

Erzeugnisse aus Kautschuk und GummiAnforderungen an die Lagerung, Reinigung
und Wartung**DIN**
7716

Rubber products; requirements for storage, cleaning and maintenance

Ersatz für Ausgabe 02.75

Zusammenhang mit den von der International Organization for Standardization (ISO) herausgegebenen Normen ISO 2230 –1973 und ISO 5285 –1978, siehe Erläuterungen.

1 Anwendungsbereich

1.1 Die nachstehenden Anforderungen gelten für Erzeugnisse aus Kautschuk und Gummi in reiner und mit anderen Stoffen zusammengesetzter Form, und zwar für Elastomere aus Naturkautschuk und/oder Synthesekautschuk sowie für unvulkanisierte Kautschuk-Mischungen, für Klebstoffe und für Lösungen mit Kautschuk.

1.2 Die Anforderungen nach den Abschnitten 3 und 4 gelten in erster Linie für eine langfristige Lagerung (im allgemeinen länger als 6 Monate).

Für kurzfristige Lagerung (weniger als 6 Monate) – wie etwa in Produktions- und Auslieferungslägern mit laufendem Materialabfluß – sind die Vorschriften dieser Norm bis auf die generellen Anforderungen an den Lagerraum nach den Abschnitten 3 und 3.1 sinngemäß anwendbar, solange dadurch Aussehen und Funktion der Erzeugnisse keine nachteiligen Veränderungen erfahren (siehe jedoch Abschnitt 4.2.1 b).

2 Allgemeines

Unter ungünstigen Lagerungsbedingungen oder bei unsachgemäßer Behandlung ändern die meisten Erzeugnisse aus Kautschuk und Gummi ihre physikalischen Eigenschaften. Dadurch kann es zu einer Verkürzung der Lebensdauer kommen, und sie können z. B. durch übermäßige Verhärtung, Weichwerden, bleibende Verformung sowie durch Abblättern, Risse oder sonstige Oberflächenschäden unbrauchbar werden. Die Veränderungen können durch die Einwirkung z. B. von Sauerstoff, Ozon, Wärme, Licht, Feuchtigkeit, Lösungsmittel oder Lagerung unter Spannung hervorgerufen werden. Sachgemäß gelagerte und behandelte Gummi-Erzeugnisse bleiben über einen langen Zeitraum (einige Jahre) fast unverändert in ihren Eigenschaften. Das gilt jedoch nicht für unvulkanisierte Kautschuk-Mischungen.

3 Lagerraum

Der Lagerraum soll kühl, trocken, staubarm und mäßig gelüftet sein. Eine witterungsungeschützte Lagerung im Freien ist nicht zulässig.

3.1 Temperatur

Die Temperatur für die Lagerung von Erzeugnissen aus Kautschuk und Gummi ist abhängig von dem zu lagern- den Gut und den verwendeten Elastomeren.

Gummi-Erzeugnisse sollten nicht unter -10°C und über $+15^{\circ}\text{C}$ gelagert werden, wobei die obere Grenze bis auf $+25^{\circ}\text{C}$ überschritten werden darf. Noch darüber liegende Temperaturen sind nur kurzfristig zulässig.

Abweichend davon kann bei Gummi-Erzeugnissen aus bestimmten Kautschuktypen, z. B. Chloroprenkautschuk, eine Lagertemperatur erforderlich sein, die nicht tiefer als $+12^{\circ}\text{C}$ liegen darf.

Die günstigste Lagertemperatur für unvulkanisierte Kautschukerzeugnisse und -Mischungen sowie Klebstoffe und Lösungen liegt zwischen $+15^{\circ}\text{C}$ und $+25^{\circ}\text{C}$. Darüber liegende Temperaturen müssen, darunter liegende sollten vermieden werden. Klebstoffe und Lösungen dürfen nicht kälter als 0°C gelagert werden.

Bei Erzeugnissen, die während der Lagerung und beim Transport tiefen Temperaturen ausgesetzt waren, kann eine Versteifung oder herabgesetzte Klebkraft auftreten. Diese Erzeugnisse sind vor Inbetriebnahme oder Weiterverarbeitung längere Zeit auf Temperaturen von $+20^{\circ}\text{C}$ oder mehr zu bringen. Das geschieht am besten in der Verpackung, weil dadurch ein Feuchtigkeitsniederschlag auf dem Erzeugnis selbst vermieden wird.

