

Erdungsmaterial für die Feuerwehr zur Ableitung statischer Aufladung

Buscherbahn 36
41812 Erkelenz
☎ +49 (0) 24 31 / 97 10 30
📄 +49 (0) 24 31 / 97 10 31
✉ info@hk-erdung.de

Erdungsmaterial für die Feuerwehr



- sicher, schnell und übersichtlich
- nur noch Steckverbindungen
- ein zentraler Erdungspunkt

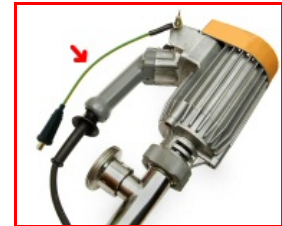
Das neue System

Die Kabeltrommel mit 50 Metern Kabel und einer Steckbuchse am Kabelende sowie fünf Steckbuchsen als zentralem Sternpunkt ist das Herzstück des Systems.



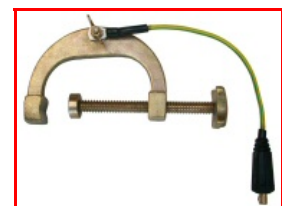
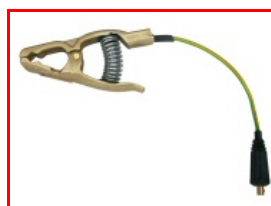
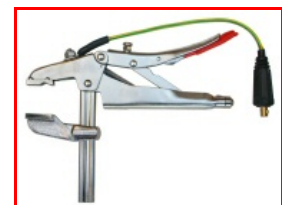
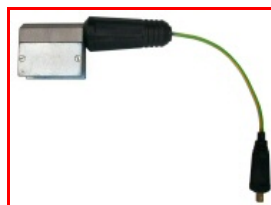
Alle Kabelverbindungen sind mit verriegelbaren Steckkupplungen versehen.

Alle feuerwehreigenen Geräte werden mit einem Gerätekabel mit Stecker ausgestattet und werden nur noch mit einem Verlängerungskabel ausschließlich über Steckverbindungen mit dem zentralen Sternpunkt verbunden.



Die Verbindung zwischen der Kabeltrommel und den Kontaktelementen oder Geräten wird mit einem 10 oder 15 Meter langen Verlängerungskabel hergestellt. Auf Wunsch sind auch andere Kabellängen möglich.

Die Kontaktelemente sind speziell auf die Erfordernisse des Gefahrguteinsatzes abgestimmt.



Einsatzgebiet

Das Material zur Ableitung statischer Aufladung soll vorwiegend von der Feuerwehr bei der Förderung brennbarer Flüssigkeiten nach Gefahrgutunfällen o.ä. eingesetzt werden.

Das Material darf NUR zur Ableitung statischer Aufladungen eingesetzt werden!!!

