

FAST LOADING 2.0

Evonik Operations GmbH

Division Technology & Infrastructure, Logistics

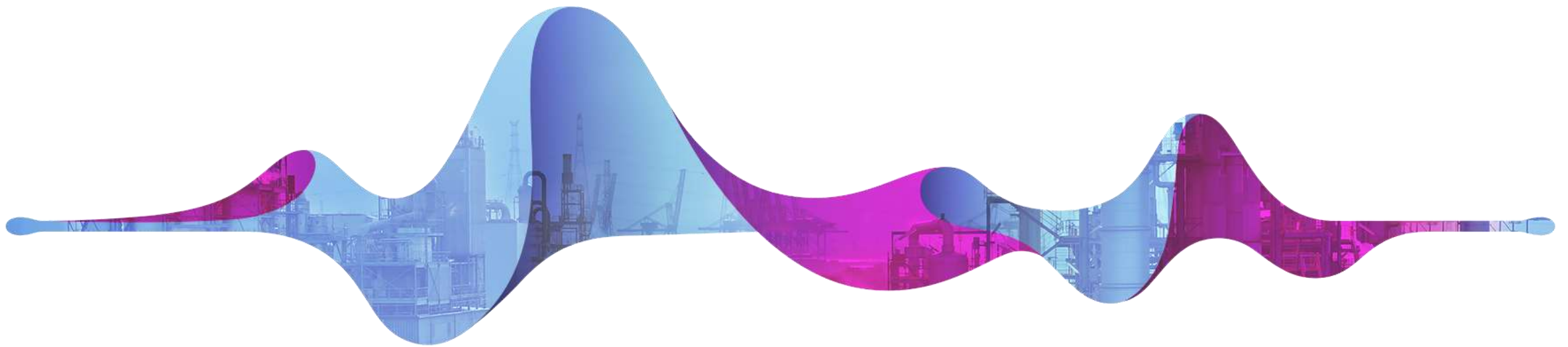
Logistics Safety

VCI-Tagung 9.11.2022

Leipzig

Gerd Labinsky

TI-LO-SY



Wir sind zentraler Experte und Berater, wenn es um korrekte Ladungs- sicherung, Transportsicherheit und Gefahrgutmanagement geht



Logistics Safety

betreut rund 20800 Produkte, Rohstoffe, Abfälle und Handelswaren

Transportrisiko- analysen

Wir überprüfen weltweit
Transportwege und -modi
auf Gefahrenpotenziale
und minimieren Risiken.



Gefahrgutmanagement

Wir setzen unter Beachtung
des Gefahrgutrechts
gesetzliche Vorgaben in
Handlungsempfehlungen für
das operative
Transportgeschäft um.



Ladungssicherung

Wir sind zentraler
Ansprechpartner und Berater
für eine zertifizierte und
adäquate Ladungssicherung.



Datenmanagement

Wir halten gefahrgutrelevante
Daten für alle Verkehrsträger
systemseitig aktuell.



VORTEILE DURCH DIE VERLADUNG STABILER LADEEINHEITEN : „FAST LOADING“ UND „FAST LOADING 2.0“

Was wir machten – Aufwand betreiben bei der Fassverladung

Beispiel: Verladung von 22 CP3 Paletten mit Fassware

- 4 Fässer stehen lose auf einer Palette
- Jede Palette ist mit einer Horizontalbänderung versehen
- Jeder Lademeter muss niedergezurrt werden
- Zurrgurte müssen nach EN 12195-2 kontrolliert werden
- Antirutschmatten (66 Streifen) müssen ausgelegt werden
- Zusätzliche 22 Paletten / 11 Holzgitter werden benötigt
- Zum Ende hin muss zusätzlich gesichert werden (Paletten / Holzgitter und mindestens ein Zurrgurt)
- LKW-Fahrer zurrt Ware mit 11 Zurrgurten nieder



DIE NEUEN KONTROLLREGELN FÜR DIE LADUNGSSICHERUNG IN EUROPA ZUM 20.05.18

**RICHTLINIE 2014 / 47 / EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTES UND DES RATES
VOM 3. APRIL 2014 ÜBER DIE TECHNISCHE UNTERWEGSKONTROLLE DER
VERKEHRS- UND BETRIEBSSICHERHEIT VON NUTZFAHRZEUGEN, DIE IN DER UNION
AM STRAßENVERKEHR TEILNEHMEN.**

