

Version: 03 2016-01-007-4	Ladungssicherung auf Straßenfahrzeugen Ladeeinheitenbildung von 1 x 216,5 l Metallfass und 1 x 200 l-L-Ring-PE-Fass auf CP 2/EURO-Palette Einzelfass-Sicherung	EUROSAFE Zertifikatsnummer 2023-05-003
------------------------------	---	--

Prüfanlass	Ladeeinheitenstabilität dynamische Prüfungen	Ort der Prüfung	Sünna; Prüflabor Aub: LKW und Sprinter	Prüfdatum	24.11.2015 (Metallfass) 23.03.2017 (PE-Fass auf LKW) 14.03.2025 (Sprinter)
-------------------	---	------------------------	---	------------------	--

Auftraggeber	G&H GmbH Rothschenk	Anwesende Personen	Dipl. Ing. Gräfe / Duolab (nur Metallfass) Dipl. Ing. Kübel / Duolab (nur Metallfass) Andre Bauer / Rothschenk ö.b.u.v. Sachverständiger Neumann/EUROSAFE
---------------------	---------------------	---------------------------	--

- Dynamische Horizontalprüfung für die Belastungen im Straßenverkehr (Laborprüfung) mit Metallfass:** Prüfumfang EUMOS 40509:2012 - Verweilzeit Lastwechsel 300 - 500 ms bei Stoßhäufigkeit "3" mit 0,8 m/s².
- Dynamische Fahrversuche ergänzend mit dem PE L-Ringfass und Metallfass auf Straßenfahrzeug gemäß EN 12642 Anhang B durch mehr als 3 x Vollbremsung und mehr als 3 x Ausweichmanöver bei > 40 km/h in Aub geprüft:**
Die Ladeeinheiten werden den horizontal wirkenden Kräften in beiden Richtungen (längs/quer) von 0,8 g mehrfach (dreimal ohne nachträgliche Manipulation) hintereinander ausgesetzt.

3. Angewendete Normen

EUMOS 40509:2021 DIN EN 55415:2022 DIN EN 12642:2017	ASTM D 4169-09 Pitch & Roll/DuoLab Prüfanweisung (Metall-Fass)	DIN EN 12642 Anhang B 3 x Vollbremsungen mit 0,8g und Kurvenfahrten
---	---	--

4. Prüfobjekt

216,5 l / 55 Gal. Metallspundfässer /Standard-Rollsickenfass und 200 l L-Ring-PE-Fass "mit RH-Material $\mu > 0,6$ (Fass/Palette), Kennzeichnung: UN 1A1/Y (darf abweichend sein - das Zertifikat bezieht sich auf die Standardfass-Gebindeabmessungen).
LE-Bildung: PES-Band, vernäht mit Reißfestigkeit > 2.500 daN, vertikal mit PET-Band 2 Stück, mittig angebracht, 15,5 mm x 0,9 mm (oder gleichwertig/höherwertig), vorgespannt mit mindestens 100 daN, (Umreifungsband lineare Reißfestigkeit > 430 daN, < 11% Dehnung), Position der Bänder beachten! Mit kürzestem Bandweg zwischen Fass und Palette die LE in Fahrtrichtung stellen. Die Anwendung der PET-Bänder ist durch eine Unterweisung sicher zu stellen. Die Paletten sind grundsätzlich an den Kontaktstellen (Holzpaletten) formschlüssig zu positionieren.
 Alternativ kann auch gewebtes Polyester-Gewebeband für die vertikale Verspannung mit und ohne Metallhaken verwendet werden. Die Mess-Aufzeichnung der fahrdynamischen Versuche vom 24.02.2025 sind bei der EUROSAFE GmbH abrufbar (Abb. 3-4).
Palettenausführung: CP 2, 80 x 120 cm.
Gesamtgewicht Palette: ca. 26 kg, Gewicht Fass:/voll ca. 208 kg (Stahl), 204 kg (PE-Fass).

5. Ergebnis:

Die Ladeeinheit ist nach EUMOS 40509 und DIN 55415 aufgeführten Bewertungskriterien ausreichend stabil.

6. Ausführung der Ladeeinheitenbildung



Abb. 1 und 2: Metallfass mit PET-Band und PE-Fass mit Polyesterband und Metallhaken-Fixierung

Version: 03 2016-01-007-4	Ladungssicherung auf Straßenfahrzeugen Ladeeinheitenbildung von 1 x 216,5 l Metallfass und 1 x 200 l-L-Ring-PE-Fass auf CP 2/EURO-Palette Einzelfass-Sicherung	EUROSAFE Zertifikatsnummer 2023-05-003
-------------------------------------	---	--



Abb 3 und 4: Metallhaken

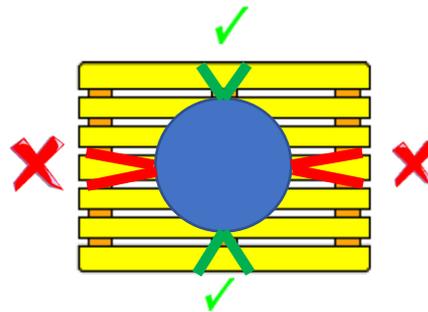
7. Ergänzende Hinweise

Zu beachten ist die richtige Anbringung der PET-Bänder entsprechend Bilder/Skizze. Das Fass bleibt auch nach 3-maliger Belastung mit 0,8 g in Ausgangsposition. Wichtig hierbei ist, dass der Steigungswinkel des PET-Bandes zwischen Fass und Palette möglichst groß gehalten wird. Es sind bei PE-Fass-Sicherungen grundsätzlich reibwerterhöhende Materialien mit einem zertifizierten RH-Wert von $\geq 0,6 \mu$ zwischen Fass und Holzpalette einzusetzen. Die Ladeeinheiten müssen immer formschlüssig zur Stirnwand, zur Paletten-Anschlagleiste oder zu nebenstehenden Paletten, gestaut/positioniert werden. Bei Einschränkungen zu den vorgenannten Forderungen, ist die Ladeeinheit zusätzlich durch Niederrzuren zu sichern. Ladeeinheiten mit beschädigtem Bandmaterial oder mit eingeschränkter Vorspannung dürfen grundsätzlich nicht verladen und befördert werden. Weitere Daten ergeben sich aus dem Labor-Prüfbericht: KA59909.

Beim Einsatz der Metallhaken kam es bei dem PE-Fass zu einem Versatz von 1 cm. Beim Metallfass war kein Versatz feststellbar. Am Metallhaken entstand keinerlei Verformung. Der Metallhaken ist wiederverwendbar nach visueller Prüfung.

Richtige Anbringung der PET-Bänder
 Der Versatz betrug max. 1 cm nach 3 x Horizontalstoß 0,8 g

Falsche Anbringung der PET-Bänder
 Der Versatz betrug < 6 cm nach 3 x Horizontalstoß 0,8 g



Prüfer Gesamtsystem:	EUROSAFE GmbH, Wolfgang Neumann, personenzertifizierter Sachverständiger gemäß DIN EN ISO/IEC 17024:2012 für den Straßen-, Schienen- und Seeverkehr (einschließlich Gefahrgüter) für Ladungssicherung, Verpackung und Ladeeinheitenbildung	Zertifizierungs- Nummer Prüfer:	ZN-20120507-0253 08/2027
Unterschrift / Stempel:		Ausstellungsort: Am Germanenring 30 63486 Bruchköbel Datum Zertifikatsausstellung: 27.03.2025	