



vario3

Wartungs – und Bedienungsanleitung  
für Fahrzeugeinrichtungen

deutsch  
Seite 2-19

General maintenance and operating  
instructions for in-vehicle equipment

english  
Page 20-37

Instructions générales d'entretien et  
d'utilisation des aménagements de  
véhicules

français  
Page 38-55

Manuale di istruzioni per allestimenti  
veicoli commerciali

italiano  
Page 56-73

Manual de uso y mantenimiento

spain  
Page 74-91

Algemene inbouw- en gebruikshand-  
leiding voor bedrijfswageninrichtingen

netherlands  
Page 92-109

Vedligeholdelse og betjeningsmanual

dansk  
Page 110-127

Information och bruksanvisning

svenska  
Page 128-145

Karbantartási és kezelési kézikönyv

magyar  
Page 146-163

Návod k obsluze a údržbě

čestina  
Page 164-181



## Fahrzeugabnahme

Auftragsnummer:	von bott auszufüllen
Fahrzeugtyp:	
Fahrgestellnummer:	
Kontrolliert durch / Datum	

Verbleibende Nutzlast:	vom Fahrzeughalter auszufüllen
<p><b>Hinweis:</b> Verbleibende Nutzlast - Die verbleibende Nutzlast reduziert sich um das Gewicht der Fahrzeugeinrichtung. Bitte beachten Sie hierzu die Zulassungsbescheinigung Teil1 Ihres Fahrzeuges, sowie die Regelungen in der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO)</p> <p><b>Bott empfiehlt eine Fahrzeugverwiegung!</b></p>	



**Intertek**



**Intertek**

# Inhaltsverzeichnis

Thema	Seite
1. Einleitung	4
2. Anmerkung zur Sicherheit	4-7
3. Belastungsangaben	8-11
4. Ladungssicherung	12
4.1 Rechtliche Bestimmungen	12-13
4.2 Physikalische Grundlagen	13-17
4.3 Arten der Ladungssicherung	17-18
4.4 Checkliste für Ladungssicherung	18-19
5. Hinweise zur Produkthaftung	19
6. Pflege und Reinigung	19

---

## Crashtest Video



## 1. Einleitung

Vielen Dank, dass Sie sich zum Kauf einer bott vario3 Fahrzeugeinrichtung entschlossen haben. Qualität und Qualitätssicherung werden bei bott groß geschrieben: Die Anforderungen und Dokumentationen nach DIN EN ISO 9001 entsprechen den Anforderungen von bott an das Qualitätsmanagement in den Bereichen Design, Entwicklung, Produktion, Montage und Wartung. bott vario Fahrzeugeinrichtungen sind durch zahlreiche Crashtests, auch in Zusammenarbeit mit der Automobilindustrie geprüft. Bei dieser dynamischen Aufprall-Prüfung mit einem Verzögerungsimpuls nach UN ECE-Regelung R44 wird ein Frontalunfall bei einer Geschwindigkeit von 50 km/h simuliert. Als Barriere wird eine starre „Betonwand“ simuliert. Das Fahrzeug trifft die Barriere mit einer Überdeckung von 100 %.

Das Konzept von bott vario3 ist auf größtmögliche Funktionalität und Flexibilität ausgelegt, um die Ausstattung nahezu aller Fahrzeugtypen und die Anpassung an unterschiedlichste Anforderungen zu gewährleisten.

Das modulare System ist jederzeit erweiterbar oder kann geänderten Anforderungen individuell angepasst werden.

## 2. Anmerkungen zur Sicherheit



### ACHTUNG

Der Einbau einer bott vario3 Fahrzeugeinrichtung ins Fahrzeug, darf nur durch bott, durch einen zertifizierten bott Montagespezialisten oder einen zertifizierten bott Partner durchgeführt werden!

#### Bestimmungsgemäße Verwendung:

Die Fahrzeugeinrichtung ist grundsätzlich nur für den Transport von Gütern zulässig. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

### Vorhersehbare Fehlanwendung:

Die Fahrzeugeinrichtung darf nicht zum Transport oder Beförderung von Lebewesen verwendet werden!



## ACHTUNG

Die zulässige Gesamtmasse (Leergewicht + Zuladung) des Fahrzeuges darf nicht überschritten werden. Durch den Einbau der Fahrzeugeinrichtung können sich die Fahreigenschaften verändern. Achten Sie auf gleichmäßige Beladung. Vermeiden Sie einseitige Beladung und sichern Sie lose Teile.

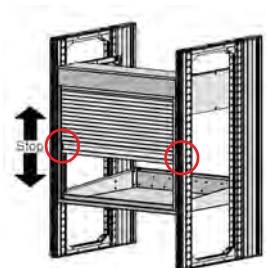
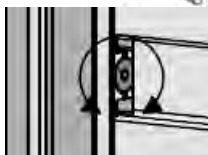
Der Kontakt von ätzenden Stoffen oder Dämpfen mit der bitt Fahrzeugeinrichtung ist unbedingt zu vermeiden, da dies sonst zu Folgeschäden führen kann.



Bei Verwendung von bitt Schraubstöcken ist die beim Schraubstock enthaltene Bedienungsanleitung zu beachten.

Unter Berücksichtigung der auftretenden dynamischen Kräfte auf abschüssigen Straßen, schräggehendem Fahrzeug, muss bei der Bedienung der Schubladen und Auszügen darauf geachtet werden, dass diese nur mit beiden Händen und mit größter Vorsicht durchgeführt wird!

Bei Verwendung des Rollladenfach ist in regelmäßigen Abständen zu überprüfen, dass die Rollladenmatte mind. 200mm vor Erreichen der geschlossenen Position selbstständig abgebremst wird. Erforderlichenfalls müssen die Klemmstücke links und rechts in der Rollladengriffleiste nachjustiert werden.



Die Befestigungspunkte der Fahrzeuginrichtung sind in regelmäßigen Abständen, jedoch spätestens alle 5000 km oder nach außergewöhnlichen Belastungen (z.B. Vollbremsung) zu überprüfen.

Nach einem Unfall müssen Sie die Fahrzeuginrichtung zu Ihrer eigenen Sicherheit von btt oder einem autorisierten Servicepartner überprüfen lassen.

Grundsätzlich sind die btt vario3 Produkte vor jeder Benutzung auf Beschädigung zu überprüfen.

Die Vorschriften zur Ladungssicherung in Kraftfahrzeugen nach DIN ISO 27955 (PKW, PKW-Kombi und Mehrzweck-PKW) und DIN ISO 27956 (Lieferwagen / Kastenwagen) sind entsprechend der StVO § 22 und 23 sowie der StVZO § 30 und 31 zu beachten. In der VDI 2700 Blatt 16 sowie der DGUV Vorschrift 70 werden wichtige Informationen zu deren Umsetzung gegeben.

Zum Transport von Gasflaschen in geschlossenen Fahrzeugen müssen mindestens zwei Lüftungsöffnungen (1x Fahrzeugboden, 1x Deckennähe, diagonal zueinander angeordnet) vorhanden sein. Die Lüftungsöffnungen müssen frei und geöffnet sein, und dürfen nicht abgedeckt werden.

Solche Entlüftungselemente mit 100 cm<sup>2</sup> Querschnitt, sowie mit reduziertem Querschnitt und kleiner Einbauöffnung sind als Werklösung von btt erhältlich.



Die Dach- und Bodenlüfter mit reduziertem Querschnitt wurden von der DEKRA geprüft und entsprechen den Vorschriften zum Transport von Gasflaschen nach ADR / GGVSEB / RSEB in geschlossenen Transportfahrzeugen.

Bei entsprechenden Praxistests in Zusammenarbeit mit der DEKRA wurde nachgewiesen, dass die im Querschnitt verringerten, runden Entlüftungselemente sich im Vergleich zu größeren Lüftungsöffnungen mit einem Querschnitt von 100 cm<sup>2</sup> nicht nachteilig auf die Entlüftung des Innenraums auswirken.

Grundsätzlich sind die Vorschriften zum Transport von Gasflaschen in geschlossenen Fahrzeugen nach Merkblatt DVS 02 11 (Deutscher Verband für Schweißtechnik e.V), sowie Merkblatt für die sichere Beförderung von Flüssiggasflaschen DGUV 210-001 zu beachten.

Um die Fahrzeug- oder Zusatzbatterie vor Schäden zu schützen, müssen nicht genutzte Verbraucher – wie z. B. Beleuchtungen, Steckdosen etc. – ausgeschaltet oder ausgesteckt werden.



Alle verbauten Systeme sind bezüglich ihres Ruhestroms geprüft und optimiert. Dennoch kann es trotz Abschaltung der Verbraucher vorkommen, dass nach mehreren Wochen die Batterie geschädigt wird.

Sofern kein Ladegerät verbaut ist, empfehlen wir deshalb bei einer Fahrzeug-Standzeit länger einer Woche die Fahrzeug- und Zusatzbatterie über ein externes Ladegerät aufzuladen.



## ACHTUNG

**Die bott Wartungs- und Bedienungsanleitung enthält Sicherheitshinweise diese sind vom Fahrzeugführer zu beachten. Die bott Wartungs- und Bedienungsanleitung ist sorgfältig aufzubewahren und immer mit den Fahrzeugpapieren mitzuführen!**

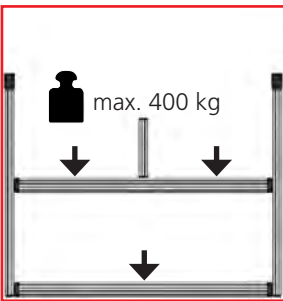


## ACHTUNG

### 3. Belastungsangaben

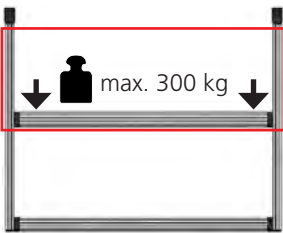
Die maximal empfohlenen Ladegewichte wurden unter Berücksichtigung auftretender dynamischer Kräfte in Versuchsreihen und Praxistests ermittelt. Ladegewichte bei flächiger Beladung (ausgehend vom Bauteil der größten Abmessung)

#### Regalfeld



Eine Fahrzeugeinrichtung kann in Felder eingeteilt werden. Ein Feld ist ein Bereich zwischen zwei SLF Seitenteilen, welche mit dem botten Fahrzeugboden direkt verbunden sind.  
Max. Feldlast = 400 kg

#### L-Profilset



Max. Belastung = 300 kg  
(max. Stützweite B11-1262mm)

#### Bodenfach



Max. Belastung = 80 kg  
(zwischen zwei SLF Seitenteilen direkt auf dem Fahrzeugboden)



Bezeichnung		Tragfähigkeit
Schubladen und Auszüge	Schublade mit Teleskopauszug <= T 824/7	70 kg
	Schublade gedreht mit Teleskopauszug <= T 1048/9	70 kg
	Schublade mit Teleskopauszug T 1048/9 <= B 590-5	70 kg
	Schublade mit Teleskopauszug T 1048/9 B 1038-9	50 kg
	Schublade mit Teleskopauszug T 1384/12	50 kg
	Koffertablar	25 kg
	varioCart	20 kg
	varioSlide	20 kg
	Auszugsfach	5 kg
	Bodenfachschrublade	50 kg
	Ladeboden	200 kg

deutsch

Bezeichnung		Tragfähigkeit
Koffer und Boxen	varioCase	20 kg
	Systainer <sup>3</sup>	20 kg
	Systainer <sup>3</sup> Organizer	20 kg
	Systainer <sup>3</sup> ToolBox	20 kg
	Systainer <sup>3</sup> Rollbrett	100 kg
	Systainer <sup>3</sup> Transportroller	100 kg
	bottBox M1	2 kg
	bottBox M2	4 kg
	bottBox M2X	8 kg
	bottBox L2X	8 kg
	bottBox M3X	8 kg
	bottBox L3X	10 kg
	bottBox M4X	10 kg
	bottBox L4X	12 kg
bottBox L5	14 kg	

Bezeichnung		Tragfähigkeit
bott Tainer	bott Tainer max. Tragfähigkeit	300 kg
	bott Tainer mit Klappe / Türe - unterer Boden	200 kg
	bott Tainer mit Klappe / Türe - Zwischenboden	100 kg
	bott Tainer mit Rollläden - Wanne	80 kg
	bott Tainer mit Rollläden - Schublade	40 kg

<b>Bezeichnung</b>		<b>Tragfähigkeit</b>
<b>Systembauteile</b>	bottBoxen-Tablar	50 kg
	Klappenboden (max. Stützweite B13-1486 mm)	70 kg
	Ablage	70 kg
	Ablageboden für L-Profilset	80 kg
	Systemtraversenset (Quer- und Haltetraversen)	45 kg
	Türrückwand / Flügeltüre	5 kg
	Fachboden / Flügeltüre	20 kg
	Kleiderstange	5 kg
	Euroboxenaufnahme-Set	20 kg
	Rollladenfach	50 kg
	Wanne (max. Stützweite B13-1486 mm)	80 kg
	Wanne variabel (max. Stützweite B13-1486 mm)	80 kg
	Eckwanne	80 kg
	Gebindewanne	80 kg
	Euroboxenwanne	70 kg
	Kältemittelregal	20 kg
	Arbeitsplatte (max. Stützweite B7-814 mm)	70 kg
	Boxenwanne für Fahrzeugtrennwand / Seitenwand	30 kg
	Seitenwanne für Quereinbau	30 kg
	Gasflaschenschrank	30 kg
	Langteilehalterung	20 kg
	Gerätehalterung	20 kg
	Langgutwanne (max. Stützweite B13-1486 mm)	30 kg
	Schaufel- und Werkzeughalter für Hecktüre	10 kg
	perfo Lochplatte Fahrzeugtrennwand	50 kg
	Perfoplatte freistehend	50 kg
	Tiltbox	4 kg
	perfo Haken an SLF-Panel	1,5 kg
	max. Flächenbelastung über perfo Haken pro 300 mm SLF-Panel Höhe (mind. 2 Haken)	3 kg
	Unterflurmodul Gehäuse gleicher Grundfläche übereinander (max. Stapelhöhe 1050 mm)	200 kg
	Abdeckplatte für Unterflurmodul (Tragfähigkeit pro Unterflurgehäuse)	200 kg
	Arbeitsplatte ausziehbar für Quereinbau	30 kg
	Aufbewahrungstasche Größe S	5 kg
Aufbewahrungstasche Größe M	8 kg	
Ordnungshaken 37 mm	15 kg	
Ordnungshaken 87 mm	10 kg	
Schwenkhaken 91 mm	10 kg	
Schwenkhaken 141 mm	8 kg	
Schwerlasthaken	40 kg	
Leiterhalter	20 kg	

<b>Bezeichnung</b>		<b>Belastung</b>
<b>Ladungssicherung</b>	TopLash -C- für Wannen	100 daN
	TopLash -C- für Wannen variabel	100 daN
	TopLash -C- für Ablage	100 daN
	TopLash -C- für Schubladen	100 daN
	TopLash -C- für Langgutwanne	50 daN
	C-Lash Aufbau	100 daN
	C-Lash Einbau	100 daN
	C-Lash Zwischenbau	100 daN
	Einzelzurrpunkt Aufbau -OO-	200 daN
	Seitenteil-Profil SLF-F FrontLash -OO- (Belastung pro Zurrpunkt / max. 2 Punkte pro Profil)	200 daN
	Seitenteil-Profil gedreht SLF-C FrontLash -OO- (Belastung pro Zurrpunkt / max. 2 Punkte pro Profil)	200 daN
	Tiefenaufsatz SLF plus F -OO- (Belastung pro Zurrpunkt / max. 2 Punkte pro Profil)	200 daN
	Wannen-Profil FrontLash -OO- (Belastung pro Zurrpunkt / max. 2 Punkte pro Profil)	200 daN
	Wannen variabel-Profil FrontLash -OO- (Belastung pro Zurrpunkt / max. 2 Punkte pro Profil)	200 daN
	Euroboxenwannen - Profil FrontLash -OO- (Belastung pro Zurrpunkt / max. 2 Punkte pro Profil)	200 daN
	Ablage-Profil FrontLash -OO- (Belastung pro Zurrpunkt / max. 2 Punkte pro Profil)	200 daN
	L-Profil FrontLash -OO- (Belastung pro Zurrpunkt / max. 2 Punkte pro Profil / ab B8-926 mm zusätzliche Bodenbefestigung)	200 daN
	LX-Profil FrontLash -OO- (Belastung pro Zurrpunkt / max. 2 Punkte pro Profil / ab B8-926 mm zusätzliche Bodenbefestigung)	200 daN
	L-Profilset FrontLash -OO- (Belastung pro Zurrpunkt / max. 2 Punkte pro Profil)	200 daN
	Gasflaschenhalter / Gasflaschenhalter SLF-C (Belastung pro Zurrpunkt / max. 2 Punkte pro Halteschiene)	250 daN
	Ladungssicherungsschiene (Belastung pro Zurrpunkt / max. 2 Punkte pro Halteschiene)	250 daN
Ladungssicherungsset	100 daN	

## 4. Ladungssicherung

Beim Transport auf der Straße treten auf Grund von Fahraktivitäten wie z. B. Beschleunigen, Bremsen und Kurvenfahrten Kräfte auf, die sich nicht unbeträchtlich auf das Fahrzeug und ebenso auf die Ladung auswirken.

Diese Kräfte müssen bekannt sein und die Ladung muss entsprechend gesichert werden!

Das Thema Ladungssicherung spielt beim Transport von Gütern auf dem Wasser und in der Luft schon immer eine große Rolle. Leider wurde die Ladungssicherung auf der Straße bei LKW und Kleintransporter in der letzten Zeit nur in Verbindung mit Unfallmeldungen oder Mängeln bei Kontrollen bekannt.



### 4.1 Rechtliche Bestimmungen (Deutschland)

Die in den Ländern jeweils geltenden gesetzlichen Bestimmungen sind zu beachten:

**§ 22 Absatz 1 StVO besagt, dass die Ladung einschließlich Geräte zur Ladungssicherung sowie Ladeeinrichtungen so zu verstauen sind, dass sie selbst bei Vollbremsung oder plötzlicher Ausweichbewegung nicht verrutschen, umfallen, hin- und herrollen, herabfallen oder vermeidbaren Lärm erzeugen können. Dabei sind die anerkannten Regeln zu beachten.**

Unter anerkannter Regel ist u.a. die VDI (Verein Deutscher Ingenieure ) 2700 Blatt 16 „Ladungssicherung auf Straßenfahrzeuge“ zu verstehen.

Verantwortlich für die Ladungssicherung sind der Fahrzeugführer (§§ 22,23 StVO), der Absender/Verlader (§ 22 StVO) und der Fahrzeughalter (§§ 30, 31 StVZO).