Richtlinie für die Technische Unterwegskontrolle (TUK)



Die neuen Kontrollregeln für die Ladungssicherung in Europa – Rili (EU) Nr. 47/2014

(Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland ab 2018, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechien, Ungarn, **Vereinigtes Königreich**, Zypern)

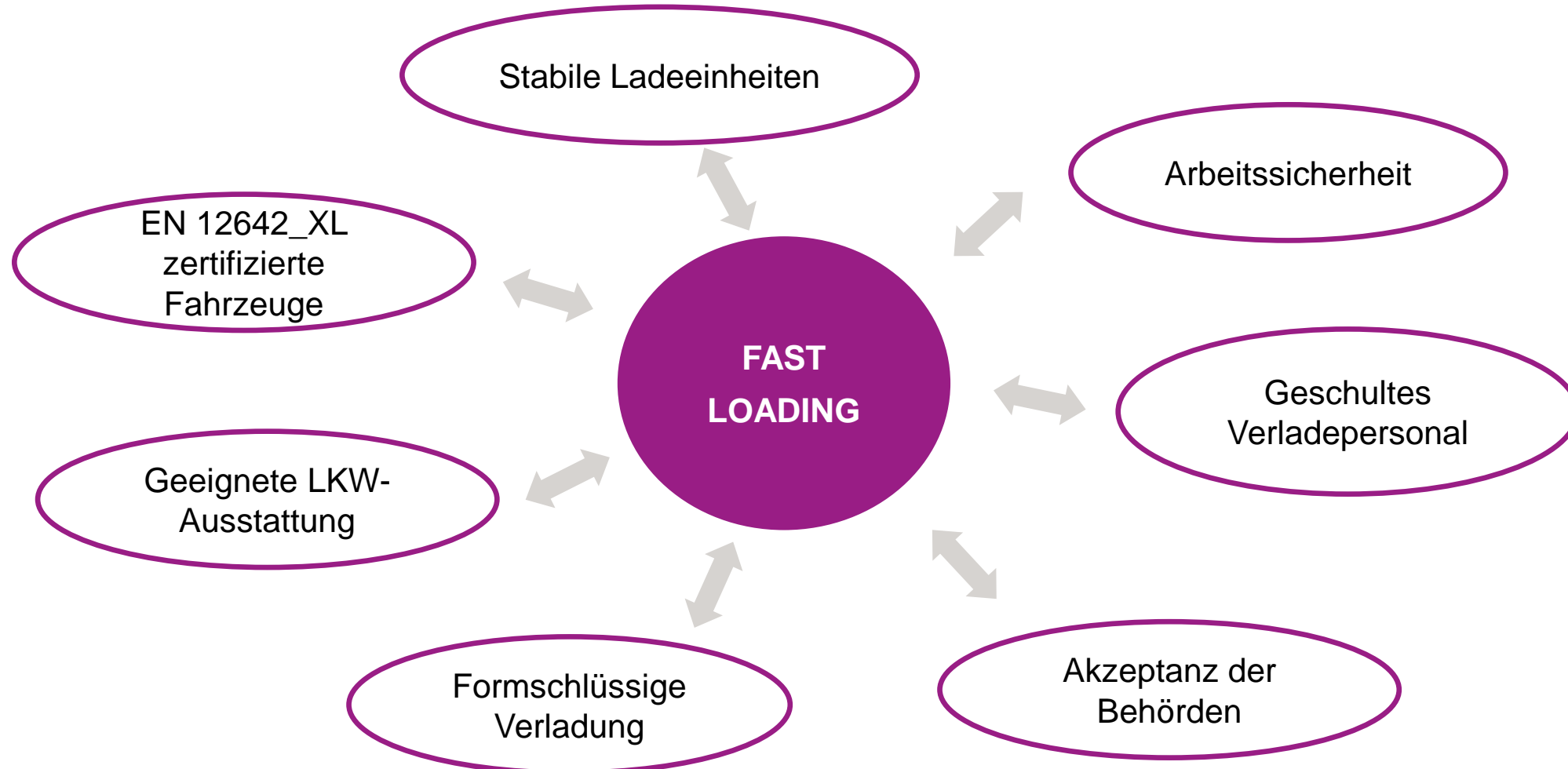
Rote Schrift = mit Kontrollen hinsichtlich Ladungssicherung gemäß TUK ist zu rechnen