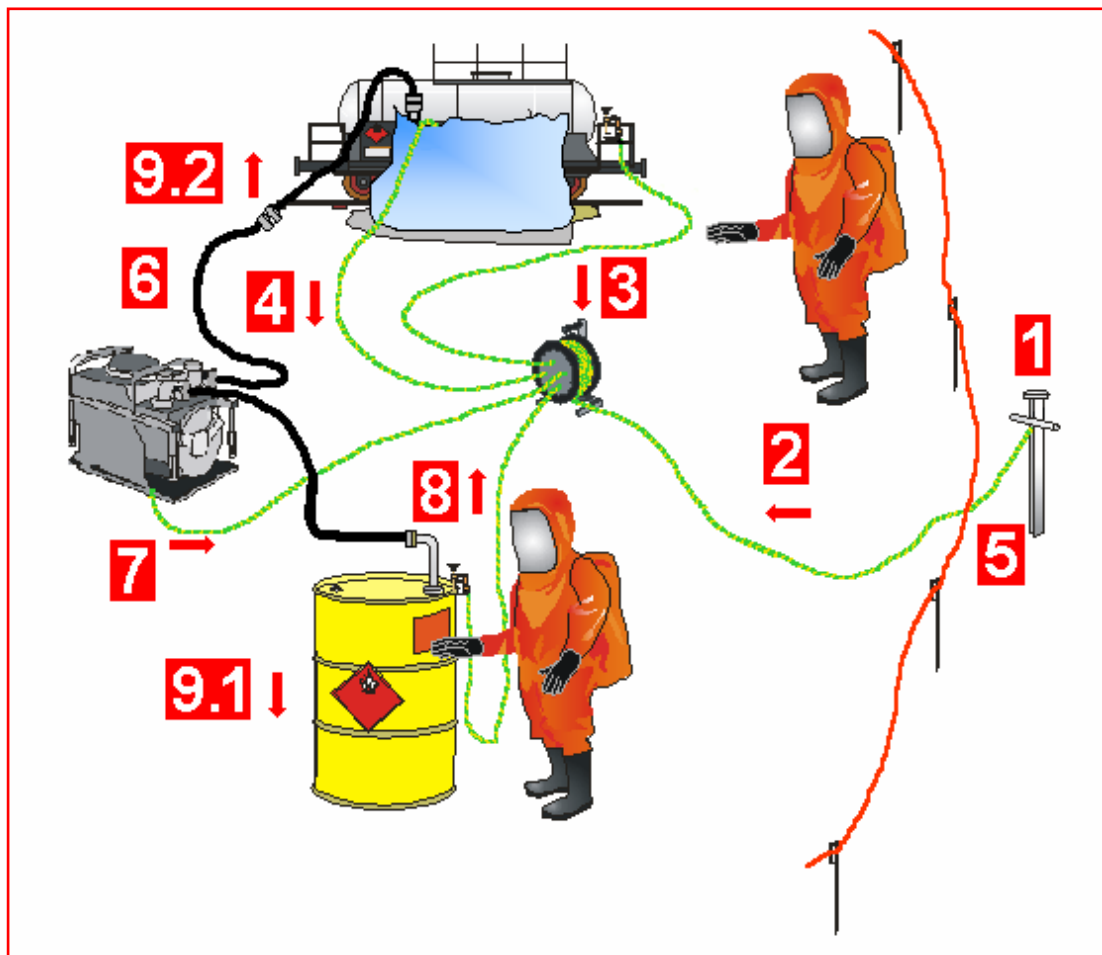
Zur Ableitung der statischen Aufladung müssen alle im Förderstrom integrierten Einrichtungen leitend miteinander und mit der Erde verbunden werden.

Vorteile

- Durch die neue Technik
 - wird die Erdung sicher, schnell und übersichtlich hergestellt
 - ist die alte Verteilungsschiene als Sternpunkt in die Kabeltrommel bzw. den Erdungsspieß integriert
 - sind die Kontaktelemente vielfältiger und flexibler einsetzbar
- durch die neue Norm
 - ist die Verwendung von wesentlich leichterem Kabel mit einem Querschnitt von 6 mm² möglich
(über 10 kg Gewichtsparnis bei einem kompletten Satz)
 - ist der Einsatz von Steckverbindungen zulässig
- alle feuerwehrinternen Verbindungen werden mit einpoligen Kabelsteckern und -buchsen mit Bajonett-Drehverschluss lösungssicher hergestellt
- die Kabeltrommel mit 50 Metern Kabel und 5 Einbaubuchsen
 - ist aus nicht funkenreißendem Material
 - dient als zentraler Verteilungspunkt / Sternpunkt
(wie bei einer normalen Stromkabeltrommel mit Steckdosenverteilung)

- alle feuerwehrinternen Geräte und Kontaktelemente sind fest mit einem ca. 30 cm langen Kabel mit Stecker versehen, das heißt, sie brauchen im Einsatz nur gesteckt zu werden
- die Verbindung zwischen Kabeltrommel und Kontaktelementen bzw. Fördergeräten wird durch Verlängerungskabel mit Stecker und Buchse an den Enden hergestellt
- mit den neuen Kontaktelementen sind die Anschlüsse sicherer und leichter zu montieren
 - an Klemmstellen mit einer Spannweite bis 40 mm mit einer Klemmzange mit scharfen Zähnen aus Edelstahl
 - an runden Gegenständen bis 30 mm mit einer Klemmzange aus einer Messinglegierung mit prismatischen Klemmbacken
 - an Klemmstellen mit Spannweiten bis 100 mm mit einer verchromten Klemmzwinge mit leicht zu verstellender Öffnungsweite oder einer Schraubzwinge aus Messing
 - an magnetischen Klemmstellen mit einem Haftmagneten mit einer Haftkraft von ca. 300 N

Ausführungsbeispiel 1 (Kabeltrommel als Sternpunkt)