StVZO § 30 Beschaffenheit der Fahrzeuge

StVZO § 31 Verantwortung für den Betrieb der Fahrzeuge

DGUV Vorschrift 70 Fahrzeuge, insbesondere der

§ 22 Fahrzeugaufbauten, Aufbauteile, Einrichtungen und Hilfsmittel zur Ladungssicherung

ADR Abschnitt 7.5.7 Handhabung und Verstauung

BGB § 823 Schadensersatzpflicht

HGB § 411 Verpackung, Kennzeichnung, § 412 Verladen und Entladen

## EN-Normen

DIN EN 12195-1 - Berechnung von Zurrkräften

DIN EN 12195-2 - Zurrgurte aus Chemiefasern

DIN ISO 27955 - Ladungssicherung in PKW, PKW-Kombi und Mehrzweck-PKW

DIN ISO 27956 - Ladungssicherung im Lieferwagen (Kastenwagen)

## 4.2 Physikalische Grundlagen

Warum ist die Ladung zu sichern? Im Fahrbetrieb treten folgende Massekräfte am Beispiel der Fahrzeuge über 3,5 t zGM auf:

- 80% des Ladungsgewicht (0,8 FG)- Bremsen/ in Fahrtrichtung
- 50% des Ladungsgewicht (0,5 FG)- Anfahren/ nach hinten
- 50% des Ladungsgewicht (0,5 FG)- Lenken/ zur Seite  
(Für Transporterfahrzeuge bis 3,5 t zGM gilt zur Seite 0,6 FG)

**Massenkraft:** Setzt das Ladegut beim Bremsen, Beschleunigen und Lenken ungewollt in Bewegung

**Gewichtskraft:** Drückt das Ladegut zu Boden (die Kraft, mit der ein Körper von der Erde angezogen wird)

**Reibungskraft:** Ist die Mikro-Verzahnung zwischen zwei aufeinander wirkenden Oberflächen. Je rauer die Oberflächen sind, desto größer ist ihre Reibungskraft. Die Reibungskraft wirkt der Bewegung des Ladegutes entgegen. Je größer die Reibungskraft, um so kleiner ist die aufzubringende Sicherungskraft. Der Gleit-Reibbeiwert wird in der Einheit  $\mu_D$  angegeben. Die Reibungskraft ergibt sich aus dem Reibbeiwert multipliziert mit der Gewichtskraft.

**Sicherungskraft:** Ist die Kraft, die von den Sicherungsmitteln aufgenommen werden muss, um ein Kippen oder Verrutschen der Ladung zu verhindern (Massenkraft minus Reibungskraft).

Ein **DekaNewton = (daN)**, entspricht ca. 1 kg, eine Ladung mit einer Masse von 1000 kg drückt auf die Ladefläche eines Fahrzeuges mit ca. 1000 daN

### **Rutschhemmende Unterlagen**

Durch die Verwendung von rutschhemmenden Zwischenlagen (RH-Matten) erhöht sich der Gleit-Reibbeiwert zwischen der Ladefläche und dem Ladegut oder auch zwischen den Ladegütern, wodurch wesentlich weniger Zurrmittel zur Ladungssicherung erforderlich sind.

Die Ladungssicherung ist für die horizontalen Kräfte ausreichend, wenn die Reibungskräfte und die Sicherungskräfte mindestens den Massenkraften entsprechen.“

Bei der Verwendung von bott Ladungssicherungs-  
matten / Ladungssicherungspads darf  
der maximale Gleit-Reibbeiwert von  $\mu_D = 0,6$   
angesetzt werden (Bei sauberer, trockener und  
fettfreier Ladefläche).



**Technische Daten bott Ladungssicherungsmatten:**  
Gleit-Reibbeiwert gem. VDI-Richtlinie 2700 geprüft laut  
DEKRA. Schwerentflammbar Bfl-S1 nach EN 13501.

deutsch

**Prüfzeugnis über Reibbeiwert**  
**Geprüft nach VDI 2700 Blatt 14**

Für die Firma: Bott GmbH & Co. KG  
 Bahnstraße 17  
 D-74405 Gaildorf

Erstellt: DEKRA Automobil GmbH  
 Am Mittleren Moos 45  
 D-86167 Augsburg



Pb.-Nr.: 226/35527/703550/182-4016661-1  
Bezeichnung des RhM: Ladungssicherungsmatte

**1. Beschreibung der Reibpartner**

**1.1 Auflagefläche:**

1.1.1 Fußbodenplatte bott vario  
 1.1.2 Zustand der Fußbodenplatte: neuwertig

**1.2 Ladegut bzw. Ladungsträger:**

1.2.1 EUR-Holzpalette 1.200x800 mm

**1.3 Stärke des RhM-Prüfmusters:** ca. 4 mm mit ungerichteter Oberflächenstruktur (neuwertig)

**1.4 Umgebungstemperatur bei der Prüfung:** 26,7 °C / 38 % rel. Luftfeuchte

**1.5 Umgebungsbedingungen:** Trocken

**1.6 Anzahl der Wiederholungsmessungen:** 3 je Richtung

**1.7 Ort und Datum der Prüfungen:** Gaildorf, den 26.08.2019

**1.8 Geprüfte Anordnung der Prüfkörper auf dem rutschhemmenden Material:**

Masse [kg]	Reibpartner	Zugrichtung	Kontaktfläche	$\mu$
ca. 506	Fußbodenplatte/RhM/Holzpalette	längs/quer	vollflächig	= 0,75

**2. Ermittelte Gleit – Reibbeiwerte**

**Fußbodenplatte/RhM/Holzpalette:  $\mu = 0,75$**   
 Der Sicherheitsabschlag von 5 % wurde berücksichtigt.

DEKRA Automobil GmbH  
 NL Augsburg *Michael Gürtner* Gaildorf, den 26.08.2019  
 (Prüfinstitut) M.Sc. Michael Gürtner (Ort, Datum der Ausstellung)

Alle Einzelergebnisse wurden dokumentiert und können auf Anforderung belegt werden.

DEKRA Automobil GmbH Handwerkerstraße 15 D-70565 Stuttgart Telefon (07 11) 78 61-0 Telefax (07 11) 78 61-22 40 www.dekra.com	Sitz Stuttgart, Amtsgericht Stuttgart, HRB-Nr. 21039 Bankverbindungen: Commerzbank AG IBAN DE84 6008 0000 0901 0051 00 / BIC DRESDEFF600 BW-Bank IBAN DE74 6005 0101 0002 0195 25 / BIC SOLADE33	Vorsitzender des Aufsichtsrates: Stefan Kolbl Geschäftsführer: Guido Kutschera (Vorsitzender) Friedemann Bausch Jann Fellbauer
---	--	---

## Rechenbeispiel für auftretende Kräfte

### im Fahrbetrieb (Massenkräfte)

Auf einem Transporter zu sichernde Ladung:

Masse 1000 kg, Gleit-Reibbeiwert  $\mu_D = 0,3$  (Palette auf Metall), alternativ mit bott Ladungssicherungsmatte/-pad  
Gleit-Reibbeiwert  $\mu_D = 0,6$

Sicherung in Fahrtrichtung	80%	800 daN
minus Reibung ( $\mu_D=0,3$ )	<u>-30%</u>	<u>-300 daN</u>
<b>erforderliche Sicherungskraft</b>	<b>50%</b>	<b>500 daN</b>

<b>Sicherung in Fahrtrichtung</b>	80%	800 daN
<b>mit bott Ladungssicherungsmatte</b>		
minus Reibung ( $\mu_D=0,6$ )	<u>-60%</u>	<u>-600 daN</u>
<b>erforderliche Sicherungskraft</b>	<b>20%</b>	<b>200 daN</b>

Sicherung zur Seite	60%	600 daN
minus Reibung ( $\mu_D=0,3$ )	<u>-30%</u>	<u>-300 daN</u>
<b>erforderliche Sicherungskraft</b>	<b>30%</b>	<b>300 daN</b>

<b>Sicherung zur Seite</b>	60%	600 daN
<b>mit bott Ladungssicherungsmatte</b>		
minus Reibung ( $\mu_D=0,6$ )	<u>-60%</u>	<u>-600 daN</u>
<b>erforderliche Sicherungskraft</b>	<b>0%</b>	<b>0 daN</b>

Durch die Ladungssicherungsmatte bereits erfüllt!

Sicherungskraft nach hinten	50%	500 daN
minus Reibung ( $\mu_D=0,3$ )	<u>-30%</u>	<u>-300 daN</u>
<b>erforderliche Sicherungskraft</b>	<b>20%</b>	<b>200 daN</b>

<b>Sicherungskraft nach hinten</b>	50%	500 daN
<b>mit bott Ladungssicherungsmatte</b>		
minus Reibung ( $\mu_D=0,6$ )	<u>-60%</u>	<u>-600 daN</u>
<b>erforderliche Sicherungskraft</b>	<b>-10%</b>	<b>-100 daN</b>

Durch die Ladungssicherungsmatte bereits erfüllt!

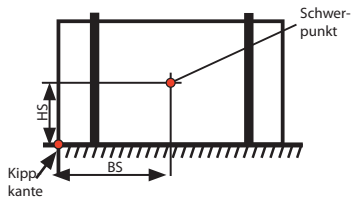


**Achtung:** Beim Transport von Gütern treten horizontale und vertikale Kräfte auf. Daher müssen zur Gewährleistung der Ladungssicherung auch die vertikalen Kräfte beachtet werden (z.B durch Niederzurren mit Spanngurten).

Die jeweils ermittelten Sicherungskräfte müssen durch Hilfsmittel gehalten werden. Beim Niederzurren ist unbedingt der Vertikalwinkel Alpha zu beachten (Winkel zwischen Spanngurt und Ladefläche, gemessen am Zurrpunkt, muss zwischen 65° und 90° liegen).

### Standfestigkeit des Ladeguts

- $B_s$  = Abstand des Schwerpunktes zur Kippkante
- $H_s$  = Schwerpunkthöhe
- $c$  = Beschleunigungsbeiwert (z.B in Fahrtrichtung 0,8 - siehe Seite 13)



Eine Ladung ist dann

standfest, wenn gilt:  $B_s / H_s > c$

Nach vorn  $B_s / H_s > 0,8$

Zur Seite  $B_s / H_s > 0,6$

Nach hinten  $B_s / H_s > 0,5$

### 4.3 Arten der Ladungssicherung

- Niederzurren (kraftschlüssige Ladungssicherung)
- Diagonalzurren, Schrägzurren, Horizontalzurren (formschlüssige Ladungssicherung)
- Festsetzen der Ladung mit Hilfe von u.a. Ladegestellen, Klemmbalken, Trennwände, Netze

Die einfachste Art der Ladungssicherung ist ein sogenanntes „Anlegen der Ladung“ gegen die Trennwand, Stirnwand, Rungen oder Seitenwände (Formschluss).

Grundsätzlich gilt, Ladelücken zu vermeiden!

Die Angaben des Fahrzeugherstellers über die Festigkeit des Fahrzeugaufbau sowie der Zurrpunkte sind zu beachten. Entsprechend der unterschiedlichen Arten der Ladungssicherung, gelten auch spezielle Berechnungen zur Bestimmung der erforderlichen Sicherungskräfte.

#### ■ Spannstangen

Beim Einsatz von Spannstangen in vertikaler Richtung ist folgendes zu beachten:

Das Federpaket der Spannstange muss immer oben sein.

Die Ladungssicherung von Gegenständen darf nur gegen Kippen zur Seite und nicht in Richtung der Fahrzeuglängsachse sein!

Die maximal wirkende Kraft darf 50 daN nicht überschreiten. Die Ladungssicherung zur Längsachse des Fahrzeuges erfolgt durch Formschluss, Niederzurren, Direktzurren oder einer kombinierten Sicherung. Die Fahrzeug-Hersteller Aufbaurichtlinien sind dabei zu beachten.

**bott empfiehlt die Teilnahme an einer seiner Ladungssicherungsschulungen!**

### **4.4 Checkliste zur Ladungssicherung**

- Ist das Transportfahrzeug geeignet?
- Werden das zulässige Gesamtgewicht bzw. die zulässigen Achslasten (Lastverteilungsplan) sowie die max. Belastungen der Fahrzeugeinrichtung eingehalten?
- Ist eine Unterstützung mit Rutschhemmendem Material möglich?
- Sind die vorhandenen Hilfsmittel bzw. Zurrmittel geeignet?
- Ist der Ladungsschwerpunkt so niedrig wie möglich über der Längsmittelachse des Fahrzeuges platziert?
- Ist der Fahrer unterwiesen?

**Die Ausführungen zum Thema Ladungssicherung sind nur gekürzte Informationen und haben kein Anrecht auf Vollständigkeit.**

**Die Informationen in dieser Broschüre sind sorgfältig erhoben und geprüft worden. Dennoch kann keine Garantie für die Richtigkeit übernommen werden.**

**Eine Haftung der Autoren, so wie deren Beauftragten, für Personen, Sach- und Vermögensschäden ist ausgeschlossen.**

## **5. Hinweise zur Produkthaftung**

Verantwortlicher Hersteller für die Installation der Fahrzeugeinrichtung und sonstiger Ausbauten/Umbauten und daraus resultierenden Veränderungen an Ihrem Fahrzeug im Rahmen Ihres Auftrags ist die Bott GmbH & Co. KG, deren Landesgesellschaften bzw. Vertriebspartner, nicht der Fahrzeughersteller.

Der Fahrzeughersteller kann keine Verantwortung und keine Haftung für etwaige negative Auswirkungen (z.B. Windgeräusche, Mehrverbrauch) übernehmen, die durch die Veränderungen am Fahrzeug entstehen können.

## **6. Pflege und Reinigung**

bott empfiehlt das Fetten der Teleskopschienen in regelmäßigen Abständen mit handelsüblichem Wälzlagerfett.

bott empfiehlt das Schmieren aller beweglicher Teile in regelmäßigen Abständen mit handelsüblichen Schmierstoffen wie Silikon, Teflon o.ä.

bott empfiehlt das Reinigen von Kunststoff- und Aluminiumoberflächen in regelmäßigen Abständen (keine aggressiven und scheuernden Reinigungsmittel verwenden).

# Vehicle Certificate

Order number:	to be completed by bott
Vehicle type:	
Chassis number:	
Inspected by / date	

Remaining vehicle payload:	to be completed by the vehicle owner
<p><b>Note:</b> Remaining payload - the remaining payload is reduced by the weight of the in-vehicle equipment. Please refer to Part 1 of your vehicle registration certificate, as well as the notes in the Road Traffic Licencing Regulations (StVZO).</p> <p><b>Bott recommends that you weigh your vehicle!</b></p>	



**Intertek**



**Intertek**

## Contents

Subject	Page
1. Introduction	22
2. Notes on safety	23-25
3. Loading data	26-29
4. Load safety	30
4.1 Legal requirements	30-31
4.2 Basic principles	31-35
4.3 Types of load restraint	35-36
4.4 Load safety checklist	36-37
5. Notes on product liability	37
6. Cleaning and maintenance	37

---

## Crashtest Video



## 1. Introduction

Thank you for choosing to purchase a bott vario3 professional vehicle equipment solution.

Quality and quality assurance are of paramount importance to the bott-group. All design, development, production, assembly and maintenance processes are performed and documented in accordance with the quality management requirements set out in DIN EN ISO 9001.

bott vario3 professional vehicle equipment solutions have been subjected to numerous crash tests, several of which have been done in collaboration with the automotive industry. A simulated frontal impact is performed at a speed of 50km/h in accordance with UN ECE-Regulation R44 requirements. The simulation is equivalent to driving into a massive concrete barrier. The vehicle impacts the virtual barrier head-on.

The bott vario3 in-vehicle equipment system has been designed to offer maximum functionality and flexibility, to guarantee it can be used in almost any vehicle type and meet the most demanding of requirements. This modular system can be extended at any time or adjusted in-line with changing individual needs.

## 2. Notes on safety



### Attention

bott vario3 in-vehicle equipment solutions may only be installed into a vehicle by bott, a certified bott installation engineer, or a certified bott partner.

#### Proper use:

The in-vehicle equipment is generally only allowed for the transportation of goods. Any purpose beyond that is considered improper use.

### Foreseeable misuse:

The in-vehicle equipment must not be used to transport or carry living things!



## Attention

The maximum allowed gross weight, (vehicle + payload), must not be exceeded. Vehicle handling characteristics can be affected by the installation of an in-vehicle storage system. Always ensure the payload is evenly distributed. Avoid loading the vehicle on one side only and make sure all loose items are secured.

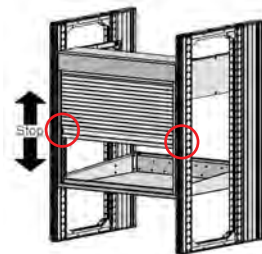
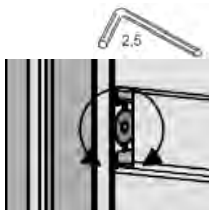
Contact with caustic substances or vapors could result in damage to your bott in-vehicle equipment and must be avoided at all costs.



Before using your bott vice, please refer to the vice specific operating instructions provided.

If a vehicle has been parked on an inclined surface, please take into account the dynamic forces acting on the vehicle. Great care must be used when opening drawers or other pull-out components. Please always use both hands!

When the roller shutter compartment is used it must be checked at regular intervals to ensure that the roller shutter mat decelerates automatically at least 200mm before the closed position is reached. If required, the adjustable clamps on the left and right in the roller shutter handle strip should be readjusted.



All anchoring fixings should be checked at regular intervals, (at least every 5,000 km or 3,100 miles), or after being subjected to extraordinary loads, (e.g. after heavy braking).

The rules for securing cargo in motor vehicles according to DIN ISO 27955 (passenger cars, station wagons, and multi-purpose vehicles) and DIN ISO 27956 (vans/delivery trucks) as well as § 22 and 23 and § 30 and 31 of the Road Traffic Licensing Regulations (StVZO) are to be observed at all times.

The VDI (Association of German Engineers) 2700 sheet 16 and the DGUV (German Social Accident Insurance) Rule 70 contain important information on their implementation.

At least two vent openings (1x on the vehicle floor, 1x near the ceiling, diagonal from each other) must be provided within the enclosed vehicles when transporting gas cylinders. The vent openings must be free and opened, and may not be covered.

Such venting elements with 100 cm<sup>2</sup> cross section as well as with reduced cross section and smaller installation opening can be obtained from bott as a trade specific solution.



The ceiling and floor vents with reduced cross section were inspected by DEKRA and comply with the specifications for transportation of gas cylinders as per ADR / GGVSEB / RSEB in enclosed vehicles. During the corresponding practical test in collaboration with DEKRA, it was proven that the venting elements with reduced, round cross sections do not have any adverse effect on the ventilation of the interior as opposed to larger vent openings with a cross section of 100 cm<sup>2</sup>.



The regulations relating to the transportation of gas cylinders in enclosed vehicles must be observed in accordance with information sheet DVS 02 11 (Deutscher Verband für Schweißtechnik e.V) and the information sheet for safe conveyance of liquefied gas bottles DGUV 210-001 .

Suitable floor and roof level vents are available in the bott accessory catalogue. Data sheet 'BGI 590' on the safe vehicular transportation of compressed gas bottles must be adhered to at all times.

To protect the vehicle or auxiliary battery from damage, unused power consumers - such as lights, sockets, etc. - must be switched off or unplugged.



All installed systems are tested and optimised with regard to their quiescent current. However, the battery may still be damaged after several weeks, even if the power consumers are switched off. If no charger is installed, we therefore recommend charging the vehicle and auxiliary battery via an external charger if the vehicle is not in being used for longer than a week.



## Attention

**The bott maintenance and operating instructions contain safety instructions that must be observed by the vehicle driver.**

**This document must be kept safe and should be carried in the vehicle at all times!**



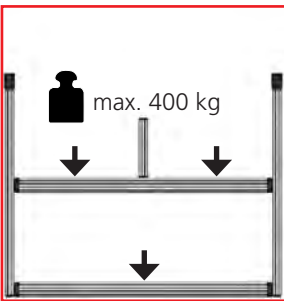
## Attention

### 3. Loading data

The maximum recommended loading data has been provided after careful consideration of the recurrent dynamic forces experienced during practical testing and experimentation.