Erwägungsgründe zur Technischen Unterwegskontrollrichtlinie 2014/47/EU

- Jedes Jahr sterben etwa 8000 Menschen im Straßenverkehr bei Unfällen deren Ursache in einer unzureichenden Ladungssicherung liegt oder erleiden irreversible Gesundheitsschäden. Deshalb hat die EU- Kommission ihr Ziel einer „**Vision Null**“ dargelegt, das darin besteht, die Zahl der **Straßenverkehrstoten in der Union bis 2050 auf nahe Null** zu senken.
- Die Bestimmungen zur Ladungssicherung befinden sich im Anhang III dieser Richtlinie.
- Die „Vision Null“ soll im europäischen Raum durch die technische Überwachung der Fahrzeuge inklusive der angewandten Ladungssicherung und der verladenen Transportverpackung erreicht werden.

Wenn alle Fäden zusammenlaufen wird es erfolgreich



Stabile Ladeeinheiten: Voraussetzung Nr.1 für unser „Fast Loading“

- Stabile, geprüfte Ladeeinheiten (z.B. mittels Neigungsprüfung in Anlehnung an EUMOS 40509)



Voraussetzung Nr.2: Nach EN 12642 Code-XL zertifizierte Fahrzeuge

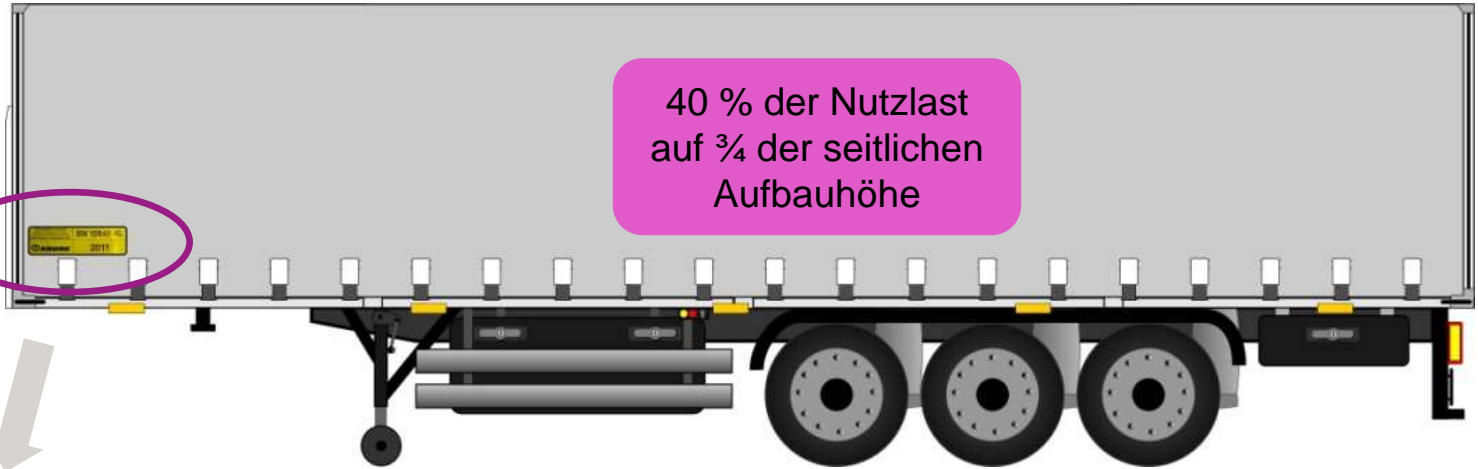


Beispiel Schiebepanenaufleger, Code XL: L x B x H 13,62m x 2,47m x 2,93m

Stirnwand
50 % der
Nutzlast

40 % der Nutzlast
auf $\frac{3}{4}$ der seitlichen
Aufbauhöhe

30 % der
Nutzlast



Ergänzende Ausrüstung ist unerlässlich – Voraussetzung Nr. 3

- Geeignetes (ertüchtigtes Fahrzeug) EN12642, Code XL
 - Curtainsider mit Steckbretter aus Aluminium/Stahl, Ladebordwand oder mit Palettenanschlagleiste
 - Kofferfahrzeug
 - Fahrzeuge mit TruXafe® oder AllSafe®
 - Fahrzeuge gemäß Evonik-Anforderungsprofil