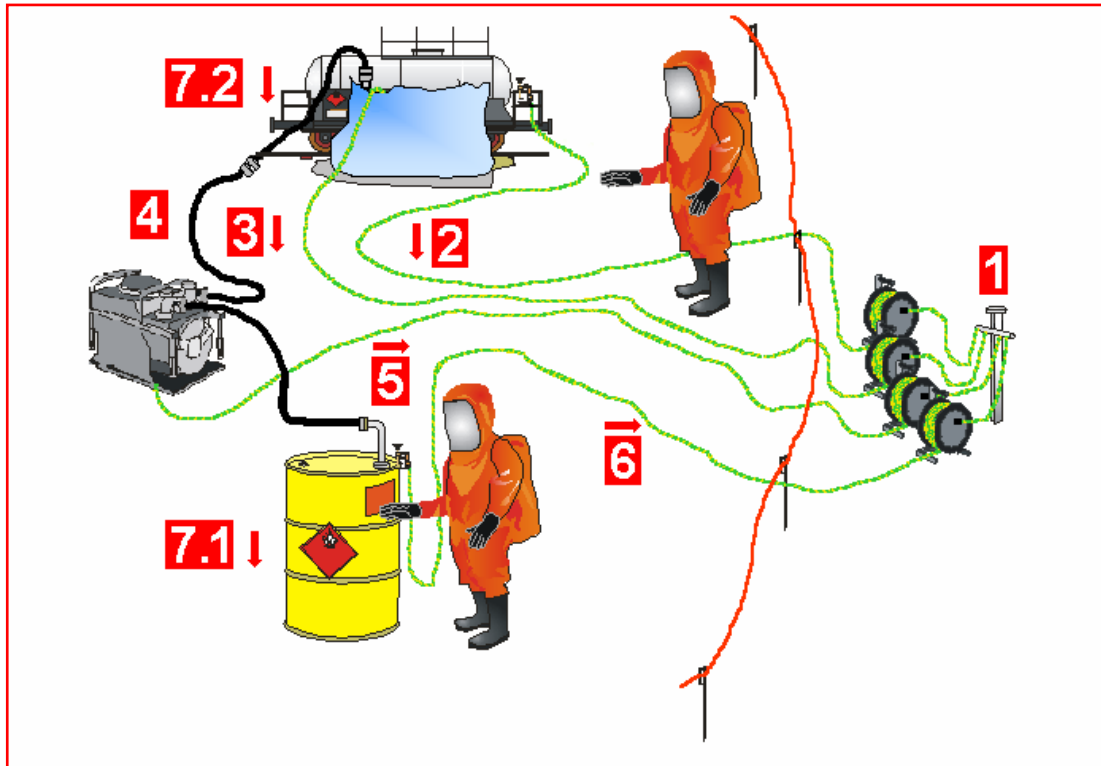
Beim Austritt brennbarer bzw. explosionsfähiger Produkte wird zunächst direkt der auslaufende Behälter geerdet.

Wichtig!: Es muss immer "von der Einsatzstelle zum Erdpunkt" geerdet werden!!!

Vor der Förderung brennbarer bzw. explosionsfähiger Produkte wird die Förderstrecke bestehend aus Pumpe, Armaturen und Schläuchen vom defekten Behälter zum Aufnahmebehälter aufgebaut. Anschließend werden alle im Förderstrom integrierten Einrichtungen leitend miteinander und mit der Erde verbunden. Hierzu wird in der angegebenen Reihenfolge und Richtung

- außerhalb des Gefahrenbereiches ein Erdungspunkt gesucht (Erdungsspieß, Blitzableiter z.B. mit Klemmzange o.ä.)
- der defekte Behälter, der Auffangbehälter und der Aufnahmebehälter mit einer Klemmzange, einem Haftmagneten oder ähnlichem versehen
- die Kabeltrommel als zentraler Sternpunkt von außerhalb des Gefahrenbereiches zur Förderstrecke abgerollt. Der Standort der Kabeltrommel muss außerhalb der explosionsfähigen Atmosphäre stehen. (Mit Ex-Meter überwachen)
- eine Verbindung vom defekten Behälter zur Kabeltrommel hergestellt
- der Erdungspunkt mit dem Kabel der Kabeltrommel verbunden, sobald der defekte Behälter angeschlossen ist
- eine Verbindung von der Förderstrecke (Pumpe, Schlauchleitung, ...), dem Aufnahmebehälter und weitere zu erdende Einrichtungen zur Kabeltrommel hergestellt.

Ausführungsbeispiel 2 (Erdungsspieß als Sternpunkt)



Beim Austritt brennbarer bzw. explosionsfähiger Produkte wird zunächst direkt der auslaufende Behälter geerdet.