All loads must be uniformly distributed.

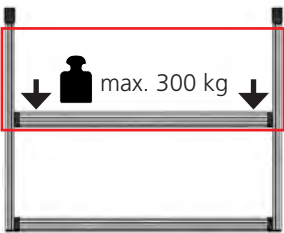
#### Shelf bay



In-vehicle equipment can be divided up into shelf bays. One bay is the area between two SLF end frames which are fixed directly to the bottom vehicle floor.

Max. bay load = 400 kg

#### L-Profile set



Max. load = 300 kg

(max. unsupported span B11-1262mm)

#### Floor storage compartment



Max. load = 80 kg

(between two SLF end frames fixed directly to the vehicle floor)

Description		Payload
Drawers and other pull-out components	Drawers with telescopic slides <= D 824/7	70 kg
	Rotated drawers with telescopic slides <= D 1048/9	70 kg
	Drawers with telescopic slides D 1048/9 <= W 590-5	70 kg
	Drawers with telescopic slides D 1048/9 W 1038-9	50 kg
	Drawers with telescopic slides D 1384/12	50 kg
	Service case sliding shelf	25 kg
	varioCart	20 kg
	varioSlide	20 kg
	Pull-out storage compartment	5 kg
	Base-unit drawer	50 kg
	Sliding platform	200 kg

Description		Payload
Cases and shelf boxes	varioCase	20 kg
	Systainer <sup>3</sup>	20 kg
	Systainer <sup>3</sup> Organizer	20 kg
	Systainer <sup>3</sup> ToolBox	20 kg
	Systainer <sup>3</sup> Dolly	100 kg
	Systainer <sup>3</sup> Transport trolley	100 kg
	bottBox M1	2 kg
	bottBox M2	4 kg
	bottBox M2X	8 kg
	bottBox L2X	8 kg
	bottBox M3X	8 kg
	bottBox L3X	10 kg
	bottBox M4X	10 kg
	bottBox L4X	12 kg
bottBox L5	14 kg	

Description		Payload
bott Tainer	bott Tainer max. load capacity	300 kg
	bott Tainer with hinged lid / doors - lower floor	200 kg
	bott Tainer with hinged lid / doors - intermediate shelf	100 kg
	bott Tainer with roller shutter - shelf	80 kg
	bott Tainer with roller shutter - drawer	40 kg

Description		Payload
System Components	bottBox shelf	50 kg
	Drop-front shelf (max. unsupported span B13-1486 mm)	70 kg
	Shelf tray	70 kg
	Wooden shelf for L-Profile set	80 kg
	Case stringers (Quer- und Haltetraversen)	45 kg
	Door inner (cupboard doors)	5 kg
	Shelf / hinged door	20 kg
	Clothes rail	5 kg
	Eurobox bracket set	20 kg
	Roller shutter compartment	50 kg
	Shelf (max. unsupported span B13-1486 mm)	80 kg
	Variable shelf (max. unsupported span B13-1486 mm)	80 kg
	Corner shelf	80 kg
	Sump shelf	80 kg
	Eurobox shelf	70 kg
	Refrigerant bottle shelf	20 kg
	Worktop (max. unsupported span B7-814 mm)	70 kg
	Box shelf for vehicle bulkhead / side wall	30 kg
	Double depth shelf for transverse module installation	30 kg
	Gas bottle cabinet	30 kg
	Long item storage tubes	20 kg
	Tool storage tubes	20 kg
	Long item top tray (max. unsupported span B13-1486 mm)	30 kg
	Shovel and tool holder for rear door	10 kg
	perforated panel for vehicle bulkhead	50 kg
	Freestanding perfo panel	50 kg
	Tiltbox	4 kg
	perfo hook on SLF-panel	1,5 kg
	max. wing loading over perfo hooks pro. 300 mm SLF panel high (at least 2 hooks)	3 kg
	Underfloor module housings with the same footprint on top of each other (max. stacking height 1050mm)	200 kg
	Load deck for under floor module (load capacity per under floor housing)	200 kg
	Pull-out worktop for transverse installation	30 kg
	Storage bag - Size S	5 kg
Storage bag - Size M	8 kg	
Hook 37 mm	15 kg	
Hook 87 mm	10 kg	
Swivel hook 91 mm	10 kg	
Swivel hook 141 mm	8 kg	
Heavy duty wall hooks	40 kg	
ladder holder	20 kg	

	Description	Payload
<b>Load Security</b>	TopLash -C- for shelves	100 daN
	TopLash -C- for variable shelves	100 daN
	TopLash -C- for shelf trays	100 daN
	TopLash -C- for drawers	100 daN
	TopLash -C- for long item top tray	50 daN
	C-Lash - Surface mounted	100 daN
	C-Lash - Mounted in T-slots	100 daN
	C-Lash - Mounted between profiles (green strap)	100 daN
	Single lashing eye (surface mounted) -OO-	200 daN
	End frame profile SLF-F FrontLash -OO- (load per lashing eye / max. 2 eyes per profile)	200 daN
	Rotated end frame profile SLF-C FrontLash -OO- (load per lashing eye / max. 2 eyes per profile)	200 daN
	Depth extension SLF plus F -OO- (load per lashing eye / max. 2 eyes per profile)	200 daN
	Shelf profile FrontLash -OO- (load per lashing eye / max. 2 eyes per profile)	200 daN
	Variable shelf profile FrontLash -OO- (load per lashing eye / max. 2 eyes per profile)	200 daN
	Eurobox shelf profile FrontLash -OO- (load per lashing eye / max. 2 eyes per profile)	200 daN
	Shelf tray-Profile FrontLash -OO- (load per lashing eye / max. 2 eyes per profile)	200 daN
	L-Profile FrontLash -OO- (per lashing eye / max. 2 lashing eyes - additional floor fixing required on widths of B8 and above)	200 daN
	LX-Profile FrontLash -OO- (per lashing eye / max. 2 lashing eyes - additional floor fixing required on widths of B8 and above)	200 daN
	L-Profile set FrontLash -OO- (per lashing eye / max. 2 lashing eyes)	200 daN
	Gas bottle holder (per lashing eye / max. 2 lashing eyes)	250 daN
	Load securing rail (per lashing eye / max. 2 lashing eyes)	250 daN
	Load securing set	100 daN

## 4. Load safety

A vehicle and its cargo are subjected to significant forces in a typical vehicle journey. These forces are largely unavoidable and include acceleration, braking and travelling around a bend.

These forces need to be acknowledged and understood and loaded goods need to be secured accordingly.

Load safety has always played an important role in the transport of goods via sea or air. Unfortunately the subject of load safety in trucks and vans has recently become synonymous with road traffic accidents or deficiencies reported at police check points.



### 4.1 Legal requirements (Germany)

The relevant Country specific regulations must be observed.

**§ 22 Paragraph 1 of the StVO (German road traffic Regulations) states, that the load, including the load securing equipment, is to be stowed, so that even under heavy braking or an evasive manouvre, it will not slip, fall over, slide around or create unnecessary noise. The acknowledged regulations must be adhered to.**

Recognized rules include the VDI (Association of German Engineers) 2700 Sheet 16 "load securing on vehicles". The responsibility for load safety lies with the driver (§§ 22,23 StVO), the shipper/loader (§ 22 StVO) and the vehicle owner (§§ 30, 31 StVZO).

StVZO § 30 Vehicle condition

StVZO § 31 Responsibility for the vehicle operation DGUV Rule 70, vehicles, in particular the § 22 vehicle body, body-work components, equipment and load securing aids.

ADR section 7.5.7. Storage and handling

BGB § 823 Damage liability

HGB § 411 Packaging, labelling, § 412 loading and unloading

### **EN-European Norms**

DIN EN 12195-1 - Calculating the lashing capacity

DIN EN 12195-2 - Lashing straps from synthetic fibres

DIN ISO 27955 - load restraint in cars, station wagons, and multi-purpose vehicles

DIN ISO 27956 - load restraint in vans (delivery trucks)

### **4.2 Basic principles**

Why should the load be restrained? In driving mode, the following forces, for example, can arise in vehicles over 3.5 tonnes:

- 80% of the loaded weight (0,8 FG)- during braking / in the direction of travel
- 50% of the loaded weight (0,5 FG)- during acceleration / opposite to the direction of travel
- 50% of the loaded weight (0,5 FG)- when turning / laterally (for vans below 3,5 t, lateral forces can reach 0,6 FG)

**Inertia:** Causes unwanted movement of loaded goods when braking, accelerating and turning

**Gravity:** Pushes the loaded goods against the vehicle floor, (this is the force that attracts a body to the Earth).

**Friction:** Opposes two interacting surfaces from sliding over each other. The rougher the surface, the higher the friction. The friction force helps prevent the goods from moving. The higher the friction, the smaller the force needed from securing aids to hold loaded items in place. The coefficient of friction is measured using the units  $\mu D$ . The friction force is worked out by multiplying the coefficient of friction by the weight.

**Restraining force:** Is the force that the securing aids need to apply to prevent loaded goods from tipping over or slipping (inertia minus friction).

A **decanewton = (daN)**, is equivalent to approx. 1kg, a load with a mass of 1000kg will push down on the vehicle floor with a force of approx. 1000 daN

### **Friction enhancing matting**

The use of friction enhancing matting, (FE matting), between the floor and the load or between the loaded goods themselves, increases the coefficient of friction and reduces the number of restraints needed to secure a load.

Once the sum of the friction force and the restraining force is equivalent to the inertia, sufficient securing aids have been applied to cancel out the horizontal force.

The use of bott load safety matting / pads provides a



maximum coefficient of friction of  $\mu_D = 0.6$   
 (only valid when the vehicle floor is clean, dry  
 and free from oil).



## bott Load safety matting - technical data:

Coefficient of friction in line with VDI-guideline 2700.  
 DEKRA approved. Classed as highly flammable (Bfl S1) in  
 accordance with EN 13501.

**Prüfzeugnis über Reibbeiwerte**  
**Geprüft nach VDI 2700 Blatt 14**

Für die Firma: Bott GmbH & Co. KG  
 Bahnstraße 17  
 D-74405 Gaildorf

Erstellt: DEKRA Automobil GmbH  
 Am Mittleren Moos 45  
 D-86167 Augsburg

Pb.-Nr.: 226/35527/703550/182-4016661-1  
Bezeichnung des RhM: Ladungssicherungsmatte



**1. Beschreibung der Reibpartner**

**1.1 Auflagefläche:**

1.1.1 Fußbodenplatte bott vario  
 1.1.2 Zustand der Fußbodenplatte: neuwertig

**1.2 Ladegut bzw. Ladungsträger:**

1.2.1 EUR-Holzpalette 1.200x800 mm

**1.3 Stärke des RhM-Prüfmusters:** ca. 4 mm mit ungerichteter Oberflächenstruktur (neuwertig)

**1.4 Umgebungstemperatur bei der Prüfung:** 26,7 °C / 38 % rel. Luftfeuchte

**1.5 Umgebungsbedingungen:** Trocken

**1.6 Anzahl der Wiederholungsmessungen:** 3 je Richtung

**1.7 Ort und Datum der Prüfungen:** Gaildorf, den 26.08.2019

**1.8 Geprüfte Anordnung der Prüfkörper auf dem rutschhemmenden Material:**

Masse [kg]	Reibpartner	Zugrichtung	Kontaktfläche	$\mu$
ca. 506	Fußbodenplatte/RhM/Holzpalette	längs/quer	vollflächig	= 0,75

**2. Ermittelte Gleit – Reibbeiwerte**

**Fußbodenplatte/RhM/Holzpalette:  $\mu = 0,75$**   
 Der Sicherheitsabschlag von 5 % wurde berücksichtigt.

**DEKRA Automobil GmbH**  
 NL Augsburg  
 (Prüfinstitut) M.Sc. Michael Gürtner (Ort, Datum der Ausstellung) Gaildorf, den 26.08.2019

Alle Einzelergebnisse wurden dokumentiert und können auf Anforderung belegt werden.

DEKRA Automobil GmbH  
 Handwerkerstraße 15  
 D-70565 Stuttgart  
 Telefon (07 11) 78 61-0  
 Telefax (07 11) 78 61-22 40  
 www.dekra.com

Sitz: Stuttgart, Amtsgericht Stuttgart,  
 HRB-Nr. 21 039  
 Bankverbindungen:  
 Commerzbank AG  
 IBAN DE84 6008 0000 0901 0051 00 / BIC DRESDEFF600  
 SWI-Bank  
 IBAN DE74 6005 0101 0002 0195 25 / BIC SOLADEST

Vorsitzender des Aufsichtsrates:  
 Stefan Kolts

Geschäftsführer:  
 Guido Kutschera (Vorsitzender)  
 Friedemann Bausch  
 Jann Fehlauser

english

**Example calculation of the forces that occur when a vehicle is in motion (inertia).**

Ensuring the load in a van is secure: mass = 1000kg,  
 coefficient of friction  $\mu_D = 0.3$  (pallet on a metal surface),  
 or  $\mu_D = 0.6$  (with bott load safety matting)

Load under braking	80%	800 daN
minus friction ( $\mu_D=0,3$ )	<u>-30%</u>	<u>-300 daN</u>
<b>required restraint</b>	<b>50%</b>	<b>500 daN</b>

<b>Load under braking</b>	80%	800 daN
<b>(with bott safety matting)</b>		
minus friction $\mu_D=0.6$ )	<u>-60%</u>	<u>-600 daN</u>
<b>required restraint</b>	<b>20%</b>	<b>200 daN</b>

Load when cornering	60%	600 daN
minus friction ( $\mu_D=0.3$ )	<u>-30%</u>	<u>-300 da</u>
<b>required restraint</b>	<b>30%</b>	<b>300 daN</b>

<b>Load when cornering</b>	60%	600 daN
<b>(with bott safety matting)</b>		
minus friction ( $\mu_D=0.6$ )	<u>-60%</u>	<u>-600 daN</u>
<b>required restraint</b>	<b>0%</b>	<b>0 daN</b>

This requirement is satisfied by the load securing mat alone.

Load when accelerating	50%	500 daN
minus friction ( $\mu_D=0,3$ )	<u>-30%</u>	<u>300 daN</u>
<b>required restraint</b>	<b>20%</b>	<b>200 daN</b>

Load when accelerating	50%	500 daN
<b>(with bott safety matting)</b>		
minus friction ( $\mu_D=0.6$ )	<u>-60%</u>	<u>600 daN</u>
<b>required restraint</b>	<b>-10%</b>	<b>-100 daN</b>

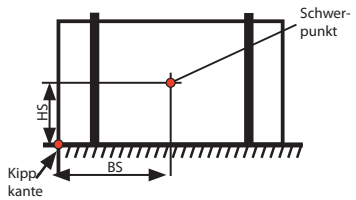
This requirement is satisfied by the load securing mat alone.

**Warning:** transported goods are subject to both horizontal and vertical forces. Vertical forces must also be catered for if loads are to be safely transported (e.g. by the use of ratchet straps).

When strapping down, it is essential to observe the vertical angle alpha (angle between the strap and the load area, as measured at the lashing point, must be between 65° and 90°).

### Stability of loaded goods

- $B_s$  = Distance from the centre of gravity to the tipping point
- $H_s$  = Height of the centre of gravity of gravity
- $c$  = Coefficient of acceleration (e.g. 0.8 in the direction of travel - see page 31)



- A load is stable when:  $B_s / H_s > c$
- When braking:  $B_s / H_s > 0.8$
- When cornering:  $B_s / H_s > 0.6$
- When accelerating:  $B_s / H_s > 0.5$

### 4.3 Types of load restraint

- Lashing down (physically strapping something to the floor)
- Diagonal lashing, horizontal lashing (strapping interlocking items in position)
- Restrict the movement of a load with the help of partitions, clamping bars, nets etc.

The simplest method of securing goods is to load them against a bulkhead or an endframe.

Quite simply - unrestrained loads should be avoided at all times. It is the manufacturer's responsibility to provide lashing points and to ensure the rigidity of the vehicle shell. The type of load restraint to be used will determine the nature of the formula required to calculate the necessary restraining forces.

#### ■ Shoring poles

When using shoring poles vertically, note the following: The spring assembly of the shoring poles must always be on top.

The load restraint of goods must only prevent tipping to the side, and not in the direction of the vehicle's longitudinal axis!

The maximum force to be applied must not exceed 50 daN. The load restraint along the longitudinal axis of the vehicle is carried out by form closure, lashing down, direct securing, or a combined restraint. The vehicle manufacturer installation guidelines must be followed.

**bott recommends that all users enroll on a bott load safety course!**

#### 4.4 Load safety checklist

- Is the vehicle suitable?
- Has the maximum permissible vehicle gross and axle weight, (see load distribution plan), or the maximum load capacity of the in-vehicle equipment been exceeded?
- Can friction enhancing matting be usefully employed?
- Are the available securing aids suitable?
- Is the load centre of gravity as low as possible and positioned on the longitudinal centre line of the vehicle?
- Has the driver received the necessary training?

**The load safety information presented in this leaflet has been highly summarised and should in no way be considered as comprehensive.**

**All information has been carefully calculated and checked. Nevertheless, no guarantees for the accuracy of the information presented can be provided. Neither the authors nor their representatives accept any liability for material or financial loss.**

## **5. Notes on product liability**

Bott GmbH & Co. KG, its daughter companies, or its distribution partners are responsible for the installation of the vehicle equipment, (or accessories), and any resultant changes to your vehicles performance, not the vehicle manufacturer.

The vehicle manufacturer can not assume any responsibility or liability for any negative side effects, (such as wind noise or increased fuel consumption), that may be caused by the vehicle modifications.

## **6. Care and cleaning**

bott recommends that all telescopic drawer slides are lubricated at regular intervals with commercial roller bearing grease.

bott recommends that all moving parts are lubricated at regular intervals with commercially available lubricants such as silicon, Teflon or similar.

bott recommends that all surfaces are cleaned at regular intervals (do not use aggressive or abrasive cleaning agents).

## Véhicule

N° de commande :	A compléter par bott
Type de véhicule :	
N° de série / N° d'immatriculation :	
Contrôlé par / Date	

Charge utile restante du véhicule :	A remplir par le propriétaire du véhicule
<b>Remarque :</b> La charge utile restante est La charge utile réduite par le poids de l'équipement embarqué. Veuillez noter le numéro d'immatriculation de votre véhicule partie 1. Bott recommande le pesage des véhicules.	



**Intertek**



**Intertek**

## Sommaire

Rubrique	Page
1. Introduction	40
2. Remarques sur la sécurité	40-43
3. Informations relatives aux charges	44-47
4. Sécurisation du chargement	48
4.1 Obligations légales	48-49
4.2 Principes physiques	50-53
4.3 Types de sécurisation du chargement	53-54
4.4 Contrôles concernant la sécurisation	54-55
5. Notes sur la responsabilité du fait des produits	55
6. Entretien et nettoyage	55

---

## Vidéo du crash-test



## 1. Introduction

Nous vous remercions d'avoir choisi un aménagement de véhicules bott vario3.

Vous avez choisi un aménagement de Qualité disposant d'un très haut niveau de sécurité. La Qualité et l'assurance qualité sont importantes pour bott. Notre système de Management qualité respecte les normes et exigences DIN EN ISO 9001 pour la conception, le développement, la production, l'installation et la maintenance.

