

Technischer Leitfaden

Verwendungshinweise Umgang mit Spulen und Verpackungen für Draht

Inhalt

1	Anwendungsbereich	3
2	Allgemeines	3
3	Verpackung/ Ladungssicherung/ Transport	3
4	Nachhaltung von Verpackungsmittelbeständen	4
5	Auswirkung von unsachgemäßer Lagerung und Transport	4
	1. Beschädigung der Stahlspulen	4
	2. Sicherheitsrisiken	4
	3. Korrosion und Beschädigungen	4
	4. Schäden an Transportmitteln	4
6	Lagerung	5
	1. Trockene und überdachte Lagerung	5
	2. Schutz vor Temperaturschwankungen	5
	3. Vermeidung direkter Sonneneinstrahlung	5
	4. Schutz vor Staub und Schmutz	5
	5. Stapeln nur nach Vorgabe	5
	6. Richtige Lagerungshöhe	5
	7. Vermeidung von mechanischer Belastung	5
	8. Regelmäßige Kontrolle	6
7	Typische Schadensbilder bei unsachgemäßer Nutzung	6
8	Haftung der Kunden für Schäden an den Spulen/ Umgang mit Fremdverpackungen	10

1 Anwendungsbereich

Der Anwendungsbereich dieses technischen Leitfadens beschränkt sich auf Spulen und Verpackungen im Bereich der Draht- und Litzenhersteller.

2 Allgemeines

Dieser technische Leitfaden (ZVEI-TLF) wurde in der vorliegenden Fassung von Vertretern der Drahthersteller im ZVEI erarbeitet. Die unverbindlichen Hinweise in diesem TLF können der Erstellung einer individuellen Spezifikation durch den Hersteller zur sachgerechten Verwendung der Produkte zur Vermeidung von Sach- und Personenschaden dienen.

Der ZVEI-TLF stellt eine nicht-verbindliche Orientierungshilfe für die Hersteller dar und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Abweichende Vorgehensweisen sollen angesichts der schnellen Weiterentwicklung unter Berücksichtigung der steigenden Anforderungen an Spulen und Verpackungen nicht ausgeschlossen werden.

Dieser ZVEI-TLF wird den Mitgliedern des Redaktionskreis Spulen und Verpackungsmaterialien in den unterschiedlichen Aktualisierungsständen zur Verfügung gestellt und nach Bedarf des Arbeitskreises aktualisiert bzw. erweitert. Nach Abschluss der Arbeiten wird der ZVEI-TLF zeitnah als Publikation des Verbandes veröffentlicht.

Der ZVEI-TLF entspricht dem Stand des jeweiligen Bearbeitungsstandes zum Zeitpunkt der Erstellung des Leitfadens.

3 Verpackung/ Ladungssicherung/ Transport

Folgende Hinweise für Produktion und Lagerung werden empfohlen:

- Die Lagerung der Spulen – auf Flansch stehend oder liegend – wird durch die Palettenform bestimmt.
- Die maximale Höhe ist üblicherweise das 6-fache der kürzesten Breite des Spulendurchmessers. Herstellervorgaben zu Sicherheits- und Lagerbestimmungen haben hier Vorrang.
- Stapelbare Paletten mit oder ohne Leergut sollten nur nach den Sicherheits- und Lagerbestimmungen der jeweiligen Hersteller gestapelt werden.
- Stapelbare Paletten mit vollen (=gefüllten) Spulen dürfen die maximale Auflast nicht überschreiten.
- Befüllte Europaletten sollten in Gebäuden nur gestapelt werden, wenn die baulichen Gegebenheiten eine ausreichende Basis für eine Stapelung ergeben. Das Layout der verfügbaren Regale bestimmt die Lagerfähigkeit von Europaletten. Im Zweifel sollten sie nicht gestapelt werden.
- Paletten und Gestelle aus Metall sollten hinsichtlich Auf- und Nutzlast auf Basis von Statikberechnungen gekennzeichnet werden. Bei Holzpaletten (Europaletten) ist auf eine ausreichende Auslegung für das Gewicht von Spulen und Drahtprodukten zu achten.

Für Ladungssicherung und Transport wird empfohlen:

- Die Verantwortung und Verantwortungsübergänge zwischen Hersteller und Transporteur sollten vertraglich festgelegt werden.
- Hinweise auf Stapelbarkeit sollten mit Speditionsunternehmen geteilt werden.
- Zu Euroflachpaletten, Kisten, Eisengestellen und Big Bags auf Einwegpaletten sollten Sicherheitshinweise gegeben werden.
- Verladeart und Stapelbarkeit sollte definiert werden.
- Verladeanleitungen sollten möglichst mehrsprachig vorliegen.
- Beladene LKWs sollten fotografiert und dadurch die Ladungssicherung dokumentiert werden.

