

ANWENDUNGSARTIKEL

# Antistatische Erdung mobiler Behälter

Lösungen für Metallfässer und IBC mit einem Fassungsvermögen von 205 bis 1000 Litern



**M**etallfässer und IBC sind Behälter, die Anlagenbetreibern ein flexibles Mittel für den Transport und die Verarbeitung größerer Produktmengen zur Verfügung stellen. Bei allen Vorgängen, vom Mischen, Rühren und Vermengen bis hin zum Abfüllen und Entleeren von Flüssigkeiten mit geringer Leitfähigkeit, kann statische Elektrizität entstehen, die zu einer elektrostatischen Aufladung des Behälters führt, wenn dieser nicht geerdet ist. Lässt man zu, dass sich der Behälter elektrostatisch auflädt, nimmt die Gefahr einer zündfähigen statischen Funkenentladung auf Objekte mit anderem Potential, z. B. Bedienungspersonal und andere Anlageneinrichtungen, erheblich zu. Ist am Ort der statischen Funkenentladung eine brennbare Atmosphäre vorhanden, so ist eine Entzündung durchaus möglich.

Die Prozesse, die mit Metallfässern und IBC im Bereich von 205 bis 1000 Litern verbunden sind, erfordern normalerweise den Einsatz von Pump- oder Mischanlagen. Die Betreiber haben die Möglichkeit, aktive Erdungssysteme mit Ausgangskontakten zu spezifizieren, die mit den Prozesseinrichtungen\* verriegelt werden können. In diesem Szenario darf der Misch- oder Pumpvorgang nur dann stattfinden, wenn das Erdungssystem bestätigt, dass das Metallfass oder der IBC mit einem Widerstand von 10 Ohm oder weniger an die vorgesehene Erde der Anlage angeschlossen ist.

\* Sofern das Erdungssystem gemäß den beigelegten Anweisungen installiert wurde.

## Empfohlene Lösung:

### Earth-Rite® II PLUS



### Earth-Rite® MULTIPOINT II



## Verschiedene Arten von IBC und Fässern

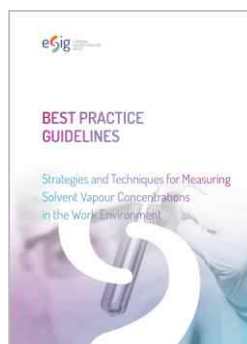
Um die Gefahr der elektrostatischen Aufladung von IBC und Fässern zu minimieren, müssen die Betreiber auch die unterschiedlichen Materialien, aus denen diese hergestellt sind, berücksichtigen.

So ist beispielsweise die Verwendung von Kunststoffen, die von Natur aus schlecht leitend sind, sei es als Behälter für IBC oder als Auskleidung von Metallfässern, ein Faktor, der in Betracht gezogen werden muss. Auch die Verwendung elektrostatisch ableitfähiger Kunststoffe hat im Laufe der letzten 10 bis 15 Jahre zugenommen. Daher gibt es heute eine Vielzahl von Fässern und IBC aus Verbundwerkstoffen für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.

Wo immer möglich, orientiert sich Newson Gale an den Richtlinien für elektrostatische Gefahren von Normungsinstituten und Industrieverbänden, die bei der Festlegung der Parameter für eine wirksame Erdung und den Potentialausgleich in explosionsgefährdeten Bereichen hilfreich sein können.

Da Newson Gale kein Beratungsunternehmen für ESD-Schutz ist, können wir keine bestimmten Behältertypen für verschiedene Prozessanwendungen empfehlen. Wenn jedoch IBC mit Kunststoffbehältern eine Prozessanforderung darstellen (z. B. aus Gründen der Materialverträglichkeit), lesen Sie bitte **Abschnitt 7.3.4 der IEC TS 60079-32-1** und führen Sie eine Risikobewertung vor Ort durch. Die Verwendung von Kunststoffen mit geringer Leitfähigkeit sollte möglichst vermieden werden.

**ESIG, der europäische Verband der Lösemittelindustrie**, bietet einen kostenlosen Leitfaden für Anlagenbetreiber an, die mit der Verarbeitung und dem Transport von Lösemitteln zu tun haben.



Dieses Dokument enthält praktische Hinweise zu den verschiedenen Arten von IBC und Fässern, die in der Lösemittelindustrie verwendet werden.

Wenn Sie eine Lösung für den ESD-Schutz von Metallfässern oder IBC mit elektrostatisch ableitfähiger Konstruktion benötigen, wenden Sie sich bitte an uns, um Lösungen zu erhalten, die eine aktive Überwachung mit Widerstandsschwellen von mehr als 10 Ohm ermöglichen.

## IBCs

Im Zusammenhang mit der antistatischen Erdung von IBC wird das Protokoll „zuerst anklemmen, zuletzt abklemmen“ empfohlen:

### 3.3.6.2 Befüllen von IBC

**„Als erster Schritt bei der Befüllung von IBC sollte immer eine temporäre Erdung mit einem maximalen Widerstand von 10  $\Omega$  am Rahmen oder am Erdungspunkt angebracht werden. Der letzte Schritt sollte die Aufhebung dieser Erdverbindung sein.“**

**Abschnitt 7.3.2 der IEC TS 60079-32-1 mit dem Titel „Small conductive tanks and containers“** (Kleine leitfähige Tanks und Behälter) befasst sich mit der Komplexität der Konstruktion von Fässern und IBC.