Les aménagements de véhicules bott vario3 ont passé avec succès de nombreux crash-tests effectués en collaboration avec l'industrie automobile. Les crash-tests sont effectués en simulant un choc à 50 km/h avec une décélération conforme à la directive ECE R44. Les aménagements bott vario ont aussi passé avec succès le crash-test préconisé par l'INRS selon la NS 286.

La fonctionnalité et la modularité de la gamme bott vario sont idéales pour aménager tous les types de véhicules et garantir une grande souplesse d'utilisation. L'aménagement bott vario s'adapte à tous les métiers et reste totalement évolutif pour être modifié ou complété à tout moment.

## 2. Remarques sur la sécurité



### ATTENTION

L'installation d'un équipement embarqué bott vario3 dans un véhicule ne peut être effectuée que par bott, un partenaire bott certifié ou un carrossier certifié !

#### Utilisation conforme:

D'une façon générale, l'équipement du véhicule est autorisé pour le transport de marchandises. Toute autre utilisation ou toute utilisation au-delà de celle évoquée est considérée comme non conforme.



### Utilisations inappropriées:

L'équipement du véhicule ne doit pas être utilisé pour le transport ou l'acheminement d'êtres vivants !



## ATTENTION

Le poids total autorisé en charge (le poids à vide + chargement) du véhicule ne doit pas être dépassé. La présence d'un aménagement peut modifier le comportement routier du véhicule. Veiller à la répartition du chargement. Limiter le chargement d'un seul côté du véhicule. Sécuriser votre chargement.

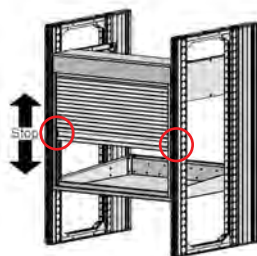
Ne pas mettre au contact direct de l'aménagement des substances corrosives.

Le contact avec des substances caustiques ou des vapeurs peut endommager votre équipement de bord et doit être évité à tout prix.



Compte tenu des effets dynamiques qui se produisent sur les routes en pente et sur les véhicules inclinés, il faut veiller lors de l'utilisation des tiroirs et des Mallettes coulissantes à ce que cela ne soit effectué qu'avec les deux mains et avec le plus grand soin !

En cas d'utilisation du compartiment à porte rideau, il convient de vérifier à intervalles réguliers que le tablier du rideau ralentit de manière autonome au moins 200 mm avant d'avoir atteint la position fermée. Il peut s'avérer nécessaire d'ajuster les éléments de serrage de gauche et de droite dans la poignée du rideau.



Vérifier régulièrement les points de fixation de l'aménagement - Effectuer cette vérification tous les 5000 km ou après que l'aménagement ait subi un évènement extraordinaire (par exemple, une manoeuvre de freinage d'urgence).

Après un accident, vous devez faire vérifier l'équipement du véhicule pour votre propre sécurité par bott ou par un prestataire de service autorisé.

Veillez toujours vérifier que vos produits bott vario ne présentent aucun signe visible de dommage avant chaque mouvement de véhicule.

Les dispositions relatives à la sécurisation des chargement à bord des véhicules selon les normes DIN ISO 27955 (voitures particulières, breaks et véhicules à usages multiples) et DIN ISO 27956 (camionnettes de livraison / fourgonnettes) doivent être respectées conformément aux § 22 et 23 du code de la route ainsi qu'aux § 30 et 31 de la loi allemande d'admission à la circulation (StVZO). La partie 16 de la directive VDI 2700 ainsi que la disposition 70 de l'Assurance accidents légale allemande (DGUV) donnent des informations importantes au sujet de leur mise en œuvre.

Pour le transport de bouteilles de gaz dans des véhicules fermés, au moins deux orifices d'aération (1 au sol du véhicule, 1 à proximité du plafond, en diagonale l'un par rapport à l'autre) doivent être présents. Les orifices d'aération doivent être dégagés et ouverts, il ne faut pas les couvrir.

Ces éléments d'aération sont disponibles en tant que solution auprès de bott avec une section de 100 cm<sup>2</sup> ainsi qu'avec une section réduite et une petite ouverture de montage.



Les aérateurs de toit et de plancher avec section réduite ont été contrôlés par DEKRA et respectent les prescriptions relatives au transport de bouteilles de gaz selon l'ADR / GGV-SEB / RSEB dans des véhicules de transport fermés. Lors de tests pratiques réalisés en collaboration avec DEKRA, il a été démontré que les éléments d'aération ronds et de section réduite n'ont pas d'effet défavorable sur l'aération de l'espace intérieur par rapport aux plus grands orifices d'aération ayant une coupe de 100 cm<sup>2</sup>.

En principe, il convient de respecter les prescriptions relatives au transport de bouteilles de gaz dans des véhicules fermés de la fiche technique DVS 02 11 (Union allemande des techniques de soudage) ainsi que de la fiche technique relative au transport sûr de bouteilles de gaz liquéfié DGUV 210-001.

Pour protéger le véhicule ou la batterie auxiliaire contre les dommages, les consommateurs de courant non utilisés - tels que les lampes, les prises de courant, etc. - doivent être éteints ou débranchés. Tous les systèmes installés sont testés et optimisés en ce qui concerne leur courant de repos. Cependant, la batterie peut être endommagée après plusieurs semaines, même si les consommateurs d'énergie sont éteints. Si aucun chargeur n'est installé, nous recommandons donc de charger le véhicule et la batterie auxiliaire au moyen d'un chargeur externe si le véhicule n'est pas utilisé pendant plus d'une semaine.



## ATTENTION

**Le guide d'entretien et d'utilisation bott contient des instructions de sécurité qui doivent être respectées par le conducteur du véhicule. Le guide d'entretien et d'utilisation bott doit être conservé soigneusement et toujours être présent avec les documents du véhicule!**



## ATTENTION

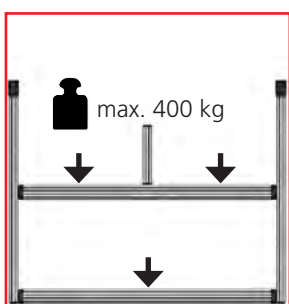
### 3. Informations relatives aux charges

La charge Maxi a été déterminée en tenant compte des forces dynamiques produites au cours de séries d'essais et de tests pratiques.

Charge uniformément répartie.

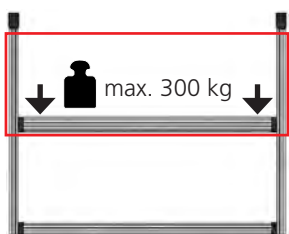
(Test sur l'élément de rangement le plus grand)

#### Rayonnage



Un aménagement de véhicules peut être divisé en unités de rayonnage. Une directement reliées au plancher de véhicule bott. Charge max. par rayonnage = 400 kg unité de rayonnage est un emplacement situé entre deux joues SLF

#### Kit profil en L



Charge max. = 300 kg  
(Portée max. B11-1262 mm)

#### Compartiment plancher



Charge max. = 80 kg  
(entre deux joues SLF, directement sur le plancher du véhicule)

Description		Capacité de chargement
<b>Tiroirs et autres composants</b>	Tiroirs à glissières télescopiques <= D 824/7	70 kg
	Tiroirs sortie latérale <= D 1048/9	70 kg
	Tiroirs à glissières télescopiques D 1048/9 <= W 590-5	70 kg
	Tiroirs à glissières télescopiques D 1048/9 W 1038-9	50 kg
	Tiroirs à glissières télescopiques D 1384/12	50 kg
	Tablette coulissante pour mallette	25 kg
	varioCart	20 kg
	varioSlide	20 kg
	Compartiment de rangement coulissant	5 kg
	Tiroir standard	50 kg
	Plateau coulissant	200 kg

Description		Capacité de chargement
<b>Mallettes et bottBox</b>	varioCase	20 kg
	Systainer <sup>3</sup>	20 kg
	Systainer <sup>3</sup> Organizer	20 kg
	Systainer <sup>3</sup> ToolBox	20 kg
	Systainer <sup>3</sup> Planche à roulettes	100 kg
	Systainer <sup>3</sup> Plateau à roulettes	100 kg
	bottBox M1	2 kg
	bottBox M2	4 kg
	bottBox M2X	8 kg
	bottBox L2X	8 kg
	bottBox M3X	8 kg
	bottBox L3X	10 kg
	bottBox M4X	10 kg
	bottBox L4X	12 kg
bottBox L5	14 kg	

Description		Capacité de chargement
<b>bott Tainer</b>	bott Tainer charge lourde	300 kg
	bott Tainer avec couvercle à charnière et porte - plancher inférieur	200 kg
	bott Tainer avec couvercle à charnière et porte - tablette intermédiaire	100 kg
	bott Tainer avec rideau coulissant - tablette	80 kg
	bott Tainer avec rideau coulissant - tiroir	40 kg

Description		Capacité de chargement
Composants	Tablette à bottBox	50 kg
	Tablette à abattants portée max. B13 – 1486 mm	70 kg
	Rangement	70 kg
	Tablette en bois pour L-Profile	80 kg
	Support de traverses pour mallettes	45 kg
	Paroi arrière de la porte / porte à battants	5 kg
	Tablette / portes battantes	20 kg
	Rail pour vêtements	5 kg
	Kit support Eurobox	20 kg
	Etagère pour rideau coulissant	50 kg
	Tablette (portée max. B13-1486 mm)	80 kg
	Tablette variable (portée max. B13-1486 mm)	80 kg
	Etagère d'angle	80 kg
	Bac de rétention	80 kg
	Tablette pour Eurobox	70 kg
	Tablette réfrigérante	20 kg
	Plateau (portée max. à partir de B7-814 mm)	70 kg
	Tablette pour cloison séparation cabine	30 kg
	Tablette fixation latérale	30 kg
	Armoire bouteille de gaz	30 kg
	Kit tuyau et fixation	20 kg
	Support de tuyau	20 kg
	Bac pour pièces longues (portée max. B13-1486 mm)	30 kg
	Support outils pour porte arrière	10 kg
	Panneau perforé perfo pour séparation cabine	50 kg
	Rack perfo Fixe	50 kg
	Tiltbox	4 kg
	Crochet simple perfo SLF panel	1,5 kg
	maximum charge alaire sur Crochet simple perfo pro 300 mm SLF panel hauteur	3 kg
	module double plancher avec les mêmes dimension l'un au dessus de l'autre (hauteur d'empilage max. 1050 mm)	200 kg
	Plancher supérieur pour double plancher (capacité de chargement par caisson de double plancher)	200 kg
	Plan de travail coulissant	30 kg
	Plan de travail repliable taille S	5 kg
Plan de travail repliable taille M	8 kg	
Crochet de rangement 37 mm	15 kg	
Crochet de rangement 87 mm	10 kg	
Crochet pivotant 91 mm	10 kg	
Crochet pivotant 141 mm	8 kg	
Crochets lourds	40 kg	
support échelle	20 kg	

	Description	Capacité de chargement
<b>Sécurité de chargement</b>	TopLash -C- pour tablettes	100 daN
	TopLash -C- pour tablettes variables	100 daN
	TopLash -C- pour tablette	100 daN
	TopLash -C- pour tiroirs	100 daN
	TopLash -C- pour bac pièce longue	50 daN
	C-Lash - Fixé au dessus	100 daN
	C-Lash - Fixé sur T-slots	100 daN
	C-Lash - Fixé entre les profiles (sangle verte)	100 daN
	Fixé entre les profiles (sangle verte) -OO-	200 daN
	Profil de joue SLF-F FrontLash -OO- (charge par point d'ancrage / max. 2 points par profil)	200 daN
	Profil de joue tourné SLF-C FrontLash -OO- (charge par point d'ancrage / max. 2 points par profil)	200 daN
	Rehausse profondeur SLF plus F -OO- (charge par point d'ancrage / max. 2 points par profil)	200 daN
	Profil tablettes FrontLash -OO- (charge par point d'ancrage / max. 2 points par profil)	200 daN
	Profil tablettes variables FrontLash -OO- (charge par point d'ancrage / max. 2 points par profil)	200 daN
	Profil tablettes à Euro Box FrontLash -OO- (charge par point d'ancrage / max. 2 points par profil)	200 daN
	Profil de rangement FrontLash -OO- (charge par point d'ancrage / max. 2 points par profil)	200 daN
	Profil de plancher L avec arrimage -OO- (par point d'arrimage / max. 2 points par profil -ajout de fixation au plancher pour largeursuperieur à B8 )	200 daN
	Profil de plancher LX avec arrimage -OO- (par point d'arrimage / max. 2 points par profil -ajout de fixation au plancher pour largeursuperieur à B8 )	200 daN
	Kit de profilés en L FrontLash -OO- (charge par point d'ancrage / max. 2 points par profil)	200 daN
	Kit de fixation Bouteilles de gaz (par point d'arrimage / max. 2 points par profil )	250 daN
	Rail d'arrimage de charge (charge par point d'ancrage / max. 2 points par profil)	250 daN
	Kit de fixation	100 daN

## 4. Sécurisation du chargement

Lors du transport sur routes, l'accélération, le freinage, le braquage, etc. génèrent des forces qui ont une influence significative sur le véhicule et également sur le chargement.

Ces forces doivent être connues et le chargement doit être sécurisé en conséquence !

La sécurisation du chargement est depuis longtemps prise en compte pour le transport maritime et aérien. Pour le transport par camion et véhicule utilitaire, la sécurisation du chargement devient d'actualité suite à de nombreux accidents et des contrôles routiers qui ont mis en évidence un manque ou une insuffisance de sécurisation.



### 4.1 Obligations légales (En France) :

**L'employeur est responsable de la sécurité des personnels et à ce titre ne peut négliger ou sous estimer le risque que le chargement peut représenter.**

**Le chargement doit être sécurisé !**

Tout employeur doit veiller à la sécurité de ses salariés. Dans le cas contraire sa responsabilité civile et pénale peut être engagée :

L'article 121-3 du Code pénal prévoit «qu'il y a délit en



cas de mise en danger délibérée, mais également en cas de faute d'imprudence, de négligence ou de manquement à une obligation de prudence ou de sécurité prévue. [...]

Les personnes physiques qui ont créé ou contribué à créer la situation qui a permis la réalisation du dommage ou qui n'ont pas pris les mesures permettant de l'éviter, sont responsables pénalement s'il est établi qu'elles ont, soit violé de façon manifestement délibérée une obligation particulière de prudence ou de sécurité prévue par la loi ou le règlement, soit commis une faute caractérisée et qui exposait autrui à un risque d'une particulière gravité qu'elles ne pouvaient ignorer.»

L'Institut National de Recherche et Sécurité (INRS) a mené une étude au profit du Bureau de Normalisation Automobile (BNA) et des Caisses D'Assurance Retraite et de Santé au Travail (CARSAT) pour définir un référentiel de test pour les aménagements intérieurs : la NS 286.

Les aménagements bott vario ont passés avec succès le crash test selon les exigences et méthode d'essais de la NS 286.

### **Normes EN**

- DIN EN 12195-1 - Calcul des forces d'arrimage
- DIN EN 12195-2 - Sangle d'arrimage en fibres chimiques
- DIN ISO 27955 - Sécurisation des chargements à bord des voitures particulières, breaks et véhicules à usages multiples
- DIN ISO 27956 - Sécurisation des chargements à bord des camionnettes de livraison (fourgonnettes)

## 4.2 Principes physiques

Pourquoi faut-il sécuriser le chargement ? Lorsque le véhicule roule, sur la base d'un véhicule de 3,5 t, les forces de masse suivantes apparaissent:

- Au freinage : 80 % du poids de chargement (0,8 FG) vers l'avant.
- A l'accélération : 50 % du poids de chargement (0,5 FG) vers l'arrière
- En virage : 50 % du poids de chargement (0,5 FG) sur le côté (Pour les véhicules de transport jusqu'à 3,5 t, la valeur sur le côté est de 0,6 FG)

La force d'inertie déplace le chargement lors du freinage, de l'accélération et du braquage

Le poids comprime le chargement au sol (la force avec laquelle un corps est attiré par la Terre)

La force d'adhérence est la résistance entre deux surfaces frottant l'une contre l'autre. Plus les surfaces sont brutes, plus l'adhérence est élevée. L'adhérence réagit au mouvement du chargement. Plus l'adhérence est élevée, plus la force de sécurisation à appliquer est faible. L'adhérence est exprimé en  $\mu D$ . La force d'adhérence est le résultat du coefficient d'adhérence multiplié par le poids.

La force de sécurisation est la force qui doit être absorbée par les moyens de sécurisation, pour empêcher tout basculement ou glissement du chargement (force d'inertie moins l'adhérence).

**Un décaNewton = (daN)** correspond à environ 1 kg, un chargement avec une masse de 1000 kg est comprimé sur la surface de chargement d'un véhicule avec environ 1000 daN.

## Supports antidérapants

L'utilisation de tapis antidérapants entre deux surfaces (Par exemple entre un objet et le plancher) permet d'augmenter l'adhérence, donc de diminuer le nombre de dispositif de sécurisation nécessaires. La sécurisation du chargement est suffisante pour les forces horizontales, lorsque l'adhérence et les forces de sécurisation sont au minimum égales aux forces d'inertie. Lors de l'utilisation de tapis/modules antidérapants bott, l'adhérence maximale est de  $\mu D = 0,6$  (en cas de surface de chargement propre, sèche et sans graisse).



### Caractéristiques techniques des tapis et modules antidérapants bott :

Coefficient d'adhérence VDI 2700 vérifié selon DEKRA. Difficilement inflammable Bfl-S1 d'après l'EN 13501.

français

**Prüfzeugnis über Reibbeiwerte**  
Geprüft nach VDI 2700 Blatt 14

Für die Firma: Bott GmbH & Co. KG  
Bahnstraße 17  
D-74405 Gaildorf

Erstellt: DEKRA Automobil GmbH  
Am Mittleren Moos 45  
D-86167 Augsburg

Pb.-Nr.: 226/35527/703550/182-4016661-1  
Bezeichnung des RhM: Ladungssicherungsmatte

**1. Beschreibung der Reibpartner**

**1.1 Auflagefläche:**

1.1.1 Fußbodenplatte bott vario  
1.1.2 Zustand der Fußbodenplatte: neuwertig

**1.2 Ladegut bzw. Ladungsträger:**

1.2.1 EUR-Holzpalette 1.200x800 mm

**1.3 Stärke des RhM-Prüfmusters:** ca. 4 mm mit ungerichteter Oberflächenstruktur (neuwertig)

**1.4 Umgebungstemperatur bei der Prüfung:** 26,7 °C / 38 % rel. Luftfeuchte

**1.5 Umgebungsbedingungen:** Trocken

**1.6 Anzahl der Wiederholungsmessungen:** 3 je Richtung

**1.7 Ort und Datum der Prüfungen:** Gaildorf, den 26.08.2019

**1.8 Geprüfte Anordnung der Prüfkörper auf dem rutschhemmenden Material:**

Masse [kg]	Reibpartner	Zugrichtung	Kontaktfläche	$\mu$
ca. 506	Fußbodenplatte/RhM/Holzpalette	längs/quer	vollflächig	= 0,75

**2. Ermittelte Gleit – Reibbeiwerte**

**Fußbodenplatte/RhM/Holzpalette:  $\mu = 0,75$**   
Der Sicherheitsabschlag von 5 % wurde berücksichtigt.

DEKRA Automobil GmbH  
NL Augsburg

*Michael Gürtner*  
M.Sc. Michael Gürtner

Gaildorf, den 26.08.2019  
(Ort, Datum der Ausstellung)

Alle Einzelergebnisse wurden dokumentiert und können auf Anforderung belegt werden.