4 Nachhaltung von Verpackungsmittelbeständen

Alle Verpackungsmittel sollten vom Drahtproduzenten eindeutig definiert sein. Die Definition kann erfolgen:

- nach Art: Palette, Spule, Kiste, Drahtfässer, etc.
- nach Größe (bei Paletten und Kisten), nach Flanschdurchmesser (bei Spulen), nach Größentyp (bei Fässern)
- nach Material (Stahl, Aluminium, Kunststoff, Holz, Pappe)
- nach Wiederverwendungszweck: Einweg- oder Mehrwegverpackung
- optional: nach eindeutiger Identifikationsnummer

Diese Punkte sollen in eine Typenbezeichnung für jedes Verpackungsmittel einfließen, dabei kann jeder Drahthersteller seine eigene Typisierung vornehmen.

Im Idealfall stellt der Drahtproduzent seinen Kunden einen Verpackungsmittelkatalog zur Verfügung.

Für eine Verpackungsmittelnachhaltung kommen vor allem Mehrwegverpackungen in Frage.

5 Auswirkung von unsachgemäßer Lagerung und Transport

1. Beschädigung der Stahlspulen

Unsachgemäße Lagerung, wie ungleichmäßige Belastung oder falsche Lagerungshöhe, kann zu Verformungen, Rissen oder im Extremfall zum Bruch der Spulen führen. Das beeinträchtigt die Qualität des Verpackungsmaterials (bspw. Stahl, Aluminium oder Kunststoffe) und kann die Weiterverarbeitung erschweren oder unmöglich machen.

2. Sicherheitsrisiken

Unzureichend gesicherte oder falsch gelagerte Verpackungsmittel können während des Transports verrutschen, umkippen oder fallen. Das beeinträchtigt nicht nur die Produktqualität, sondern gefährdet auch das Personal und andere Verkehrsteilnehmer und kann zu schweren Unfällen führen.

3. Korrosion und Beschädigungen

Wenn Verpackungsmittel wie z.B. Spulen nicht richtig gelagert werden, z.B. bei unzureichender Abdeckung oder in feuchter Umgebung, kann es zu Korrosion oder brüchiger Lackierung kommen. Das mindert die Qualität der Verpackungsmittel (z.B. Spulen, Paletten), welche im Außenbereich meist nur kosmetischer Natur sind (außer Durchrostung). Roststellen oder verwitterte Lackierungen im inneren Flansch bzw. am Kern können zu Verunreinigungen und Beschädigungen der Drähte, Litzen und Seile führen.

4. Schäden an Transportmitteln

Falsche Befestigung oder ungleichmäßige Verteilung der Last kann die Transportmittel (z.B. LKW, Container) beschädigen und birgt Gefahren für Mensch und Material.

5. Verzögerungen und zusätzliche Kosten

Beschädigte Spulen oder Unfälle während des Transports können die Lieferung verzögern und zusätzliche Kosten für Reparaturen, Ersatz oder Sicherheitsmaßnahmen verursachen.

6. Qualitätsminderung

Verformungen oder Korrosion durch unsachgemäße Lagerung beeinträchtigen die Qualität des Materials der Verpackungsmittel, was sich negativ auf die Endprodukte auswirken kann. Um diese Risiken zu minimieren, ist es wichtig, Verpackungsmittel ordnungsgemäß und vor Witterungseinflüssen geschützt zu lagern und zu transportieren.

6 Lagerung

Unabhängig vom Drahtmaterial kann bei sach- bzw. ordnungsgemäßer Lagerung von einer mehrjährigen Lagerzeit ausgegangen werden. Zu beachten sind unter anderem nachfolgende Lagerbedingungen, die bei Nichtbeachtung die Qualität von Drähten und Litzen in ihrer jeweiligen Aufmachung beeinträchtigen können.

1. Trockene und überdachte Lagerung

Spulen und Verpackungsmittel sind grundsätzlich in geschlossenen, gut belüfteten und trockenen Räumen zu lagern. Direkter Kontakt mit Feuchtigkeit, Regen, Schnee oder hoher Luftfeuchtigkeit ist zu vermeiden. Feuchtigkeit kann Korrosion verursachen, besonders bei Kupferlitzen.

2. Schutz vor Temperaturschwankungen

Starke Temperaturschwankungen können zu Kondenswasserbildung führen und somit das Material schädigen. Die Lagertemperatur sollte möglichst konstant gehalten werden.

3. Vermeidung direkter Sonneneinstrahlung

UV-Strahlung kann Materialien spröde machen oder verfärben. Daher ist eine Lagerung ohne direkte Sonneneinstrahlung sicherzustellen.

4. Schutz vor Staub und Schmutz

Spulen sollen trocken und frei von Schmutz, Öl oder Chemikalien sein, um Beschädigungen oder Kontaminationen zu verhindern. Bei Bedarf sollten sie mit Schutzfolien oder Abdeckungen versehen werden, um sie vor Staub, Schmutz und Witterungseinflüssen zu schützen.

5. Stapeln nur nach Vorgabe

Falls das Stapeln von Spulen oder Verpackungsmittel erforderlich ist, sind die jeweiligen Lieferantenvorgaben zu beachten, um Verformungen oder Druckschäden zu vermeiden. Dabei sollten stabile Regale, Paletten oder spezielle Spulengestelle verwendet werden, die das Gewicht gleichmäßig verteilen und die Spulen vor Verformung schützen.

