Leiter verbunden werden.

Für genauere Infos zur Erdungsmessung klicken Sie zu unserem [Leitfaden zur Erdungsprüfung!](#)