DEKRA Automobil GmbH  
Handwerkerstraße 15  
D-70565 Stuttgart  
Telefon (07 11) 78 61-0  
Telefax (07 11) 78 61-22 40  
www.dekra.com

Sitz Stuttgart, Amtsgericht Stuttgart,  
HRB-Nr. 21039  
Bankverbindungen:  
Commerzbank AG  
IBAN DE84 6008 0000 0901 0051 00 / BIC DRESDEFF30  
BW-Bank  
IBAN DE74 6005 0101 0002 0195 25 / BIC SOLADEST

Vorsitzender des Aufsichtsrates:  
Stefan Kölbl  
Geschäftsführer:  
Guido Kutschera (Vorsitzender)  
Friedemann Bausch  
Jann Fellbauer

## Exemple de calcul de la force de sécurisation nécessaire pour retenir une masse de 1000 kg

1) Avec un coefficient d'adhérence  $\mu_D = 0,3$

(Sans tapis antidérapant),

2) Avec un coefficient d'adhérence  $\mu_D = 0,6$

(avec un tapis antidérapant bott)

Force d'inertie vers l'avant :	80%	800 daN
Moins adhérence ( $\mu_D=0,3$ )	<u>-30%</u>	<u>-300 daN</u>
<b>Force de sécurisation nécessaire</b>	<b>50%</b>	<b>500 daN</b>

Force d'inertie vers l'avant :	80%	800 daN
<b>Avec tapis antidérapant bott</b>		
Moins adhérence ( $\mu_D=0,6$ )	<u>-60%</u>	<u>-600 daN</u>
<b>Force de sécurisation nécessaire</b>	<b>20%</b>	<b>200 daN</b>

Force d'inertie sur le côté :	60%	600 daN
Moins adhérence ( $\mu_D=0,3$ )	<u>-30%</u>	<u>-300 daN</u>
<b>Force de sécurisation nécessaire</b>	<b>30%</b>	<b>300 daN</b>

Force d'inertie sur le côté :	60%	600 daN
<b>Avec tapis antidérapant bott</b>		
Moins adhérence ( $\mu_D=0,6$ )	<u>-60%</u>	<u>-600 daN</u>
<b>Force de sécurisation nécessaire</b>	<b>0%</b>	<b>0 daN</b>

Déjà complété par la sécurisation du chargement!

Force d'inertie vers l'arrière :	50%	500 daN
Moins adhérence ( $\mu_D=0,3$ )	<u>-30%</u>	<u>300 daN</u>
<b>Force de sécurisation nécessaire</b>	<b>20%</b>	<b>200 daN</b>

Force d'inertie vers l'arrière :	50%	500 daN
<b>Avec tapis antidérapant bott</b>		
Moins résistance ( $\mu_D=0,6$ )	<u>-60%</u>	<u>-600 daN</u>
<b>Force de sécurisation nécessaire</b>	<b>-10%</b>	<b>-100 daN</b>

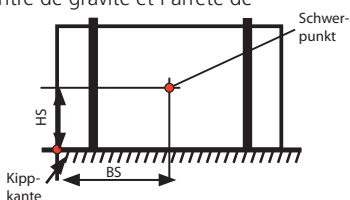
Déjà complété par la sécurisation du chargement!

**Attention :** Lors du transport de marchandises, des forces horizontales et verticales surviennent. Les forces verticales doivent également être considérées pour garantir la sécurisation du chargement(ex.: retenue avec des sangles). Les forces de sécurisation calculées doivent être maintenues avec des moyens d'arrimage et de sangle.

Pour l'arrimage plaquant, il est impératif de tenir compte de l'angle vertical alpha (l'angle entre la sangle de serrage et le plateau de chargement, mesuré au point d'arrimage, doit être compris entre 65° et 90°).

### Stabilité du chargement :

- $B_s$  = Distance entre le centre de gravité et l'arrête de basculement
- $H_s$  = Hauteur du centre de gravité
- $c$  = Coefficient d'accélération



(ex. : vers l'avant : 0,8 – voir page 50)

Un chargement est alors stable quand :  $B_s / H_s > c$

Vers l'avant  $B_s / H_s > 0,8$

Sur le côté  $B_s / H_s > 0,6$  dans véhicule : 0,8

Vers l'arrière  $B_s / H_s > 0,5$

### 4.3 Types de sécurisation du chargement

- Arrimage par le bas (sécurisation du chargement par la force)
- Arrimage diagonal, arrimage incliné, arrimage horizontal (sécurisation du chargement par blocage)
- Fixation du chargement à l'aide de supports de chargement, barres de serrage, cloisons, filets, etc.

Le type de sécurisation de charge le plus simple est l'arrimage du chargement contre la cloison ou les côtés du véhicule. Le but principal étant d'éviter tout dépla-

cement du chargement! Les instructions du fabricant concernant la résistance de la structure du véhicule et les points d'amarrage doivent être observées. Concernant les différents types de sécurisation du chargement, les calculs spéciaux pour définir les forces de sécurisation nécessaires s'appliquent également.

#### ■ Barres de serrage

En cas d'utilisation de barres de serrage dans le sens vertical, les éléments suivants doivent être pris en compte :

Le paquet de ressorts de la barre de serrage doit toujours être situé en haut.

La sécurisation du chargement doit se faire uniquement pour empêcher les objets de basculer sur le côté et non pas dans le sens de l'axe longitudinal du véhicule !

La force maximale pouvant s'exercer ne doit pas dépasser 50 daN. La sécurisation du chargement dans le sens de l'axe longitudinal du véhicule doit s'effectuer au moyen d'un blocage mécanique, d'un arrimage plaquant, d'un arrimage direct, ou par une sécurisation combinée. Pour cela, veuillez-vous conformer aux directives de montage du fabricant du véhicule.

**bott recommande la participation à une de ses formations relatives à la sécurisation du chargement !**

#### **4.4 Contrôles concernant le chargement**

- Le véhicule est-il adapté au type de chargement ?
- Le poids total autorisé en charge est-il respecté ?
- La charge maximale autorisée par essieu est-elle respectée ?
- L'utilisation de modules antidérapants est-elle possible ?
- Les moyens d'arrimage disponibles sont-ils appropriés ?  
(Nombre des points de fixation, type de sangles etc. )

- Le centre de gravité du chargement est-il placé le plus bas possible dans le véhicule ?
- Le conducteur est-il formé à la sécurisation du chargement ?

**Les présentations sur le thème de la sécurisation du chargement ne sont que des résumés d'informations et ne sont pas exhaustives.**

**Les informations contenues dans cette brochure ont été collectées et vérifiées avec soin. Il n'existe cependant aucune garantie d'exactitude. Toute responsabilité des auteurs en cas de dommages corporels, matériels et pécuniaires est exclue.**

## **5. Notes sur la responsabilité du fait des produits**

La société Bott GmbH & Co. KG, ses sociétés nationales ou ses partenaires de distribution, et non le constructeur du véhicule, sont responsables de l'installation des équipements du véhicule et des autres extensions / conversions et modifications qui en résultent dans le cadre de votre commande. Le fabricant du véhicule ne peut être tenu responsable des effets négatifs (tels que le bruit du vent, une consommation accrue) pouvant être provoqués par les modifications du véhicule.

## **6. Entretien et nettoyage**

Graissage des rails télescopiques à intervalles réguliers avec de la graisse ordinaire.

Lubrification de toutes les pièces mobiles à intervalles réguliers avec des lubrifiants ordinaires, ex. : silicone, Teflon, etc.

Nettoyage des surfaces peintes, en plastique et en aluminium, à intervalles réguliers (aucun produit de nettoyage agressif et abrasif ne doit être utilisé).

## Controllo veicolo

Ordine N:	Compilazione a cura di bott
Veicolo:	
Numero di telaio:	
Controllo / data	

Portata massima residua:	Compilazione a cura del proprietario del veicolo
<p><b>Nota:</b> portata utile residua - La portata utile residua è ridotta dal peso dell'allestimento. Si prega di controllare il libretto di circolazione, nonché le norme di regolamentazione del codice stradale.</p> <p><b>Bott consiglia la pesatura del veicolo!</b></p>	



**Intertek**



**Intertek**



## Indice

Capitolo	Pagina
1. Introduzione	58
2. Note sulla sicurezza	58-61
3. Indicazioni sulle portate	62-65
4. Sicurezza del carico	66
4.1 Disposizioni normative	66-67
4.2 Principi di fisica	67-71
4.3 Tipologie di fissaggi	71
4.4 Controllo sicurezza del carico	72-73
5. Note sulla responsabilità del prodotto	73
6. Manutenzione e pulizia	73

---

### Video del crash test



## 1. Introduzione

Grazie per aver scelto un allestimento bott vario3.

Qualità e sicurezza in bott sono scritte maiuscolo:

l'ottenimento delle certificazioni DIN EN ISO 9001 significa ottenere elevati standard di qualità nel design, sviluppo, produzione e montaggio dei prodotti.

bott, in collaborazione con le case automobilistiche, sottopone i suoi allestimenti vario a regolari Crashtest. In questi test secondo normativa UN ECE-R44 viene simulato un urto frontale alla velocità di 50 km/h. Come barriera viene simulato un muro di cemento.

bott vario3 è realizzato secondo la massima funzionalità e flessibilità, in modo da soddisfare le diverse esigenze e su tutte le tipologie di veicoli. Il sistema modulare può essere sempre integrato o personalizzato.

## 2. Note sulla sicurezza



### Attenzione

L'installazione dell'allestimento bott vario3 nel veicolo può essere eseguita esclusivamente da bott, da uno specialista di assemblaggio bott certificato o da un Servicepartner bott certificato!

#### Utilizzo specifico:

L'allestimento è realizzato per trasportare materiale ed attrezzature. Altre tipologie di utilizzo non sono considerate idonee.

#### Disposizioni di utilizzo:

L'allestimento non è indicato per il trasporto di animali vivi.



## Attenzione

La massa complessiva del veicolo (telaio + portata) non deve essere mai superata. In seguito al carico dell'allestimento le condizioni di guida possono variare. Prestate attenzione perciò al carico ben distribuito. Evitate di caricare solamente su un lato e fissate gli oggetti liberi.

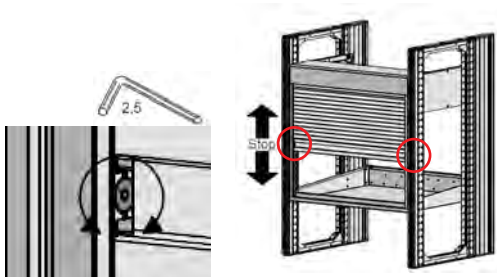
Il contatto di sostanze caustiche o vapori con l'allestimento può provocare danni considerevoli.



Per l'utilizzo delle morse consultare le istruzioni per l'uso allegate.

Considerando le forze dinamiche che si generano su strade in pendenza o veicoli inclinati, è necessario prestare attenzione durante l'utilizzo dei cassetti e degli elementi estraibili, che ciò venga eseguito solo con entrambe le mani e con attenzione!

In caso di utilizzo del ripiano con serranda occorre controllare ad intervalli regolari che la serranda attenui automaticamente il movimento di chiusura ad una distanza di almeno 200 mm prima della chiusura completa. Se necessario, regolare i fermi a destra e a sinistra del listello di presa.



Controllare regolarmente i fissaggi, circa ogni 5.000 km oppure dopo manovre straordinarie ad esempio dopo una brusca frenata.

Dopo ogni incidente l'allestimento deve essere sottoposto ad un controllo e verifica da parte di personale autorizzato bott.

Prima dell'installazione sul veicolo, i prodotti bott vario devono essere controllati per accertare eventuali danni

Per il trasporto ed il fissaggio del materiale vanno rispettate le normative DIN ISO 27955 (per Autovan e Monovolumi) e DIN ISO 27956 (per veicoli commerciali ed industriali) StVO § 22 23 StVZO § 30 und 31.

Nella norma VDI 2700 foglio 16 e nella DGUV norma 70 vengono date importanti informazioni sulla loro applicazione.

Per il trasporto delle bombole del gas in veicoli chiusi devono esserci almeno due aperture di aerazione (1 sul fondo del veicolo, 1 vicino al soffitto, disposte tra di loro diagonalmente). Le aperture di aerazione devono essere libere e aperte e non si devono rivestire.

Sono disponibili da bott, come soluzione di fabbrica, elementi con queste aperture di aerazione con una sezione di 100 cm<sup>2</sup> e con sezione ridotta e apertura di montaggio più piccola.




Le ventole per il soffitto e il pavimento di sezione ridotta sono testate da DEKRA e sono conformi alle disposizioni sul trasporto di bombole del gas a norma ADR / GGVSEB / RSEB in veicoli di trasporto chiusi.

I relativi test pratici eseguiti in collaborazione con DEKRA hanno dimostrato che gli elementi di aerazione arroton-

dati, di sezione ridotta, rispetto alle aperture più grandi con sezione di 100 cm<sup>2</sup> non hanno alcun effetto negativo sull'aerazione del vano interno.

Si devono sempre rispettare le disposizioni sul trasporto delle bombole del gas in veicoli chiusi secondo la scheda tecnica DVS 02 11 (dell'associazione Deutscher Verband für Schweißtechnik e.V), e la scheda sul trasporto sicuro delle bombole del gas liquido DGUV 210-001.

Per proteggere il veicolo o la batteria ausiliaria da eventuali danni, le utenze non utilizzate, come luci, prese di corrente, ecc. - devono essere spente o scollegate. 

Tutti i sistemi installati sono testati e ottimizzati per quanto riguarda la corrente di riposo. Tuttavia, la batteria potrebbe danneggiarsi anche dopo diverse settimane, anche se le utenze sono spente. Se non è installato un caricabatterie, si consiglia di caricare il veicolo e la batteria ausiliaria tramite un caricabatterie esterno se il veicolo non viene utilizzato per più di una settimana.



## Attenzione

**Il manuale d'uso fornito da bott contiene informazioni importanti in merito alla sicurezza ed alla manutenzione, che il conducente del veicolo deve osservare. Il manuale d'uso bott deve essere conservato con cura ed accompagnato sempre al libretto di circolazione!**



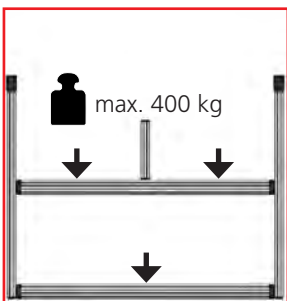
## Attenzione

### 3. Indicazioni sulle portate

Le portate massime consigliate sono state rilevate in seguito ai numerosi test dinamici effettuati.

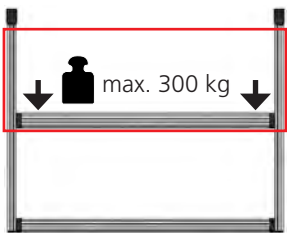
Portate con carichi distribuiti.

#### Settore ripiano



Un allestimento può essere considerato per singole campate. Una campata corrisponde all'area tra due fiancate SLF, fissate direttamente al pianale bott del veicolo. Carico max. per settore = 400 kg

#### Set di profili a L



Carico max. ammesso = 300 kg  
(larghezza max. campata B11-1262 mm)

#### BASE



Carico max. ammesso = 80 kg  
(tra due fiancate SLF direttamente sul pianale)

Descrizione		Portata
Cassetti ed elementi estraibili	Cassetto ad estrazione telescopica <= P 824/7	70 kg
	Cassetto trasversale ad estrazione telescopica <= P 1048/9	70 kg
	Cassetto ad estrazione telescopica P 1048/9 <= L 590-5	70 kg
	Cassetto ad estrazione telescopica P 1048/9 L 1038-9	50 kg
	Cassetto ad estrazione telescopica P 1384/12	50 kg
	Piattello per valigette	25 kg
	varioCart	20 kg
	varioSlide	20 kg
	Ripiano estraibile	5 kg
	Ripiano estraibile a pavimento	50 kg
	Piano di carico	200 kg

Descrizione		Portata
Valigie e vaschette	varioCase	20 kg
	Systainer <sup>3</sup>	20 kg
	Systainer <sup>3</sup> Organizer	20 kg
	Systainer <sup>3</sup> ToolBox	20 kg
	Systainer <sup>3</sup> piattello con ruote	100 kg
	Systainer <sup>3</sup> carrellino „Caddy“	100 kg
	bottBox M1	2 kg
	bottBox M2	4 kg
	bottBox M2X	8 kg
	bottBox L2X	8 kg
	bottBox M3X	8 kg
	bottBox L3X	10 kg
	bottBox M4X	10 kg
	bottBox L4X	12 kg
bottBox L5	14 kg	

Descrizione		Portata
bott Tainer	bott Tainer portata massima	300 kg
	bott Tainer con ante / porte - fondo unico	200 kg
	bott Tainer con ante / porte - fondo intermedio	100 kg
	bott Tainer con serranda - vasca	80 kg
	bott Tainer con serranda - cassetti	40 kg

<b>Descrizione</b>		<b>Portata</b>
<b>Componenti di sistema</b>	Piattello per bottBox	50 kg
	Ripiano con antina a ribalta – larghezza massima campata B13-1486 mm	70 kg
	Ripiano	70 kg
	Ripiano per set proli - L	80 kg
	Set traverse di sistema (trasversali e di sostegno)	45 kg
	Porta ad anta / schiena	5 kg
	Ripiano / anta battente	20 kg
	Appendiabiti	5 kg
	Set supporto eurobox	20 kg
	Ripiano per serranda	50 kg
	Vasca (larghezza massima campata B13-1486 mm)	80 kg
	Vasca variabile (larghezza massima campata B13-1486 mm)	80 kg
	Vasca ad angolo	80 kg
	Vasca stagna	80 kg
	Vasca per Eurobox	70 kg
	Ripiano per bombole gas refrigerante	20 kg
	Piano di lavoro (larghezza massima campata B7-814 mm)	70 kg
	Vasca con box a parete / paratia	30 kg
	Vasca per montaggio trasversale	30 kg
	Armadio porta bombole	30 kg
	Supporto cilindrico per oggetti lunghi	20 kg
	Supporto cilindrico porta oggetti	20 kg
	Vasca telescopica (larghezza massima campata B13-1486 mm)	30 kg
	Porta pala / attrezzi	10 kg
	Pannello forato perfo per parete divisoria	50 kg
	Pannello Perfo autoportante	50 kg
	Tiltbox	4 kg
	Ganci perfo SLF panel	1,5 kg
	massimo carico alare su ganci perfo per 300 mm SLF panel altezza (almeno 2 ganci)	3 kg
	Cabinet per doppio pavimento sovrapposti con stesse dimensioni (Sovrapposizione max.1050 mm)	200 kg
	Piano di copertura per modulo a doppio pavimento (Portata per ogni struttura a doppio pavimento)	200 kg
	Piano di lavoro estraibile per installazione trasversale	30 kg
	Borsa porta oggetti S	5 kg
	Borsa porta oggetti M	8 kg
Gancio 37 mm	15 kg	
Gancio 87 mm	10 kg	
Gancio orientabile 91 mm	10 kg	
Gancio orientabile 141 mm	8 kg	
Gancio per carichi gravosi	40 kg	
ganci scala	20 kg	



<b>Descrizione</b>		<b>Portata</b>
<b>Fissaggio del carico</b>	TopLash -C- per vasca	100 daN
	TopLash -C- per vasca variabile	100 daN
	TopLash -C- per ripiano	100 daN
	TopLash -C- per cassette	100 daN
	TopLash -C- per vasca telescopica	50 daN
	C-Lash trasversale	100 daN
	C-Lash frontale	100 daN
	C-Lash interno	100 daN
	Einzelzurrpunkt Aufbau -OO-	200 daN
	Profilo fiancata SLF-F FrontLash -OO- (Carico ammesso per ogni punto di fissaggio / max. 2 punti per ogni profilo)	200 daN
	Profilo fiancata tornito SLF-C FrontLash -OO- (Carico ammesso per ogni punto di fissaggio / max. 2 punti per ogni profilo)	200 daN
	Estensione profondità SLF plus F -OO- (Carico ammesso per ogni punto di fissaggio / max. 2 punti per ogni profilo)	200 daN
	Estensione profondità SLF plus F -OO- (Carico ammesso per ogni punto di fissaggio / max. 2 punti per ogni profilo)	200 daN
	Profilo vasca variabile FrontLash -OO- (Carico ammesso per ogni punto di fissaggio / max. 2 punti per ogni profilo)	200 daN
	Vasche per Eurobox - Profilo FrontLash -OO- (Carico ammesso per ogni punto di fissaggio / max. 2 punti per ogni profilo)	200 daN
	Ripiano con profilo FrontLash -OO- (per singolo punto di aggancio / max. 2 punti per ogni profilo)	200 daN
	Profilo L FrontLash -OO- (per singolo punto di aggancio / max. 2 punti per ogni profilo - da larghezza B8 necessario fissaggio a pavimento)	200 daN
	Profilo LX FrontLash -OO- (per singolo punto di aggancio / max. 2 punti per ogni profilo - da larghezza B8 necessario fissaggio a pavimento)"	200 daN
	Set profili L FrontLash -OO- (per singolo punto di aggancio / max. 2 punti per ogni profilo - da larghezza B8 necessario fissaggio a pavimento)	200 daN
	Set fissaggio bombole (per singolo punto di aggancio / max. 2 punti per ogni profilo)	250 daN
Guida di fissaggio del carico (per singolo punto di aggancio / max. 2 punti per ogni profilo)	250 daN	
Set fissaggio carico	100 daN	

## 4. Sicurezza del carico

Durante la marcia tutte le forze fisiche causate da accelerazione, frenata, curve, agiscono sul materiale trasportato. Queste sollecitazioni devono essere conosciute ed i fissaggi assicurati di conseguenza.