Wichtig!: Es muss immer "von der Einsatzstelle zum Erdpunkt" geerdet werden!!!

Vor der Förderung brennbarer bzw. explosionsfähiger Produkte wird die Förderstrecke bestehend aus Pumpe, Armaturen und Schläuchen vom defekten Behälter zum Aufnahmebehälter aufgebaut. Anschließend werden alle im Förderstrom integrierten Einrichtungen leitend miteinander und mit der Erde verbunden. Hierzu wird in der angegebenen Reihenfolge und Richtung

- der Erdungsspieß als zentraler Sternpunkt außerhalb des Gefahrenbereiches gesetzt
- der defekte Behälter, der Auffangbehälter und der Aufnahmebehälter mit einer Klemmzange, einem Haftmagneten oder ähnlichem versehen

- eine Verbindung von
 - dem defekten Behälter
 - der Förderstrecke (Pumpe, Schlauchleitung, ...)
 - dem Aufnahmebehälter und weiteren zu erdenden Einrichtungenmit jeweils einer Kabeltrommel zum Erdungsspieß (Sternpunkt) hergestellt.
- in sicherer Entfernung zur Einsatzstelle ein Erdungspunkt gesucht (Erdungsspieß, Blitzableiter z.B. mit Klemmzange o.ä.)
- der Erdungspunkt mit dem Kabel der Kabeltrommel verbunden.

Gebrauchsanweisung

- das Material darf NUR zur Ableitung statischer Aufladungen eingesetzt werden
- zur Ableitung der statischen Aufladung müssen alle im Förderstrom integrierten Einrichtungen leitend miteinander und mit der Erde verbunden werden
- in "Zone 0" und "Zone 20" dürfen keine Klemm- und Steckmaßnahmen durchgeführt werden (Mit Ex-Meter überwachen!)
- die BGR 132 (ZH 1/200), das Merkblatt BGI 623 (ZH 1/327), alle einschlägigen Vorschriften und der Stand der Technik müssen beachtet werden
- es muss sichergestellt sein, dass alle Verbindungsstellen guten Kontakt haben
- nach Aufbau einer Erdungsstrecke soll die Durchgängigkeit mit einem Ohmmeter überprüft werden (kleiner 10^6 Ohm)
- die Kabel und alle angeschlossenen Elemente dürfen nicht auf Zug beansprucht werden
- alle Elemente müssen jährlich und nach jedem Einsatz auf elektrische Leitfähigkeit nach der Richtlinie BGR 132 (ZH 1/200) überprüft werden
- die Überprüfung muss protokolliert werden

Einzelteile



Art.Nr.: 0610 Kabeltrommel (5 Buchsen)

Die Kabeltrommel ist das Herzstück des Systems. Sie ist mit 5 Steckdosen als Sternpunkt und einer Steckdose am Kabelende ausgestattet.

Die Kabeltrommel ist aus nicht funkenreißendem Material. Das Kabel auf der Trommel hat eine Länge von 50 Metern.



Art.Nr.: 0611 Kabeltrommel (1 Buchse)

Wird der Erdungsspieß als zentraler Sternpunkt verwendet, kommt die Kabeltrommel mit einer Steckdose in der Trommelmitte und einer Steckdose am Kabelende zum Einsatz. Die Kabeltrommel ist aus nicht funkenreißendem Material. Das Kabel auf der Trommel hat eine Länge von 50 Metern.



Art.Nr.: 0620 Verlängerungskabel (15 m)

Art.Nr.: 0621 Verlängerungskabel (10 m)

Das Verlängerungskabel hat eine Länge von 10 oder 15 m. (Auf Wunsch können auch andere Längen geliefert werden.) An den Enden befinden sich eine Steckdose und ein Stecker. Zum Befestigen der aufgedrehten Rolle befindet sich an einem Ende ein Klett kabelbinder.



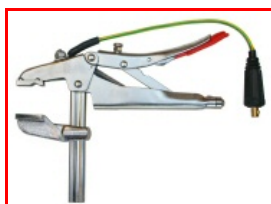
Art.Nr.: 0630 Klemmzange VA

Klemmzange mit scharfen Zähnen aus Edelstahl und sehr großer Klemmkraft. Öffnungsweite bis 40 mm.



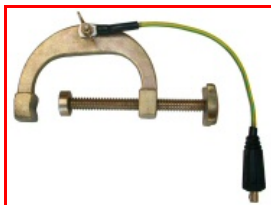
Art.Nr.: 0640 Klemmzange MS

Messing-Klemmzange mit prismatischer Maulöffnung und sehr großer Klemmkraft. Öffnungsweite bis 30 mm.