6. Richtige Lagerungshöhe

Spulen und Verpackungsmittel sollten nicht direkt auf dem Boden, sondern auf erhöhten Flächen gelagert werden, um sie vor Feuchtigkeit und Beschädigungen zu bewahren. Dabei sollte vor allem das Risiko des Umkippens vermieden werden.

7. Vermeidung von mechanischer Belastung

Spulen und Verpackungsmittel sollten so gestapelt werden, dass sie nicht durch das Gewicht anderer Gegenstände deformiert werden.

8. Regelmäßige Kontrolle

Der Zustand der gelagerten Spulen und Verpackungsmittel sollte regelmäßig geprüft werden, um frühzeitig auf Anzeichen von Beschädigungen oder Korrosion reagieren zu können.

7 Typische Schadensbilder bei unsachgemäßer Nutzung

- Korrosion:



- Typischer Schadensbilder, die durch Beschädigung beim Abmeißeln des Drahts von der Spule entstehen:



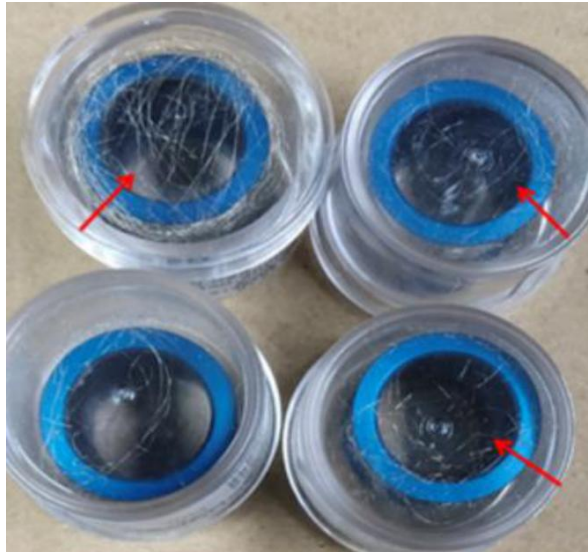
- Das Fallen aus größerer Höhe kann Beschädigungen am Flansch verursachen:



- Fallen kann Verpackungsboxen beschädigen:



- Schadbilder durch lose Sicherungsdrähte:



- Beschädigung durch falsche Stapelung:



- Unsachgemäße Ladungssicherung auf Palette und in Kisten:



8 Haftung der Kunden für Schäden an den Spulen/ Umgang mit Fremdverpackungen

Die Spulen verbleiben regelmäßig im Eigentum der jeweiligen Draht- und Litzenhersteller. Im Rahmen einer vertraglich vereinbarten, leihvertragsähnlichen Rückgabepflicht haftet der Kunde für Schäden an den Spulen, die auf vorsätzliches oder fahrlässiges Verhalten zurückzuführen sind (insbesondere Schäden durch unsachgemäßen Transport, Lagerung, Nutzung, Aufbewahrung im Sinne dieses Leitfadens).

Der Kunde hat nach den gesetzlichen Bestimmungen dann insbesondere die Kosten für die Instandsetzung von Spulen zu tragen, sofern die Schäden auf eine Nichtbeachtung der Nutzungsbestimmungen dieses Leitfadens oder auf sonstige Umstände aus dem Risikobereich des Kunden zurückzuführen sind.

Eine Überlassung der Spulen an Dritte ist regelmäßig vertraglich untersagt. Dies gilt insbesondere auch für eine irrtümliche Rückgabe an einen anderen Hersteller. Im Falle einer unzulässigen Weitergabe der Spulen an Dritte bleibt der Kunde nach den gesetzlichen Bestimmungen bis zur ordnungsgemäßen Herausgabe an den berechtigten Hersteller für den Zustand der Spulen verantwortlich. Der Kunde haftet für Schäden, die durch einen Dritten verursacht werden, sofern er diesem die Spule zuvor vertragswidrig überlassen hat.

Erhält ein Unternehmen Verpackungsmittel irrtümlich, wird empfohlen, die Annahme zu verweigern, andernfalls den Absender möglichst unverzüglich über den Fehlversand zu informieren. Der Absender sollte daraufhin eigenverantwortlich die Weiterleitung der Verpackungsmittel an den rechtmäßigen Eigentümer veranlassen.

Kontakt

Titel Sebastian Glatz • Geschäftsführer Fachverband Kabel und Drähte • Fachverband Kabel und Drähte
Tel.: +49 221 96228-16 • Mobil: +49 162 2662-364 • E-Mail: sebastian.glatz@zvei.org

ZVEI e. V. • Verband der Elektro- und Digitalindustrie • Minoritenstr. 9-11 • 50667 Köln
Lobbyregisternr.: R002101 • EU Transparenzregister ID: 94770746469-09 • www.zvei.org

Bildquellen

Drahtwerk Waidhaus, ELSCHUKOM, Lacroix + Kress

Datum: April 2026