L'importanza della sicurezza del carico è un tema già conosciuto e sviluppato nei trasporti marittimi e aerei. Purtroppo nel trasporto su strada l'argomento diventa importante solamente in caso di incidenti.



### 4.1 Disposizioni normative (Germania)

**Art. 22 comma 1 dispone che il materiale o apparecchiature trasportati devono essere fissati in modo da evitare il loro spostamento in ogni direzione anche in caso di brusca frenata o urto.**

Con regola ufficialmente riconosciuta si intende tra l'altro la norma VDI ("Verein Deutscher Ingenieure" = Associazione Ingegneri Tedeschi) 2700 foglio 16 „Fissaggio del carico a bordo di veicoli da strada”.

Responsabili della sicurezza del carico sono l'autista (art. 22/23) il mittente/caricatore (art. 22) ed il proprietario del veicolo (art. 30/31).

Art. 30 Tipologia del veicolo

Art. 31 Responsabilità per il funzionamento di veicoli DGUV  
norma 70

veicoli, allestimenti e componenti, strumentazioni e fissaggi  
del carico.

ADR 7.5.7 Movimentazione e stivaggio del carico

BGB 823 Responsabilità per danni

HGB 411 imballaggio, etichettatura, art. 412 carico e  
scarico

### **Riferimenti normativi**

DIN EN 12195-1 - Dispositivi di ancoraggio del carico su  
veicoli stradali

DIN EN 12195-2 - Cinghie in tessuto di fibra chimica

DIN ISO 27955 - Sicurezza del carico in Auto, Van e  
monovolume

DIN ISO 27956 - Sicurezza del carico nei veicoli da tra-  
sporto

## **4.2 Principi di fisica**

Perché il carico va fissato? Durante la marcia agiscono spe-  
cifiche forze, ad esempio in un veicolo di 3,5 t:

- 80% del carico (0,8 FG) in frenata / direzione di marcia
- 50% del carico (0,5 FG) verso il posteriore
- 50% del carico (0,5 FG) laterale durante le curve  
(Per i veicoli furgoni fino a 3,5 t ZGG, 0,6 FG si applica a  
pagina)

**Inerzia:** sollecitazione che subisce il carico durante la frenata, l'accelerazione e la svolta, causando movimenti involontari.

**Forza di Gravità:** spinge il carico verso il basso (la forza con cui viene attratto ogni oggetto verso il centro della terra)

**Forza di attrito:** è una forza dissipativa che si esercita tra due superfici a contatto tra loro opponendosi al loro moto relativo. Più sono ruvide le superfici, maggiore è la forza d'attrito esercitata. La forza d'attrito si sviluppa in base al movimento degli oggetti. Maggiore è la forza d'attrito, minore deve essere la forza necessaria per la sicurezza. Al contrario le superfici lisce forniscono accelerazione agli oggetti. la mancanza di forza d'attrito moltiplica il peso degli oggetti.

**la sicurezza:** la forza necessaria al contenimento delle sollecitazioni che subisce un oggetto

**DecaNewton = (daN)** corrisponde ad 1 kg forza, ovvero alla forza peso che agisce su una massa di 1 kg.

### **Basi antiscivolo**

Attraverso l'utilizzo di basi antiscivolo poste sul pavimento del veicolo oppure angolari passacringhia si aumenta la forza d'attrito e la sicurezza del carico.

Utilizzando le basi antiscivolo bott si aumenta notevolmente la forza d'attrito esercitata sul carico garantendo maggiore sicurezza durante il trasporto.

Quando si utilizzano tappetini di fissaggio del carico inferiore / tamponi di fissaggio del carico, è possibile applicare il coefficiente di attrito scorrevole massimo di  $\mu_D = 0,6$  (con una superficie di carico pulita, asciutta e priva di grasso).



## Dati tecnici botti basi in gomma antiscivolo:

Forza d'attrito secondo normativa VDI 2700 approvato dal Dekra. Infiammabilità categoria Bfl-S1 secondo EN 13501.

**Prüfzeugnis über Reibbeiwerte**  
**Geprüft nach VDI 2700 Blatt 14**

Für die Firma: Bott GmbH & Co. KG  
 Bahnstraße 17  
 D-74405 Gaildorf

Erstellt: DEKRA Automobil GmbH  
 Am Mittleren Moos 45  
 D-86167 Augsburg

**Pb.-Nr.: 226/35527/703550/182-4016661-1**  
**Bezeichnung des RhM: Ladungssicherungsmatte**



**1. Beschreibung der Reibpartner**

**1.1 Auflagefläche:**

1.1.1 Fußbodenplatte bott vario  
 1.1.2 Zustand der Fußbodenplatte: neuwertig

**1.2 Ladegut bzw. Ladungsträger:**

1.2.1 EUR-Holzpalette 1.200x800 mm

**1.3 Stärke des RhM-Prüfmusters:** ca. 4 mm mit ungerichteter Oberflächenstruktur (neuwertig)

**1.4 Umgebungstemperatur bei der Prüfung:** 26,7 °C / 38 % rel. Luftfeuchte

**1.5 Umgebungsbedingungen:** Trocken

**1.6 Anzahl der Wiederholungsmessungen:** 3 je Richtung

**1.7 Ort und Datum der Prüfungen:** Gaildorf, den 26.08.2019

**1.8 Geprüfte Anordnung der Prüfkörper auf dem rutschhemmenden Material:**

Masse [kg]	Reibpartner	Zugrichtung	Kontaktfläche	$\mu$
ca. 506	Fußbodenplatte/RhM/Holzpalette	längs/quer	vollflächig	= 0,75

**2. Ermittelte Gleit – Reibbeiwerte**

**Fußbodenplatte/RhM/Holzpalette:  $\mu = 0,75$**   
 Der Sicherheitsabschlag von 5 % wurde berücksichtigt.



DEKRA Automobil GmbH  
 NL Augsburg  
 (Prüfinstitut) M.Sc. Michael Gürtner Gaildorf, den 26.08.2019  
 (Ort, Datum der Ausstellung)

Alle Einzelergebnisse wurden dokumentiert und können auf Anforderung belegt werden.

DEKRA Automobil GmbH Handwerkstraße 15 D-70565 Stuttgart Telefon (07 11) 78 61-0 Telefax (07 11) 78 61-22 40 www.dekra.com	Sitz Stuttgart, Amtsgericht Stuttgart, HRB-Nr. 21039 Bankverbindungen: Commerzbank AG IBAN DE84 6008 0000 0901 0051 00 / BIC DRESDEFF600 BW-Bank IBAN DE74 6005 0101 0002 0195 25 / BIC SOLADE33	Vorsitzender des Aufsichtsrates: Stefan Kolbl Geschäftsführer: Guido Kutschera (Vorsitzender) Friedemann Bausch Jann Fellbauer
---	--	---

italiano

## Esempi di trazione durante la marcia:

fissaggio di un carico a bordo del veicolo: paletta di 1.000 kg appoggiata su pianale  $\mu D = 0,3$  con tappeto antiscivolo oppure pad bott  $\mu D = 0,6$

Sicurezza in direzione di marcia	80%	800 daN
meno l'attrito ( $\mu D=0,3$ )	<u>-30</u>	<u>-300 daN</u>
<b>tensione necessaria</b>	<b>50%</b>	<b>500 daN</b>

<b>Sicurezza in direzione di marcia</b>	<b>80%</b>	800 daN
<b>con tappeto antiscivolo bott</b>		
meno l'attrito $\mu D=0,6$	<u>-60%</u>	<u>-600daN</u>
<b>tensione necessaria</b>	<b>20%</b>	<b>200 daN</b>

Sicurezza laterale	60%	600 daN
meno l'attrito ( $\mu D=0,3$ )	<u>-30%</u>	<u>-300 daN</u>
<b>tensione necessaria</b>	<b>30%</b>	<b>300 daN</b>

<b>Sicurezza laterale</b>	<b>60%</b>	600 daN
<b>con tappeto antiscivolo bott</b>		
meno l'attrito ( $\mu D=0,6$ )	<u>-60%</u>	<u>-600 daN</u>
<b>tensione necessaria</b>	<b>0%</b>	<b>0 daN</b>

Già realizzato grazie al tappetino di sicurezza del carico!

Sicurezza posteriore	50%	500 daN
meno l'attrito ( $\mu D=0,3$ )	<u>-30%</u>	<u>300 daN</u>
tensione necessaria	<b>20%</b>	<b>200 daN</b>

Sicurezza posteriore	<b>50%</b>	500 daN
<b>con tappeto antiscivolo bott</b>		
meno l'attrito ( $\mu D=0,6$ )	<u>-60%</u>	<u>-600 daN</u>
<b>tensione necessaria</b>	<b>-10%</b>	<b>-100da</b>

Già realizzato grazie al tappetino di sicurezza del carico!

**Attenzione:** durante la marcia le forze interagiscono in senso orizzontale e verticale. Pertanto è necessario garantire il fissaggio del carico tenendo conto anche delle sollecitazioni verticali (ad es. attraverso l'utilizzo di fissaggi a pavimento). Le forze determinate devono essere messe in sicurezza attraverso i fissaggi adatti.

Durante l'ancoraggio è essenziale osservare l'angolo verticale Alfa (l'angolo tra il nastro di tensionamento e l'area di carico, misurato nel punto di ancoraggio deve essere compreso fra 65° e 90°).

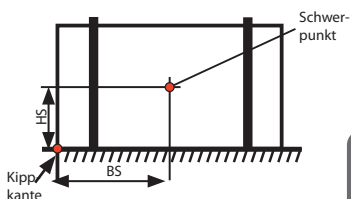
### Stabilità del carico

■  $B_s$  = distanza del baricentro dal bordo

■  $H_s$  = altezza del baricentro

■  $c$  = accelerazione dei componenti

(ad es. in direzione di marcia è 0,8 - vedere pagina 85)



Il carico è fisso quando:  $B_s / H_s > c$

in avanti  $B_s / H_s > 0,8$

laterale  $B_s / H_s > 0,6$

posteriore  $B_s / H_s > 0,5$

### 4.3 Tipologie di fissaggi

■ Fissaggi a pavimento (ad accoppiamento di forza)

■ Fissaggi diagonali, inclinati, orizz.li (ad accoppiamento di forma)

■ Fissare il carico con l'ausilio di oggetti come contenitori, barre, divisorie, reti.

Il metodo più semplice per fissare un carico è quello di appoggiarlo alla paratia divisoria o laterale.

E' però fondamentale considerare gli spostamenti del carico durante la marcia! Tra i compiti dei costruttori di veicoli ci sono anche la solidità dei punti di fissaggio per il carico.

Secondo le tipologie di fissaggio utilizzate vi sono calcoli specifici da effettuare per calcolare la tensione necessaria dei fissaggi.

#### ■ Pali telescopici

Nel fissaggio di pali telescopici in verticale è necessario prestare le seguenti attenzioni:

La parte telescopica con fermo deve essere posizionata in alto. Il palo telescopico è utilizzabile solamente per controllare le oscillazioni laterali del materiale non per frenare il materiale nel senso di direzione di marcia.

Non superare la tenuta massima 50 daN. Il fissaggio di oggetti voluminosi e pesanti deve essere effettuato per mezzo di barre e cinghie.

**bott consiglia di partecipare ad uno dei suoi corsi per la sicurezza del carico!**

#### **4.4 Controllo della sicurezza del carico**

- Il veicolo è adatto a trasportare il carico?
- Sono rispettate la massa complessiva trasportabile e quella caricabile sui singoli assi?
- è possibile posizionare materiale antiscivolo sotto il materiale trasportato?
- I fissaggi utilizzati sono sufficienti?
- Il baricentro del carico è posizionato più in basso possibile e distribuito lungo il pianale del veicolo?
- L'autista è stato informato?



**Le differenti informazioni in tema di sicurezza del carico sono solitamente brevi e poco dettagliate. Le informazioni contenute in questa brochure sono state testate. Nonostante ciò non può essere fornita ugualmente garanzia sulle stesse. E' necessaria la partecipazione con responsabilità delle persone che effettuano i fissaggi e degli operatori che li utilizzano.**

## **5. Note sulla responsabilità del prodotto**

Il produttore responsabile per l'installazione dell'apparecchiatura del veicolo e altre estensioni / conversioni e le conseguenti modifiche al veicolo nel contesto del vostro ordine è la Bott GmbH & Co. KG, le loro società nazionali o partner di distribuzione, non il costruttore del veicolo.

Il costruttore del veicolo non può assumersi alcuna responsabilità per eventuali effetti negativi (come rumore del vento, aumento del consumo) che possono essere causati dalle modifiche del veicolo.

## **6. Manutenzione e pulizia**

bott consiglia, ingrassare periodicamente le guide telescopiche dei cassetti.

bott consiglia, lubrificare regolarmente le parti in movimento dell'allestimento.

bott consiglia, pulire regolarmente le parti dell'allestimento senza utilizzare prodotti aggressivi.

## Inspeccion de vehiculo

Nº pedido:	a rellenar por parte de bott
Tipo vehículo:	
Número de chasis:	
Controlado por / Fecha	

Carga útil restante del vehículo:	a rellenar por parte del propietario del vehículo
<b>Nota:</b> Carga útil restante - La carga útil se reduce por el peso del equipo a bordo. Tenga en cuenta la ficha técnica de su vehículo, así como la normativa en tráfico rodado Regulaciones de aprobación (StVZO) <b>¡Bott recomienda pesar el vehículo!</b>	



**Intertek**



**Intertek**

## Índice

Tema	Página
1. Introducción	76
2. Observaciones para la seguridad	76-79
3. Datos de la carga	80-83
4. Asegurar la carga	84
4.1 Normativas judiciales	84-85
4.2 Bases físicas	85-89
4.3 Tipos de sujeción de carga	89-90
4.4 Lista de comprobaciones para una carga segura	90-91
5. Notas sobre la responsabilidad del producto	91
6. Cuidados y limpieza	91

Vídeo de pruebas de choque



## 1. Introducción

Gracias por haber elegido un equipo bott vario3.

Calidad y seguridad de calidad en Bott se escribe en mayúsculas: Las exigencias y la documentación según DIN EN ISO 9001 corresponden a las exigencias de bott en la gestión de calidad en ámbitos como el diseño, el desarrollo, la producción, el montaje y el cuidado.

Los equipos bott vario3 se prueban mediante un gran número de Crashtests y en colaboración con la industria del automóvil. En esta prueba de choque dinámica con un impulso de retardo según la regulación UN ECE R44 se simula un accidente frontal con una velocidad de 50 km/h. Como barrera se simula una rígida pared de hormigón. El vehículo choca contra la barrera con una cobertura del 100%.

El concepto de bott vario3 se extiende a una máxima funcionalidad y flexibilidad para garantizar el equipamiento en todo tipo de vehículos y la adaptación en las distintas demandas. El sistema modular es siempre ampliable o puede ser modificado según las exigencias individuales.

## 2. Observaciones para la seguridad



### ATENCIÓN

La instalación de un equipo bott vario3 en el vehículo solo puede ser realizada por bott o por un socio certificado de montaje bott!

#### Uso previsto:

El equipamiento del vehículo está admitido en principio únicamente para el transporte de mercancías. Un uso diferente o adicional se considerará como uso no previsto.

#### Usos incorrectos previsibles:

¡El equipamiento del vehículo no debe emplearse para el transporte o el traslado de seres vivos!



## ATENCIÓN

La masa total permitida (peso vehículo + carga) del vehículo no puede sobrepasarse. Mediante el montaje del equipamiento del vehículo pueden modificarse las características de la conducción. Tengan en cuenta una carga proporcional. Evite la carga unilateral y asegure las piezas sueltas.

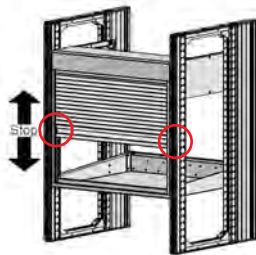
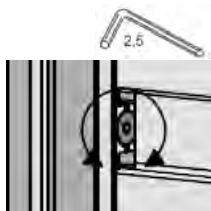
El contacto de materiales corrosivos o vapores con los equipamientos bott debe evitarse en todo caso ya que puede conllevar deterioro de los materiales.



Para el trabajo con tornillos de banco deben tenerse en cuenta las instrucciones de uso de los mismos.

Teniendo en cuenta la dinámica de fuerzas en carreteras con pendiente y estando el vehículo inclinado, En caso de utilizar la balda con persiana, debe comprobarse debe tener cuidado al operar los cajones y extraíbles vigilando que estos solo se accionen con ambas manos y con el mayor cuidado posible!

En caso de utilizar la balda con persiana, debe comprobarse a intervalos regulares que la estera de la persiana frene automáticamente a mín. 200 mm antes de alcanzar la posición cerrada. Si fuera necesario, deben reajustarse las piezas de apriete a la izquierda o a la derecha del listón asa de la persiana.