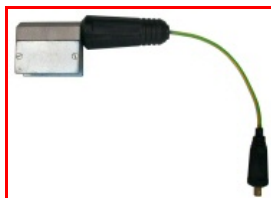
Art.Nr.: 0650 Klemmzwinge

Verchromte Klemmzwinge mit einer Spannweite bis 100 mm. Eine Klemmbacke ist als Schiebeelement ausgeführt. Die Klemmzwinge darf nicht in "Zone 0" und "Zone 20" eingesetzt werden.



Art.Nr.: 0655 Polschraubzwinge MS

Messing-Polschraubzwinge. Öffnungsweite 100 mm.



Art.Nr.: 0660 Magnet

Magnet mit einer Haftkraft von ca. 300 N.



- Art.Nr.: 0670 Erdungsspieß (1 Anschlusskabel)
- Art.Nr.: 0672 Erdungsspieß (2 Anschlusskabel)
- Art.Nr.: 0673 Erdungsspieß (3 Anschlusskabel)
- Art.Nr.: 0674 Erdungsspieß (4 Anschlusskabel)
- Art.Nr.: 0671 Erdungsspieß (ohne Anschlusskabel)

Erdungsspieß mit einer Länge von 600 mm. Der Erdungsspieß nach neuer Norm hat vier Klemmschrauben M8. Die Anzahl der angeschlossenen Gerätekabel ist variabel. Wird der Erdungsspieß als "Sternpunkt" verwendet, müssen mindestens vier Gerätekabel vorhanden sein. Weitere Gerätekabel sind möglich.



Art.Nr.: 0680 Gerätekabel

Gerätekabel 30 cm lang mit einem Stecker und einer Kabelöse mit 8 mm Durchmesser zum Anschließen an die Erdungsschraube der Feuerwehrgeräte.

Das alte System

Bisher verwendet die Feuerwehr in der Regel Erdungsmaterial, dass aus

- einer herkömmlichen Kabeltrommel (ohne Anschlussdosen) mit 50 m Erdungslitze (16 mm²) und Gabelkabelschuhen an den Enden
- einem Erdungsspieß mit Anschlussschraube M8 und Flügelmutter
- zwei bis drei Polklemmzangen aus der Schweißtechnik mit 10 m Erdungslitze und einem Gabelkabelschuh am anderen Ende
- zwei bis drei Anschlussschraubzwingen mit fester Spindel mit 10 m Erdungslitze und einem Gabelkabelschuh am anderen Ende
- einem Haftmagneten mit ca. 10 N Haftkraft und einer Befestigungsschraube mit Flügelmutter
- einer Verteilungsschiene (Kupferschiene mit Anschlussschrauben M8 mit Flügelmutter)

besteht.

Die ableitende Verbindung wird dadurch hergestellt, dass die Gabelkabelschuhe an den Befestigungsschrauben M8 mit Flügelmuttern sowie die verschiedenen Klemmvorrichtungen an den feuerwehrfremden Einrichtungen angeschlossen werden.

Das alte System hat folgende Nachteile:

- die Gabelkabelschuhe biegen sich nach mehreren Klemmvorgängen auf und halten dann nicht mehr sicher
→ EXPLOSIONSGEFAHR !!!
- die Kabelschuh-Schraubverbindung M8 kann mit der erforderlichen Schutzausrüstung (z.B. dicke Handschuhe, Chemikalienschutzanzug) kaum hergestellt werden
- die Kabeltrommel ist meist aus Blech und kann beim Umfallen Funken reißen
- das Kabel (16mm²) ist sehr starr und schwer
- die Verbindungsherstellung ist zeitaufwändig, oft unübersichtlich und nicht lösungssicher
- die Zangen haben meist eine schwache Spannkraft und Klemmbacken sind ohne Grip
- der Haftmagnet ist zu schwach und löst sich bei Berührung
- die Anschlussschraubzwinde kann nur mit Hilfe der Spindel zeitaufwändig verstellt werden.



Der Erdungssatz komplett



Ausstattungs-vorschlag für einen kompletten Erdungssatz
mit Kabeltrommel als Sternpunkt

- 1 Kabeltrommel
- 6 Verlängerungskabel
- 2 Klemmzangen VA
- 2 Klemmzangen MS
- 1 Klemmzwinde
- 1 Polschraubzwinde
- 1 Magnet
- 1 Erdungsspieß
- Gerätekabel (nach Bedarf)