Passt alles zusammen, stimmt der Prozess

- Verladung von stabilen, geprüften Ladeeinheiten
- Ausfüllen des Zwischenraums mit Airbags (entfällt bei 2 Reihen „Wendelatten“ und K-IBC)
- Ladungssicherung nach hinten durch „Kopflashing“

Niederzurren und Antirutschmatten sind nicht mehr erforderlich!!



**EVONIK war bei diesem Thema
„Pionier und Wegbereiter“
der kompletten chemischen Industrie in Westeuropa**



Benefit@Evonik– Fast Loading

- Keine Antirutschmatten mehr erforderlich
- Kein Niederzurren mehr notwendig
- Keine zusätzlichen Paletten / Holzgitter erforderlich
- Kontrolle der Zurrgurte entfällt fast vollständig, dadurch weniger Fahrzeugablehnungen
- Statt 11-13 Zurrgurte sind nur noch max. 2 notwendig
- Standzeit des LKW an der Rampe beschränkt sich auf die tatsächliche Verladung

Komplettladungen zeigen eine Zeitersparnis von bis zu 25 min je Fahrzeug



Fast Loading – perfekt geladen und sicher unterwegs



Die Zukunft – Fast Loading 2.0

- Fassverladung in der 2. Ebene
- Entwicklung und Einsatz eines zertifizierten Lashing-Mehrwegsystems
- Statt 22 können 28 Paletten Fassware geladen werden
- Kapazitätserhöhung um 27% (im Kombiverkehr noch mehr)
- Fahrversuche Ende 2021 waren erfolgreich
- Erste Verladungen durchgeführt



Die Zukunft – Fast Loading 2.0 [R] TruckLash



Die Zukunft – Fast Loading 2.0 [R] TruckLash



Die Zukunft – Fast Loading 2.0 – Anwendung (R) TruckLash

Eine Entwicklung mit der Firma Rothschenk



Die Zukunft – Fast Loading 2.0

Eine Entwicklung mit der Firma Rothschenk



Gurtsystem bereits durch Eurosafe zertifiziert

ROTHSCHENK PRÜFZERTIFIKAT EUROSAFE

Version: 01	Ladungssicherung auf Straßenfahrzeugen Anlehnung an DIN EN 12642 Standard-Metallfässern (200 - 216,5 l) in der 2. Lage / Gesamt 28 Ladeeinheiten mit Truck-Lash-System	EUROSAFE Zertifikatsnummer 2021-12-004 Z1
-------------	---	--

Prüfart	Ladungssicherung Fässer in 2. Lage	Ort der Prüfung	89379 Seim, Auf der Koppel 100	Prüfdatum	30.11.2021
Auftraggeber	G&H GmbH Rothschenk	Anwesende Personen	Herrn Lorenz, Bauer, Sowa / G&H GmbH Rothschenk; Herrn Labinsky, Lepping / Evonik Herrn Wolfgang Neumann / EUROSAFE GmbH (Prüfer) Herrn Maik Hänel / Lasse (Prüfleiter)		

1. Übersicht Ladungssicherungs-Verfahren / Gesamtsystem

Abb. 1: Ladungssicherung des genau Positionierung der 2. Lage Fässer ist entsprechend dem LVP des Fahrzeuges anpassen