Los puntos de sujeción del equipamiento hay que comprobarlos como muy tarde cada 5000 km o después de hechos extraordinarios (p. ej. frenado total).

Después de un accidente debe, para su propia seguridad, encargar la revisión del equipamiento del vehículo a bott o a un socio de servicio técnico autorizado.

Los productos bott vario deben revisarse, por norma general, antes de cada uso.

La normativa relativa a la fijación de cargas en vehículos de motor según la DIN ISO 27955 (turismos, vehículos familiares y vehículos multiuso) y la DIN ISO 27956 (camionetas / furgonetas) deben observarse conforme al StVO (código de circulación alemán) § 22 y 23 así como al StVZO (reglamento de circulación alemán) § 30 y 31.

En la VDI (asociación de ingenieros alemanes) 2700 hoja 16 así como en el DGUV (seguro de accidentes obligatorio alemán) disposición 70 se facilita información importante para su aplicación.

Para el transporte de bombonas de gas en vehículos cerrados deben haber disponibles como mínimo dos orificios de ventilación (uno en el suelo del vehículo y otro a nivel del techo, dispuestos en diagonal). Los orificios de ventilación deben estar abiertos y no quedar obstaculizados ni cubiertos.

Estos elementos de extracción con una sección transversal de 100 cm<sup>2</sup>, así como con una sección transversal reducida y un orificio de montaje de menor tamaño están disponibles a través de bott como solución de fábrica.



Las ventilaciones de techo y de suelo con una sección transversal reducida han sido verificadas por DEKRA y cumplen las normas para el transporte de bombonas de gas según ADR/GGVSEB/RSEB en vehículos de transporte cerrados.

En los tests prácticos correspondientes realizados en colaboración con DEKRA se ha comprobado que los elementos de extracción circulares con una sección transversal reducida no afectan de forma negativa a la ventilación del espacio interior en comparación con los orificios de ventilación de mayor tamaño con una sección transversal de 100 cm<sup>2</sup>.

Por regla general, deben respetarse las normas para el transporte de bombonas de gas en vehículos cerrados según la hoja informativa de la DVS 02 11 (Deutscher Verband für Schweißtechnik e.V.), así como la hoja informativa para el transporte seguro de bombonas de gas líquido DGUV 210-001.

Para proteger el vehículo o la batería auxiliar de posibles daños, los consumidores de energía no utilizados, como luces, enchufes, etc., deben estar apagados o desenchufados. - deben estar apagados o desenchufados. Todos los sistemas instalados han sido probados y optimizados en cuanto a su corriente de reposo. Sin embargo, aunque se desconecten los consumidores de corriente, la batería puede dañarse al cabo de varias semanas. Si no hay cargador instalado, recomendamos cargar el vehículo y la batería auxiliar mediante un cargador externo si el vehículo no se utiliza durante más de una semana.



## ATENCIÓN

**Las instrucciones de funcionamiento y mantenimiento contienen instrucciones de seguridad a tener en cuenta por parte del conductor del vehículo.**

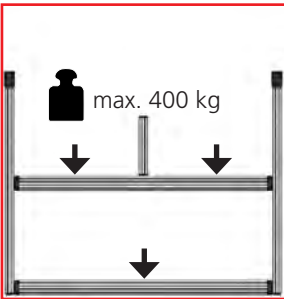


## ATENCIÓN

### 3. Datos de la carga

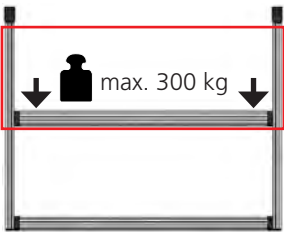
El peso de la carga máxima recomendada se ha establecido teniendo en cuenta las fuerzas dinámicas que se generan en pruebas y tests prácticos. Pesos de carga en carga rasa (partiendo de piezas de montaje de mayor medida)

#### Área de estantería



Un equipamiento interior de vehículo se pueden dividir en áreas. Un área es una zona entre dos laterales SLF que están conectados directamente con el suelo del vehículo. Carga máx. del área = 400 kg

#### Set de perfiles en L



Carga máx. = 300 kg  
(anchura de apoyo máx. B11-1262mm)

#### Compartimento inferior



Carga máx. = 80 kg  
(entre dos laterales SLF directamente en el suelo del vehículo)



Descripción		Capacidad de carga
Cajones y guías	Cajón con guía telescópica <= T 824/7	70 kg
	Cajón girado con guía telescópica <= T 1048/9	70 kg
	Cajón con guía telescópica T 1048/9 <= B 590-5	70 kg
	Cajón con guía telescópica T 1048/9 B 1038-9	50 kg
	Cajón con guía telescópica T 1384/12	50 kg
	Tablar para maletines	25 kg
	varioCart	20 kg
	varioSlide	20 kg
	Compartimento extraíble	5 kg
	Cajón suelo	50 kg
	Suelo de carga	200 kg

Descripción		Capacidad de carga
Maletines y bottBox	varioCase	20 kg
	Systainer <sup>3</sup>	20 kg
	Systainer <sup>3</sup> Organizer	20 kg
	Systainer <sup>3</sup> ToolBox	20 kg
	Systainer <sup>3</sup> Plataforma móvil	100 kg
	Systainer <sup>3</sup> Carrito de transporte	100 kg
	bottBox M1	2 kg
	bottBox M2	4 kg
	bottBox M2X	8 kg
	bottBox L2X	8 kg
	bottBox M3X	8 kg
	bottBox L3X	10 kg
	bottBox M4X	10 kg
	bottBox L4X	12 kg
bottBox L5	14 kg	

Descripción		Capacidad de carga
bott Tainer	bott Tainer capacidad de carga max.	300 kg
	bott Tainer con puerta / tapa abatible - suelo inferior	200 kg
	bott Tainer con puerta / tapa abatible- suelo intermedio	100 kg
	bott Tainer con persiana con bandeja	80 kg
	bott Tainer con persiana con cajones	40 kg

	Descripción	Capacidad de carga
Piezas de sistema	Tablar para bottBox	50 kg
	Balda con puerta abatible (anchura de apoyo máx. B13-1486 mm)	70 kg
	Balda	70 kg
	Balda para Set de perfil L	80 kg
	Travesaños de sistema	45 kg
	trasera de la puerta / puerta batiente	5 kg
	Baldas / puertas tipo ala	20 kg
	Barra ropera	5 kg
	Set para EuroBox	20 kg
	Armario con persiana	50 kg
	Bandeja (anchura de apoyo máx. B13-1486 mm)	80 kg
	Bandeja variable (anchura de apoyo máx. B13-1486 mm)	80 kg
	Bandeja esquinera	80 kg
	Bandeja para botellas	80 kg
	Bandeja para EuroBox	70 kg
	Balda para elementos de frío	20 kg
	Superficie de trabajo (anchura de apoyo máx. a partir de B7-814 mm)	70 kg
	Bandeja para cajitas para separador de carga / lateral	30 kg
	Bandeja para montaje transversal	30 kg
	Armario para botellas de gas	30 kg
	Soporte piezas largas	20 kg
	Soporte para herramientas	20 kg
	Bandeja para piezas largas (anchura de apoyo máx. B13-1486 mm)	30 kg
	Soporte pala y herramientas para puerta trasera	10 kg
	Superficie agujereada perfo para separador de carga del vehículo	50 kg
	Panel perforado aislado	50 kg
	Tiltbox	4 kg
	Gancho perfo SLF panel	1,5 kg
	max. carga alar sobre gancho perfo 300 mm SLF panel altua (por lo menos 2 gancho)	3 kg
	Tapa para módulo doble suelo 200 kg (Capacidad de carga por estructura de doble suelo)	200 kg
	Tapa para módulo de doble suelo capacidad de carga por caja de doble suelo	200 kg
	Superficie de trabajo extraíble para montaje transversal	30 kg
	Bolsa de almacenamiento talla S	5 kg
Bolsa de almacenamiento talla M	8 kg	
Gancho de orden 37 mm	15 kg	
Gancho de orden 87 mm	10 kg	
Gancho orientable 100 mm	10 kg	
Gancho orientable 150 mm	8 kg	
Gancho para grandes cargas	40 kg	
porta escaleras	20 kg	

Descripción		Capacidad de carga
Seguridad de carga	TopLash -C- para bandejas	100 daN
	TopLash -C- para bandejas variables	100 daN
	TopLash -C- para baldas	100 daN
	TopLash -C- para cajones	100 daN
	TopLash -C- para bandeja piezas largas	50 daN
	C-Lash superior	100 daN
	C-Lash montaje interior	100 daN
	C-Lash montaje intermedio	100 daN
	Punto de anclaje superior -OO-	200 daN
	Perfil de lateral SLF-F FrontLash -OO- (carga por punto de anclaje / máx. 2 puntos por perfil)	200 daN
	Perfil de lateral girado SLF- C FrontLash -OO- (carga por punto de anclaje / máx. 2 puntos por perfil)	200 daN
	Extensión profundidad SLF plus F -OO- (carga por punto de anclaje / máx. 2 puntos por perfil)	200 daN
	Perfil de bandejas FrontLash -OO- (carga por punto de anclaje / máx. 2 puntos por perfil)	200 daN
	Perfil de bandejas variable FrontLash -OO- (carga por punto de anclaje / máx. 2 puntos por perfil)	200 daN
	Bandejas eurobox - perfil FrontLash -OO- (carga por punto de anclaje / máx. 2 puntos por perfil)	200 daN
	Perfil balda FrontLash -OO- (carga por punto de anclaje / máx. 2 puntos por perfil)	200 daN
	Perfil L FrontLash -OO- (por punto de anclaje / max. 2 puntos por perfil - desde B8 anclaje suelo extra)	200 daN
	Perfil LX FrontLash -OO- (por punto de anclaje / max. 2 puntos por perfil - desde B8 anclaje suelo extra)	200 daN
	Set de perfil L FrontLash -OO- (por punto de anclaje / max. 2 puntos por perfil)	200 daN
	Soporte botellas de gas (por punto de anclaje / max. 2 puntos por perfil)	250 daN
	Carril de sujeción de carga (por punto de anclaje / max. 2 puntos por perfil)	250 daN
Set de seguridad de carga	100 daN	

## 4. Asegurar la carga

Durante el transporte, debido a actividades de conducción como por ejemplo acelerar, frenar o girar, se generan fuerzas que afectan tanto al vehículo como a su carga. Estas fuerzas se deben controlar y la carga debe estar asegurada correspondientemente.

El tema de la seguridad de la carga tiene un papel especialmente importante en el transporte aéreo o por mar. Sin embargo, el asegurar la carga en el transporte por tierra en furgones o furgonetas, sólo se conoce en relación con avisos de accidentes o controles defectuosos.



### 4.1 Normativas judiciales

Se deben tener en cuenta las normativas vigentes en los diferentes países:

**Los vehículos equipados con mobiliario industrial deben ser legalizados y pasar la inspección técnica correspondiente.**

Por la normativa de reformas tipificadas según Real Decreto 866/2010, de 2 de Julio, por el que se regula la tramitación de la reforma de vehículos, se aplicará el Código de reforma 8.30 que requiere, Certificado del Taller

que hace la reforma, Informe de conformidad del Fabricante o Laboratorio Oficial, transporte del vehículo y paso por I.T.V. (Imprescindible matricular el vehículo previamente a la reforma, según Directiva 2007/46 CE).

### **Normas EN**

- DIN EN 12195-1 - Cálculo de las fuerzas de amarre
- DIN EN 12195-2 - Correas de amarre de fibras químicas
- DIN ISO 27955 - Fijación de cargas en turismos, vehículos familiares y vehículos multiuso
- DIN ISO 27956 - Fijación de cargas en camionetas (furgonetas)

### **4.2 Bases físicas**

¿Porqué debe fijarse la carga? Durante la marcha actúan las siguientes fuerzas de inercia en el ejemplo de los vehículos de más de 3,5 t zGM:

- 80% del peso de la carga (0,8 FG)- Freno/ en dirección de la marcha
- 50% del peso de la carga (0,5 FG)- Arrancar/ hacia atrás
- 50% del peso de la carga (0,5 FG)- Conducción/ hacia el lado (Para vehículos de transporte hasta 3,5 t zGM válido hacia al lado 0,6 FG)

**La fuerza de la masa pone la carga al frenar, acelerar y al girar sin quererlo en movimiento**

**La fuerza del peso presiona la carga hacia el suelo (la fuerza, mediante la cual un cuerpo en la tierra es atraído)**

**La fuerza de fricción es el micro-engranaje entre dos superficies.** Cuanto más rugosas son las superficies, mayor es la fuerza de fricción. La fuerza de fricción actúa frente al movimiento de la carga. Cuanto mayor es la fuerza de fricción, menor es la fuerza de seguridad. El coeficiente de fricción añadido se expresa en la unidad  $\mu D$ . La fuerza de fricción se obtiene mediante el coeficiente de fricción añadido multiplicado por la fuerza del peso.

**La fuerza de seguridad es la fuerza que se obtiene mediante los medios de seguridad para evitar un volqueo o un deslizamiento de la carga (fuerza de la masa menos la fuerza de fricción).**

Un **DekaNewton = (daN)**, corresponde a aprox. 1 kg, una carga con una masa de 1000 kg presiona sobre la superficie de carga de un vehículo con aprox. 1000 daN

### **Plantillas antideslizantes**

Mediante el uso de plantillas antideslizantes, aumenta el coeficiente de fricción añadido entre la superficie de carga y la carga o también en situaciones de más de una carga en las cuales la seguridad de ésta tiene menos posibilidades de sujeción.

La seguridad de la carga es suficiente para las fuerzas horizontales cuando las fuerzas de fricción y las de seguridad corresponden mínimo a las fuerzas de la masa.”

Mediante el uso de alfombrillas de seguridad Bott / sistemas para asegurar la carga, el coeficiente de fricción añadido puede ser máximo de  $\mu_D = 0,6$  (En superficie limpia, seca y sin grasa)



**Datos técnicos de la alfombrilla para asegurar la carga: Coeficiente de deslizamiento de fricción acc. Directriz VDI 2700 probado de acuerdo con DEKRA. Retardante de llama Bfl-S1 según EN 13501**

**Prüfzeugnis über Reibbeiwerte**  
**Geprüft nach VDI 2700 Blatt 14**

Für die Firma: Bott GmbH & Co. KG  
 Bahnstraße 17  
 D-74405 Gaildorf

Erstellt: DEKRA Automobil GmbH  
 Am Mittleren Moos 45  
 D-86167 Augsburg

**Pb.-Nr.: 226/35527/703550/182-4016661-1**  
**Bezeichnung des RhM: Ladungssicherungsmatte**



**1. Beschreibung der Reibpartner**

**1.1 Auflagefläche:**

- 1.1.1 Fußbodenplatte bott vario
- 1.1.2 Zustand der Fußbodenplatte: neuwertig

**1.2 Ladegut bzw. Ladungsträger:**

- 1.2.1 EUR-Holzpalette 1.200x800 mm

**1.3 Stärke des RhM-Prüfmusters:** ca. 4 mm mit ungerichteter Oberflächenstruktur (neuwertig)

**1.4 Umgebungstemperatur bei der Prüfung:** 26,7 °C / 38 % rel. Luftfeuchte

**1.5 Umgebungsbedingungen:** Trocken

**1.6 Anzahl der Wiederholungsmessungen:** 3 je Richtung

**1.7 Ort und Datum der Prüfungen:** Gaildorf, den 26.08.2019

**1.8 Geprüfte Anordnung der Prüfkörper auf dem rutschhemmenden Material:**

Masse [kg]	Reibpartner	Zugrichtung	Kontaktfläche	$\mu$
ca. 506	Fußbodenplatte/RhM/Holzpalette	längs/quer	vollflächig	= 0,75

**2. Ermittelte Gleit – Reibbeiwerte**

**Fußbodenplatte/RhM/Holzpalette:  $\mu = 0,75$**   
 Der Sicherheitsabschlag von 5 % wurde berücksichtigt.

**DEKRA Automobil GmbH**  
**NL Augsburg**  
 (Prüfinstitut)

  
 M.Sc. Michael Gürtner



**Gaildorf, den 26.08.2019**  
 (Ort, Datum der Ausstellung)

Alle Einzelergebnisse wurden dokumentiert und können auf Anforderung belegt werden.

DEKRA Automobil GmbH  
 Handwerkerstraße 15  
 D-70569 Stuttgart  
 Telefon (07 11) 78 61-0  
 Telefax (07 11) 78 61-22 40  
 www.dekra.com

Sitz Stuttgart, Amtsgericht Stuttgart,  
 HRB-Nr. 21039  
 Bankverbindung:  
 Commerzbank AG  
 IBAN DE84 6008 0000 0901 0051 00 / BIC DRESDEFF600  
 BfW-Bank  
 IBAN DE74 6005 0101 0002 0195 25 / BIC SOLADEST

Vorsitzender des Aufsichtsrates:  
 Stefan Kolb  
 Geschäftsführer:  
 Guido Kutschera (Vorsitzender)  
 Friedemann Bausch  
 Jann Fehlauer

Spain

## Ejemplo de cálculo de las fuerzas generadas durante el movimiento del vehículo (cálculo de masas)

Carga a sujetar en una furgoneta: Masa 1000 kg, Valor de fricción añadido  $\mu D = 0,3$  (Palet sobre metal), alternativa-mente con alfombrilla antideslizante de Bott/-pad Valor de fricción  $\mu D = 0,6$ )

Sujeción en la dirección de marcha	80%	800 daN
menos fricción ( $\mu D = 0,3$ )	<u>-30%</u>	<u>-300 daN</u>
<b>Fuerza de sujeción necesaria</b>	<b>50%</b>	<b>500 daN</b>

<b>Sujeción en la dirección de marcha con alfombrilla antideslizante Bott</b>	80%	800 daN
menos fricción $\mu D = 0,6$ )	<u>-60%</u>	<u>-600 daN</u>
<b>Fuerza de sujeción necesaria</b>	<b>20%</b>	<b>200 daN</b>

Sujeción hacia un lado	60%	600 daN
menos fricción ( $\mu D = 0,3$ )	<u>-30%</u>	<u>-300 daN</u>
<b>Fuerza de sujeción necesaria</b>	<b>30%</b>	<b>300 daN</b>

<b>Sujeción hacia un lado con alfombrilla antideslizante Bott</b>	60%	600 daN
menos fricción ( $\mu D = 0,6$ )	<u>-60%</u>	<u>-600 daN</u>
<b>Fuerza de sujeción necesaria</b>	<b>0%</b>	<b>0 daN</b>

¡Ya realizado por la alfombrilla de sujeción de carga!

Fuerza de sujeción hacia atrás	50%	500 daN
menos fricción ( $\mu D = 0,3$ )	<u>-30%</u>	<u>300 daN</u>
<b>Fuerza de sujeción necesaria</b>	<b>20%</b>	<b>200 daN</b>

<b>Fuerza de sujeción hacia atrás con alfombrilla antideslizante Bott</b>	50%	500 daN
menos fricción ( $\mu D = 0,6$ )	<u>-60%</u>	<u>-600 daN</u>
<b>Fuerza de sujeción necesaria</b>	<b>-10%</b>	<b>-100 daN</b>

¡Ya realizado por la alfombrilla de sujeción de carga!