Diese Behälter sind als Behälter mit einem Volumen  $\leq 2 \text{ m}^3$  und einem effektiven Durchmesser  $\leq 1.3 \text{ m}$  definiert. Unter dem Gesichtspunkt der antistatischen Erdung müssen alle leitfähigen und ableitfähigen Materialien geerdet werden.



## Metallfässer

Bei lackierten Metallfässern oder Fässern mit Produktablagerungen (z. B. Harze, Beschichtungen) ist es wichtig, dass die Erdungsklammer diese Schichten bis zum Grundmetall des Fasses durchdringt, damit statische Aufladungen vom Fass zur Erde abgeleitet werden können. Auf diesen Punkt wird in **IEC 60079-32-1:1** verwiesen:

### 3.4 Errichtung und Überwachung von Erdungssystemen (aus IEC TS 60079-32-1).

**„Druckklammern sollten ausreichenden Druck erzeugen, um Schutzschichten, Rost oder verschüttetes Material zu durchdringen und den Kontakt mit dem Grundmetall mit einem Übergangswiderstand von weniger als 10 Ω zu gewährleisten.“**



## Klassifizierung von Gefahrenbereichen

Vor der Festlegung auf eine Lösung für den ESD-Schutz ist es wichtig, die Klassifizierung der Gefahrenbereiche vor Ort zu kennen. Tragbare Metallfässer und IBC können überall im Betrieb stehen. Da für aktive Überwachungssysteme eine Ex-Zertifizierung (für die Installation und den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen) erforderlich ist, hat Newson Gale eine Reihe aktiver Überwachungslösungen entwickelt, die unterschiedliche Zoneneinteilungen, die Anzahl der zu erdenden Objekte und die flexible Platzierung der zugehörigen Geräte wie Netzgeräte berücksichtigen können. In jedem Fall verwenden alle aktiven Überwachungssysteme von Newson Gale eigensichere Stromkreise mit dem Betriebsmittelschutzgrad „Ga“, die für den Einsatz in einer Atmosphäre der Zone 0 oder darunter geeignet sind. Dies bedeutet, dass die Erdungsklammer an Punkten des Fasses oder des IBC angebracht werden kann, wenn die Abgrenzung zwischen einer Atmosphäre der Zone 0 und der Zone 1 nicht eindeutig ist.

#### Urheberrechtsvermerk

Die Website und deren Inhalte sind urheberrechtlich geschütztes Eigentum von Newson Gale Ltd. © 2024. Alle Rechte vorbehalten.

Die Weiterverbreitung oder Vervielfältigung der Inhalte in Teilen oder als Ganzes in jeglicher Form ist grundsätzlich verboten. Es gelten folgende Ausnahmen:

- Sie dürfen Inhalte auszugsweise für Ihren persönlichen und nicht-kommerziellen Gebrauch ausdrucken oder auf eine lokale Festplatte herunterladen
- Sie dürfen Kopien der Inhalte an einzelne Dritte für deren persönlichen Gebrauch weitergeben, sofern Sie die Website als Quelle des Materials nennen

Ohne unsere ausdrückliche schriftliche Genehmigung dürfen Sie die Inhalte weder verbreiten noch kommerziell verwerten. Außerdem dürfen Sie die Daten weder an andere Websites oder andere elektronische Abfragesysteme übertragen noch dort speichern.

#### United Kingdom

Newson Gale Ltd  
Omega House, Private Road 8  
Colwick, Nottingham  
NG4 2JX, UK  
+44 (0)115 940 7500  
groundit@newson-gale.co.uk

#### United States

IEP Technologies LLC  
417-1 South Street  
Marlborough, MA 01752  
USA  
+1 732 961 7610  
groundit@newson-gale.com

#### Germany

IEP Technologies GmbH  
Kaiserswerther Str. 85C  
40878 Ratingen  
Germany  
+49 (0)2102 5889 0  
erdung@newson-gale.de

#### Recht auf Veränderung

Dieses Dokument enthält nur allgemeine Informationen und kann jederzeit ohne Vorankündigung geändert werden. Alle Informationen, Darstellungen, Links oder sonstigen Mitteilungen können von Newson Gale jederzeit und ohne vorherige Ankündigung oder Erklärung geändert werden.

Newson Gale ist nicht verpflichtet, veraltete Informationen aus seinen Inhalten zu entfernen oder sie ausdrücklich als veraltet zu kennzeichnen. Lassen Sie sich bei der Bewertung von Inhalten gegebenenfalls von Fachleuten beraten.

#### Haftungsausschluss

Die Informationen in diesem Anwendung im Fokus werden von Newson Gale ohne ausdrückliche oder stillschweigende

Zusicherungen oder Gewährleistungen hinsichtlich ihrer Richtigkeit oder Vollständigkeit zur Verfügung gestellt. Die Haftung von Newson Gale für Ausgaben, Verluste oder Handlungen, die dem Empfänger durch die Verwendung dieses Anwendung im Fokus entstehen, ist ausgeschlossen.