2. Basis der Prüfungen/Prüfung der Ladungssicherung mit dem Truck-Lash-System durch fahrdynamische Untersuchung in Anlehnung an DIN EN 12642 (8)
Am 30.11.2021 wurden auf dem Prüfgelände 28 Ladeeinheiten mit 216,5 l Metallfässern fahrdynamisch in versenkliger Ausführung geprüft. Die Ladeeinheiten wurden mit dem zertifizierten System „Drumgard Quattro“ gesichert und entsprechen den Anforderungen der DIN EN 12195-1 (Neigungstest) und dem Prüfstandard EUMOS 40006 (Schichtenlast dynamisch). In der oberen Lage wurde die Führung der Zugpunkte zum Niederzurren mit Drum-Clip umgesetzt. Die Direktzurren in Fahrtrichtung und in entgegengesetzter Fahrtrichtung wurde mit dem Truck-Lash-System (gemäß DIN EN 12195-2 / LC = 2000 daN im geraden Zug) angebracht. Das zulässige Gesamtgewicht des Fahrzeuges darf nicht überschritten werden. Es handelt sich bei den Ladeeinheiten mit palettierten Fässern um stabile Ladeeinheiten.

3. Fotodokumentation der verladenen Ware bei der Prüfung

Abb. 2: Seitenansicht
Abb. 3: Ansicht entgegengesetzte Fahrtrichtung

4. Ergebnis
Die Ladungssicherung wurde durch eine formschlüssige Verladung in der ersten Paletten-Lage (Paletten-Anschlagliste oder vergleichbare Fahrzeug-Einrichtungen gemäß DIN EN 12642 Code XL mit Airbags) umgesetzt und hat die

Datensatzname: Zertifikat 2021_12_004 Z1 **Seite 1 von 2**

© Das Duplikat, Kopieren und Verändern dieses Zertifikates ist nur dem Auftraggeber erlaubt. Jede weitere Verwendung durch Dritte ist unzulässig. Jeder Missbrauch führt zur Strafmahnung. Das Zertifikat ist spätestens nach 3 Jahren durch die EUROSAFE GmbH zu überprüfen und die Erneuerung ggf. zu übernehmen. Das Dokument unterliegt der G&H Richtlinie der EUROSAFE GmbH. Somit ist jede Änderung zulässig.

ROTHSCHENK PRÜFZERTIFIKAT EUROSAFE

Version: 01	Ladungssicherung auf Straßenfahrzeugen Anlehnung an DIN EN 12642 Standard-Metallfässern (200 - 216,5 l) in der 2. Lage / Gesamt 28 Ladeeinheiten mit Truck-Lash-System	EUROSAFE Zertifikatsnummer 2021-12-004 Z1
-------------	---	--

Anforderungen der SIVO § 22 erfüllt. Die Ladungssicherung in der zweiten Ebene ist durch eine kraft- und formschlüssige Ladungssicherung umzusetzen und mit einer zusätzlichen Erhöhung der Reibbeiwerte (Anrutschmaße aus Synthese-Kautschuk mit mindestens 6 mm Stärke) zwischen der unteren und oberen Paletten-Lage zusätzlich zu unterstützen. Das Truck-Lash-System sichert die obere Palettenlage mit Fässern in Fahrtrichtung. Zusätzlich wird das Truck-Lash-System auch entgegen der Fahrtrichtung für die untere und obere Palettenlage mit Fässern eingesetzt.

5. Gesamtsystem zertifiziert nach den Anforderungen der SIVO § 22
Die Anforderungen an die Ladungssicherung gemäß der SIVO § 22 konnten nach Durchführung der fahrdynamischen Untersuchungen als erfüllt angesehen werden.