3.2 Heizung

In geheizten Lagerräumen sind die Gummi- und Kautschukerzeugnisse gegen die Wärmequelle abzuschirmen. Der Abstand zwischen Wärmequelle und Lagergut muß mindestens 1 m betragen. Bei winderhitzten Räumen ist ein größerer Abstand erforderlich.

3.3 Feuchtigkeit

Das Lagern in feuchten Lagerräumen soll vermieden werden. Es ist darauf zu achten, daß keine Kondensation entsteht. Am günstigsten ist eine relative Luftfeuchte unter 65%.

3.4 Beleuchtung

Die Erzeugnisse sollen vor Licht geschützt werden, insbesondere vor direkter Sonnenbestrahlung und vor starkem künstlichem Licht mit einem hohen ultravioletten Anteil. Die Fenster der Lagerräume sind aus diesem Grunde mit einem roten oder orangefarbenen (keinesfalls blauen) Schutzanstrich zu versehen. Vorzuziehen ist eine Beleuchtung mit normalen Glühlampen.

3.5 Sauerstoff und Ozon

Die Erzeugnisse sollen vor Luftwechsel, vor allem vor Zugluft, geschützt werden durch Einhüllen, durch Lage-

Fortsetzung Seite 2 bis 4

Normenausschuß Kautschuktechnik (FAKAU) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin, gestattet.

rung in luftdichten Behältern oder durch andere Mittel. Dies bezieht sich vor allem auf Artikel mit einer großen Oberfläche im Verhältnis zum Volumen, z. B. gummierte Stoffe oder zellige Artikel.

Da Ozon besonders schädlich ist, dürfen die Lagerräume keinerlei Ozon erzeugende Einrichtungen enthalten, wie z. B. Elektromotoren oder sonstige Geräte, welche Funken oder andere elektrische Entladungen erzeugen können. Verbrennungsgase und Dämpfe, die durch photochemische Vorgänge zu Ozonbildung führen können, sollten beseitigt werden.

3.6 Sonstiges

Lösungsmittel, Kraftstoffe, Schmierstoffe, Chemikalien, Säuren, Desinfektionsmittel u. ä. dürfen im Lagerraum nicht aufbewahrt werden. Gummilösungen sind unter Beachtung der behördlichen Vorschriften über die Lagerung und Beförderung brennbarer Flüssigkeiten in einem besonderen Raum zu lagern.

4 Lagerung und Handhabung

4.1 Allgemeines

Es ist darauf zu achten, daß die Erzeugnisse spannungsfrei, d. h. ohne Zug, Druck oder sonstige Verformungen, gelagert werden, da Spannungen sowohl eine bleibende Verformung als auch eine Rißbildung begünstigen. (O-Ringe dürfen z. B. nicht an Haken hängend gelagert werden). Bestimmte Metalle, im besonderen Kupfer und Mangan, wirken auf Gummi-Erzeugnisse schädigend. Deshalb dürfen die Erzeugnisse nicht in Berührung mit diesen Metallen gelagert werden, sondern müssen durch Verpackung oder durch Abschluß mit einer Schicht eines geeigneten Stoffes geschützt werden. Geeignet sind z. B. antistatische Folien oder Beutel aus Papier, Polyethylen oder Polyamiden (Nylon).

Die Werkstoffe der Behälter des Verpackungs- und Abdeckmaterials dürfen keine für die Erzeugnisse schädlichen Bestandteile enthalten, z. B. Kupfer oder kupferenthaltende Legierungen, Benzin, Öl und dergleichen. Weichmacher enthaltende Folien dürfen zur Verpackung nicht verwendet werden.

Werden die Erzeugnisse eingepudert, so darf der Puder keine für die Erzeugnisse schädlichen Bestandteile enthalten. Geeignete Stoffe zum Einpudern sind Talkum, Schlemmkreide, feinkörniges Glimmerpulver und Reiskstärke.

Das gegenseitige Berühren von Erzeugnissen verschiedener Zusammensetzung ist zu vermeiden. Das gilt im besonderen für Gummi-Erzeugnisse verschiedener Farben.