6. Prüfnhalt und verwendete Prüftechnik
Die Beschleunigungswerte aus mindestens 3 x Vollbremsungen in Fahrtrichtung und 1 x Rückwärts sowie 3 x Kreisfahrten und 1 x Ausweichmanöver (S-Schlag) mit anschließender Vollbremsung wurden über eine VBox von Racelogic (V30) mit 2 x Triaxial-Sensoren bei einer Filterung mit 100 Hz aufgezeichnet (inklusive GPS). Die Messgenauigkeit beträgt $\pm 0,01 \text{ m/s}^2$. Die Wiederholungsfrequenz beim Ausweichen und bei den Kreisfahrten sowie bei den Bremsungen wurde erhöht (8 x S-Schlag/Ausweichen, 5 x Kreisfahrten, 5 x Bremsungen, 2 x Rückwärtsbremsungen). Es dürfen für alle Transporte nur Fahrzeuge mit einem aktivierten ESP und einem aktivierten ABS eingesetzt werden. Für die Überwachung der Vorspannkraft beim Niederzurren wurden neben einer Messung mit digitalem Vorspannmessgerät (Delog) beim Niederzurren auch zusätzlich Vorspann-Messindikatoren (iGurt) der Fa. SPW verwendet. Die erforderlichen Mindest-Vorspannkrafts (S_n) betragen bei der ersten Vorspannung 500 daN pro Zurrmittel und dürfen nach Mehrfachbremsungen nicht weniger als 350 daN betragen. Die Vorspann-Messindikatoren konnten die wechselseitig wirkenden Direkt-Zurren in Fahrtrichtung und entgegengesetzter Fahrtrichtung aufzeichnen. Die Vorspann-Messindikatoren wurden zuvor mit einem kalibrierten digitalen Vorspannmessgerät (Delog) abgelesen und Abweichungen von $\pm 15\%$ berücksichtigt.

7. Ergänzende Hinweise
Die Ladeeinheiten sind an den Kontaktstellen der Direktzurren mit geeigneten Kontaktschutzmaterialien (Abb.3) zu schützen, um Punktbelastungen auf den Metallfassendeckel bei möglichen Vollbremsungen reduzieren zu können. Die Lastverteilung ist grundsätzlich entsprechend den technischen Anforderungen des Fahrzeuges vorzunehmen. Der Fahrer ist anzuhinweisen, gemäß der SIVZO die Ladung und Ladungssicherung nach Vollbremsungen durch Inaugen-scheinnahme zu kontrollieren und wenn möglich nachzubessern. Zu diesem Zertifikat gehört das EUROSAFE-Güteschild 2021-12-004 sowie Bkl- und Videoschrammen.

8. Prüfnachweise Losende
Die Prüfung des Losendes wurde in Anlehnung an DIN EN 12195-2 durchgeführt und erreichte eine Bruchfestigkeit LC x 3-fach. Der Prüfnachweis erfolgte durch die herstellereigene Zertifizierung mit kalibrierten Messdaten durch den Prüfbericht VNS 2021-11-24-01 (nicht Auftragsnummer des EUROSAFE-Güteschildes). Die Zurr-Ratschen müssen ebenfalls der DIN EN 12195-2 entsprechen und eine LC von mindestens 2000 daN aufweisen. Die S_n pro Zurr-Ratsche beträgt $\geq 250 \text{ daN}$ und muss eine S_n = 90 daN aufweisen.

Abb. 4: Etikett Losende

Prüfer	EUROSAFE GmbH, Wolfgang Neumann, personen-zertifizierter Sachverständiger gemäß DIN EN ISO/IEC 17024:2012 für den Stoffen-, Schichten- und Schenckler (mechanisch Gefüllter) für Ladungssicherung, Verpackung und Ladeeinheitsbildung	Zertifizierungsnummer	ZN-20125007-0253
Gesamtsystem:		Prüfer:	08/2022
Unterschrift / Stempel:			Ausstellungsort: Am Germanenberg 30, 63486 Buchhöfel, 21.01.2021

Datensatzname: Zertifikat 2021_12_004 Z1 **Seite 2 von 2**

© Das Duplikat, Kopieren und Verändern dieses Zertifikates ist nur dem Auftraggeber erlaubt. Jede weitere Verwendung durch Dritte ist unzulässig. Jeder Missbrauch führt zur Strafmahnung. Das Zertifikat ist spätestens nach 3 Jahren durch die EUROSAFE GmbH zu überprüfen und die Erneuerung ggf. zu übernehmen. Das Dokument unterliegt der G&H Richtlinie der EUROSAFE GmbH. Somit ist jede Änderung zulässig.

Die Zukunft – Fast Loading 2.0 – Fahrversuch (R) TruckLash

Eine Entwicklung mit der Firma Rothschenk



Nachhaltigkeitsbeitrag



**Nichts ist so perfekt,
als dass man es nicht
noch besser machen
könnte.**

Einsparung jeden vierten LKW's gegenüber einlagiger Verladung





EVONIK

Leading Beyond Chemistry