Die Erzeugnisse sollten für eine möglichst kurze Zeit im Lager verbleiben. Bei langfristiger Lagerung ist darauf zu achten, daß neu hinzukommende Erzeugnisse von den schon vorhandenen getrennt gelagert werden.

4.2 Fahrzeugbereifung

4.2.1 Reifen und Schläuche

Fahrzeugreifen werden in Lagerräumen entsprechend Abschnitt 3 wie folgt gelagert:

- a) für langfristige Lagerung in Regalen mit 10 cm Bodenfreiheit stehend in einer Schicht. Zwecks Verhinderung einer Deformation ist es ratsam, Lkw-Reifen monatlich einmal weiterzudrehen. Die Abmessungen der Regale sind von der Größe der Fahrzeugdecken abhängig;

- b) für kurzfristige Lagerung (nicht über 4 Wochen) liegend auf Holzrosten waagrecht aufeinanderliegend gestapelt, wobei die Stapelhöhe von 1,20 m nicht überschritten werden soll.

Bei eventuell längerer Lagerung ist ein Umstapeln erforderlich.

Fahrzeugschläuche sollen entweder leicht aufgepumpt und mit Talkum eingestäubt in die Reifen eingelegt oder luftleer in kleinen Stapeln (Höhe maximal 50 cm) in Regalfächern mit ebenem Boden gelagert werden. Lattenroste sind wegen eventueller Druckstellen nicht zweckmäßig.

Soweit Luftschläuche von den Herstellern in Kartons oder Folien verpackt angeliefert werden, sollen sie darin belassen werden, weil die Verpackung einen gewissen Schutz gegen Verschmutzung, Sauerstoff und Lichteinwirkung bietet.

Wulst- und Felgenbänder sind wie Luftschläuche zu lagern.

4.2.2 Karkassen

Abgefahrte Karkassen, die zur späteren Runderneuerung vorgesehen sind, sind trocken zu lagern.

4.3 Werkstättenmaterial

Werkstättenmaterial soll möglichst frisch sein. Es soll nur so lange gelagert werden, wie es für den kontinuierlichen Ablauf der Werkstättenarbeit erforderlich ist. Es ist in der Reihenfolge des Eingangs zu verarbeiten. Die Bevorratung soll so bemessen sein, daß damit der laufende Betrieb sichergestellt ist. Größere Materialüberhänge sind zu vermeiden.

Werkstättenmaterial ist so zu lagern, daß Verformungen vermieden bzw. auf ein Minimum reduziert werden.

Z. B. sind Rohlaufstreifenkartons wie angezeichnet stehend (senkrecht) zu lagern. Hierbei sind übergroße Stapelhöhen zu vermeiden.

Ein bei längerer Lagerung unter Umständen auftretender geringer Schwefelausschlag ist kein Zeichen für Qualitätsminderungen.

Reparaturgewebe und Corde (Textil und Stahl) sollen bis zum Gebrauch verpackt bleiben, um Feuchtigkeitseinflüsse zu vermeiden.

4.4 Fördergurte

4.4.1 Lagerung

Fördergurte sind in Rollen mit der Achse horizontal zu lagern. Sie dürfen nie auf der Kante gelagert werden (Gefahr von Verwerfungen). Die Rollen sollen möglichst freihängend auf einer Achse aufgebockt sein. Bei längerer Lagerzeit ist die Rolle gelegentlich zu drehen, damit sich der innere Druck nicht ständig nach einer Richtung hin auswirkt.

Kürzere Fördergurte auf kleineren Wickeln können liegend durch Bretter oder Paletten vom Boden abgehoben werden. Dabei können die Gurte auch mehrere Rollen hoch gestapelt werden, wenn die auftretende Pressung die Gurte nicht zusammendrückt oder verformt.

Der Gurt soll in seiner Originalverpackung, z. B. in Kunststoffolien oder gummierten Stoffen, gelagert werden. Hat sich durch Beschädigungen des Verpackungsmaterials jedoch Feuchtigkeit im Innern angesammelt, so muß die Verpackung abgenommen werden, um Schimmelbildung zu verhüten.