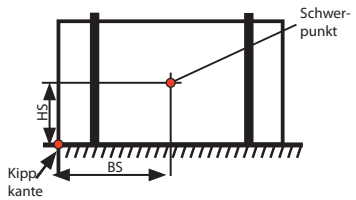


**Atención:** En el transporte de mercancías se generan fuerzas horizontales y verticales. Por esta razón y para asegurar la fijación de la carga se deberán tener en cuenta las fuerzas verticales (por ejemplo sujeción al suelo con cinchas de tensión). Las fuerzas determinadas se deben contener con accesorios de ayuda.

En el amarre inferior debe observarse sin falta el ángulo vertical  $\alpha$  (el ángulo entre la correa tensora y la superficie de carga, medido en el punto de amarre, debe estar entre  $65^\circ$  y  $90^\circ$ ).

### Estabilidad de la carga

- $B_s$  = Distancia entre el centro de gravedad y el canto
- $H_s$  = Altura del centro de gravedad
- $c$  = Valor añadido de aceleración (por ejemplo dirección de la marcha 0,8 - véase página 103)



La carga está asegurada cuando:  $B_s / H_s > c$

Hacia delante  $B_s / H_s > 0,8$

Hacia el lado  $B_s / H_s > 0,6$

Hacia detrás  $B_s / H_s > 0,5$

### 4.3 Tipos de sujeción de carga

- atado por parte inferior (sujeción de carga resistente)
- atado diagonal, horizontal, atravesado (sujeción dependiendo de la forma)
- Fijación de la carga con ayuda de soportes de carga, mordazas, paredes separadoras, redes...

La manera más fácil de asegurar la carga es la llamada 'aplicación de la carga' contra la pared separadora, pared frontal o paredes laterales. ¡Hay que evitar los huecos entre la carga! Las aportaciones

de los fabricantes sobre la firmeza del montaje del vehículo es algo a tener en cuenta. Paralelamente a los distintos tipos de sujeción de la carga, también valen cálculos especiales para la fijación de fuerzas de seguridad necesarias.

#### ■ Tirantes

En el empleo de tirantes en dirección vertical debe tenerse en cuenta lo siguiente:

El conjunto de muelles del tirante debe encontrarse siempre arriba.

¡La fijación de la carga de objetos debe ser únicamente contra el vuelco lateral y no en la dirección del eje longitudinal del vehículo!

La fuerza máxima actuante no debe superar 50 daN. La fijación de la carga en la dirección del eje longitudinal del vehículo se efectúa mediante mecanismo de bloqueo, amarre inferior, amarre directo o con una fijación combinada. En esto deben observarse las directrices de disposición del fabricante del vehículo.

**bott recomienda la participación en la instrucción de la seguridad de su carga!**

#### **4.4 Lista de comprobaciones para una carga segura**

- ¿Es adecuado el vehículo de transporte?
- ¿Se cumplen los requisitos de peso máximo permitido así como el plano de distribución de la carga y la tara máxima del equipamiento?
- ¿Es factible un apoyo con material antideslizante?
- ¿Son apropiados los medios de ayuda y sujeción?
- ¿Está el centro de gravedad de la carga situado lo más por debajo posible del eje longitudinal central del vehículo?
- ¿Está instruido el conductor?

**Las cuestiones relacionadas con la seguridad de la carga son solo informaciones reducidas y no conforman una totalidad.**

**La información de este prospecto ha sido desarrollada y comprobada meticulosamente. Sin embargo no puede haber garantía de exactitud. La responsabilidad de los autores por daños es descartada.**

## **5. Notas sobre la responsabilidad del producto.**

El fabricante responsable de la instalación del equipo del vehículo y otras extensiones / conversiones y los cambios resultantes en su vehículo en el contexto de su pedido es Bott GmbH & Co. KG, sus compañías nacionales o socios de distribución, no el fabricante del vehículo.

El fabricante del vehículo no puede asumir ninguna responsabilidad u obligación por los efectos negativos (como el ruido del viento, el aumento del consumo) que pueden ser causados por las modificaciones del vehículo.

## **6. Cuidados y limpieza**

Bott recomienda: el engrase de las guías telescópicas de forma regular.

Bott recomienda: untar todas las piezas móviles con lubricantes como silicona, teflón, etc. de forma regular.

Bott recomienda: la limpieza de material barnizado, plástico y superficies de aluminio de forma regular (no usar agentes de limpieza agresivos)

## Voertuiginspectie

Ordernummer:	In te vullen door de Servicepartner.
Voertuigtype:	
Voertuignummer:	
Gecontroleerd door / Datum	

Resterende belasting van het voertuig:	In te vullen door de voertuigeigenaar.
<b>Opmerking:</b> Resterend laadvermogen - het resterende laadvermogen wordt verminderd met het gewicht van de bedrijfswageninrichting. Voor het maximale toelaatbare gewicht: Zie Kentekenbewijs deel 1 van uw voertuig <b>Bott raadt het wegen van uw voertuigen aan!</b>	



**Intertek**



**Intertek**

## Inhoudsopgave

Thema	Pagina
1. Inleiding	94
2. Veiligheidsvoorschriften	94-97
3. Belastingniveaus	98-101
4. Vastzetten van de lading	102
4.1 Wettelijke bepalingen	102-103
4.2 Fysieke basisprincipes	103-107
4.3 Ladingzekering, div. methoden	107-108
4.4 Checklist	108-109
5. Onderhoud en reiniging	109
6. Opmerkingen over productaansprakelijkheid	109

---

### Crashtest video



netherlands



## 1. Inleiding

Hartelijk dank dat u tot de aanschaf van een bott vario3 bedrijfswageninrichting heeft besloten.

Kwaliteit en de borging daarvan worden bij bott in hoofdletters geschreven. De eisen en documentatie volgens EN ISO 9001 komen overeen met de eisen die het kwaliteitsmanagement van bott stelt ten aanzien van ontwerp, ontwikkeling, productie, installatie en onderhoud.

bott vario bedrijfswageninrichtingen zijn, in samenwerking met de automobielenindustrie, talrijke malen beproefd middels crashtests. Bij deze dynamische botsproef met vertragingimpuls volgens zowel de UN ECE-R44 wordt een frontale botsing met een snelheid van 50 km/h gesimuleerd. Als barrière is een betonnen wand gebruikt. Het voertuig raakt het betonblok met een dekkingsgraad van 100 %.

Bedrijfswageninrichtingen van bott vario3 zijn ontworpen om maximale functionaliteit en flexibiliteit te bieden in alle typen voertuigen voor diverse toepassingen in vele branches. Het systeem is zeer modulair zodat het op ieder moment kan worden aangepast aan een ander voertuig of aan een andere toepassing.

## 2. Veiligheidsvoorschriften



### Let op:

De inbouw van een bott vario3 bedrijfswageninrichting in het voertuig mag alleen worden uitgevoerd door bott, door bott gecertificeerde, bott Montagespecialisten of een gecertificeerde bott-partner!

#### Reglementair gebruik:

De voertuiginrichting is in principe uitsluitend goedgekeurd voor het transport van goederen. Een ander of daaraan voorbijgaand gebruik geldt als niet-reglementair.

### Mogelijk onjuist gebruik:

De voertuiginrichting mag niet voor het transport of verplaatsen van levende wezens worden gebruikt!



### Let op:

Het maximaal toelaatbaar gewicht (leeggewicht + laadvermogen) van het voertuig dient niet overschreden te worden. Door de inbouw van een bedrijfswageninrichting kunnen de rijeigenschappen van het voertuig veranderen. Zorg voor een gelijkmatige belasting van het voertuig. Vermijdt eenzijdige belasting en zet losse delen vast.

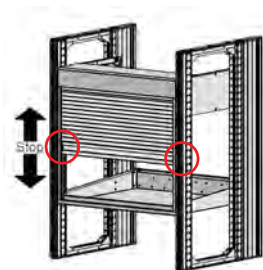
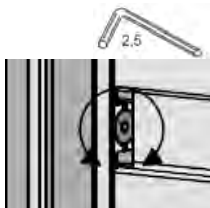
Contact tussen bijtende stoffen en de bott bedrijfswageninrichting dient te worden vermeden omdat dit tot gevolgschade kan leiden.



Bij het gebruik van de bott bankschroeven graag de bij de bankschroef ingesloten gebruikshandleiding volgen.

Rekening houdend met de dynamische krachten op hellende wegen en/of hellende voertuigen dient men bij het bedienen van de lades en uittrekelementen met de nodige voorzichtigheid te opereren! Gebruik hiervoor indien mogelijk 2 handen om dichtvallen van de lades te voorkomen

Bij gebruik van het rolluik compartiment moet regelmatig worden gecontroleerd of de rolluikmat tenminste 200 mm voor het bereiken van de gesloten stand automatisch wordt afgeremd. Eventueel moeten de klemstukken links en rechts in de greeplijst van het rolluik worden afgesteld.



De bevestigingspunten van het voertuig dienen op gezette tijden, maar in ieder geval na iedere 5.000 km of na een noodstop,gecontroleerd te worden.

Na een ongeval moet u de voertuiginrichting voor uw eigen veiligheid door bott of een andere geautoriseerde service-partner laten controleren.

Let op: bott vario producten voor gebruik op schade controleren!

De voorschriften voor het vastzetten van lading in voertuigen conform DIN ISO 27955 (personenauto's, bestelwagens en multifunctionele personenauto's) en DIN ISO 27956 (bestelwagens/bestelwagens met gesloten laadbakken) moeten overeenkomstig StVO § 22 en 23 alsmede StVZO § 30 en 31 in acht worden genomen.

In de VDI 2700 blad 16 alsmede DGUV-voorschrift 70 is belangrijke informatie over de toepassing hiervan opgenomen.

Voor het transport van gasflessen in gesloten voertuigen moeten minimaal twee ventilatie-openingen (1x in de vloer van het voertuig en in 1x nabij het dak van het voertuig, diagonaal ten opzichte van elkaar geplaatst) zijn aangebracht. De ventilatie-openingen moeten geopend zijn en mogen niet worden afgedekt.

Dergelijke ventilatie-elementen met een doorsnede van 100 cm<sup>2</sup>, maar ook met een gereduceerde doorsnede en kleinere inbouwopening kunnen door bott af fabriek worden geleverd.



De dak- en vloerventilatie met gereduceerde doorsnede zijn door de DEKRA gekeurd en voldoen aan de voorschriften van ADR/GGVSEB/RSEB voor het transport van gasflessen in gesloten transportvoertuigen.



Bij desbetreffende praktijktesten in samenwerking met DEKRA werd aangetoond dat ventilatie-elementen met een gereduceerde doorsnede in vergelijking met de grotere ventilatie-openingen met een doorsnede van 100 cm<sup>2</sup>, geen nadelige invloed op de ventilatie van het interieur hebben.

In principe moeten de voorschriften voor het transport van gasflessen in gesloten voertuigen overeenkomstig voorschrift DVS 02 11 (Deutscher Verband für Schweißtechnik e.V [Duits verbond voor lastechniek]), evenals het voorschrift voor het veilig transporteren van flessen met vloeibaar gas DGUV 210-001 in acht worden genomen.

Om het voertuig of de hulpaccu tegen schade te beschermen, moeten ongebruikte stroomverbruikers - zoals verlichting, stopcontacten enz. - worden uitgeschakeld of losgekoppeld. Alle geïnstalleerde systemen zijn getest en geoptimaliseerd met betrekking tot hun ruststroom. De accu kan echter ook na enkele weken beschadigd raken, zelfs als de stroomverbruikers zijn uitgeschakeld. Als er geen lader is geïnstalleerd, raden wij daarom aan het voertuig en de hulpaccu via een externe lader op te laden als het voertuig langer dan een week niet wordt gebruikt.



### Let op:

**De onderhouds- en bedieningsinstructies van bott bevatten veiligheidsinstructies welke door de bestuurder gelezen moeten worden.**

**De bott onderhouds- en bedieningsinstructies moeten zorgvuldig bewaard worden.**

**Bij voorkeur bij de overige voertuigdocumenten!**



## Let op:

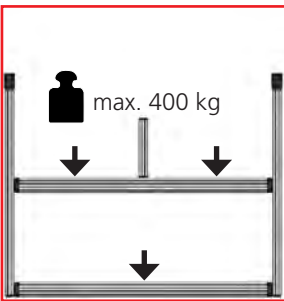
### 3. Belastingsniveaus

De aanbevolen maximale draagkracht werd berekend rekening houdend met op te treden dynamische krachten in sterkte testen en in praktijkvoorbeelden.

Draagkracht bij gelijkmatige belasting

(op basis van het onderdeel met de grootste afmeting)

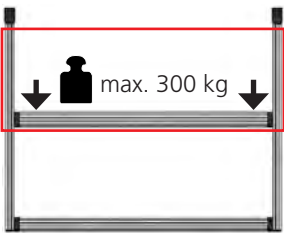
#### Stellingveld



Een bedrijfswageninrichting kan in velden worden onderverdeeld. Een veld is een bereik tussen twee SLF-zijdelen, die rechtstreeks met de bott voertuigbodembonden zijn.

Max. veldbelasting = 400 kg

#### L-profielset



Max. belasting = 300 kg  
(max. spanwijdte  
B11 - 1262 mm)

#### Ondervak



Max. belasting = 80 kg  
(tussen twee SLF-zijdelen  
rechtstreeks op de voertuig-  
bodemb)

Omschrijving		Draagvermogen
Schuifladen en uittrekdelen	Schuiflade met telescoopgeleiding <= D 824/7	70 kg
	Gedraaide schuiflade met telescoopgeleiding <= D 1048/9	70 kg
	Schuiflade met telescoopgeleiding D 1048/9 <= B 590-5	70 kg
	Schuiflade met telescoopgeleiding D 1048/9 B 1038-9	50 kg
	Schuiflade met telescoopgeleiding D 1384/12	50 kg
	Kofferhouder	25 kg
	varioCart	20 kg
	varioSlide	20 kg
	Opbergbakje	5 kg
	Bodem schuiflade	50 kg
	Laadvloer	200 kg

Omschrijving		Draagvermogen
Koffers en bottBoxes	varioCase	20 kg
	Systainer <sup>3</sup>	20 kg
	Systainer <sup>3</sup> Organizer	20 kg
	Systainer <sup>3</sup> ToolBox	20 kg
	Systainer <sup>3</sup> Rolbord	100 kg
	Systainer <sup>3</sup> Transporthulp	100 kg
	bottBox M1	2 kg
	bottBox M2	4 kg
	bottBox M2X	8 kg
	bottBox L2X	8 kg
	bottBox M3X	8 kg
	bottBox L3X	10 kg
	bottBox M4X	10 kg
	bottBox L4X	12 kg
bottBox L5	14 kg	

Omschrijving		Draagvermogen
bott Tainer	bott Tainer max. draagvermogen	300 kg
	bott Tainer met klep / deuren - onderste bodem	200 kg
	bott Tainer met klep / deuren - tussen bodem	100 kg
	bott Tainer met roldeur - Legbord	80 kg
	bott Tainer met roldeur - Schuiflade	40 kg

Omschrijving		Draagvermogen
Systeem bouwdelen	Houder voor bottBoxen	50 kg
	Legbord met klep (max. spanwijdte B13 – 1486 mm)	70 kg
	Legbord	70 kg
	Legbord voor L-Profielset	80 kg
	Set systeemtraversen	45 kg
	Deurachterwand /vleugel deur	5 kg
	Legbord/vleugeldeuren	20 kg
	Kledingstang	5 kg
	Houder voor Euroboxen	20 kg
	Legbord voor rolladen	50 kg
	Afleg-/montagebak (max. spanwijdte B13 – 1486 mm)	80 kg
	Afleg-/montagebak variabel (max. spanwijdte B13 – 1486 mm)	80 kg
	Legbord hoekuitvoering	80 kg
	Opvangbak	80 kg
	Legbord voor Euroboxen	70 kg
	Legbord v. koudemiddel	20 kg
	Werkblad (max. spanwijdte B7 – 814 mm)	70 kg
	Legbord voor Boxen tvf voertuigwand / zijwand	30 kg
	Zijwand voor inbouw dwars	30 kg
	Gasflessenkast	30 kg
	Houder voor lange delen	20 kg
	Gereedschapshouder	20 kg
	Langgoedbak (max. spanwijdte B13 – 1486 mm)	30 kg
	Schoppenbak	10 kg
	perfoplaat voor voertuigscheidingswand	50 kg
	Vrijstaande perfoplaat	50 kg
	Tiltbox	4 kg
	perfo-haak SLF panel	1,5 kg
	max. verdeelde belasting over perfo-haak per 300 mm SLF panel hoogte (minstens 2 haak)	3 kg
	Ondervloermodulebehuizing met dezelfde B x D maat (grondvlak) boven elkaar (max. stapelhoogte 1050 mm)	200 kg
	Afdekplaat voor ondervloer module (draagvermogen per ondervloerbehuizing)	200 kg
	Uitschuifbaar werkblad voor montage in de dwarsrichting.	30 kg
	Opbergtas maat S	5 kg
Opbergtas maat M	8 kg	
Haak 37 mm	15 kg	
Haak 87 mm	10 kg	
Zwenkhaak 91 mm	10 kg	
Zwenkhaak 141 mm	8 kg	
Zwaarlasthaken	40 kg	
ladderhouder	20 kg	

Omschrijving		Draagvermogen
Ladingsbeveiliging	TopLash -C- voor opbergbakken	100 daN
	TopLash -C- voor opbergbakken variabel	100 daN
	TopLash -C- voor legbord	100 daN
	TopLash -C- voor schuifladen	100 daN
	TopLash -C- voor langgoedbak	50 daN
	C-Lash opbouw	100 daN
	C-Lash inbouw	100 daN
	C-Lash tussenbouw	100 daN
	Los sjpgpunt opbouw -OO-	200 daN
	Zijdeel-profiel SLF-F FrontLash -OO- (Belasting per bevestigingspunt / max. 2 punten per profiel)	200 daN
	Zijdeel-profiel gedraaid SLF-C FrontLash -OO- (Belasting per bevestigingspunt / max. 2 punten per profiel)	200 daN
	Diepte uitbreiding SLF plus F -OO- (Belasting per bevestigingspunt / max. 2 punten per profiel)	200 daN
	Afleg-/montagebakprofiel FrontLash -OO- (Belasting per bevestigingspunt / max. 2 punten per profiel)	200 daN
	Variabel afleg-/montagebakprofiel FrontLash -OO- (Belasting per bevestigingspunt / max. 2 punten per profiel)	200 daN
	Legbord voor eurobakken profiel FrontLash -OO- (Belasting per bevestigingspunt / max. 2 punten per profiel)	200 daN
	Ablage-Profil FrontLash -OO- (Belasting per bevestigingspunt / max. 2 punten per profiel)	200 daN
	L-Profiel FrontLash -OO- (Belasting per bevestigingspunt / max. 2 punten per profiel - vanaf B8 extra vloermontage)	200 daN
	LX-Profiel FrontLash -OO-- (Belasting per bevestigingspunt / max. 2 punten per profiel -vanaf B8 extra vloermontage)	200 daN
	L-Profiel FrontLash -OO- (Belasting per bevestigingspunt / max. 2 punten per profiel)	200 daN
	Gasflessenhouder (Belasting per bevestigingspunt / max. 2 punten per Bevestigingsrail)	250 daN
	Ladingzekering (Belasting per bevestigingspunt / max. 2 punten per Bevestigingsrail)	250 daN
	Ladingbeveiligingsset	100 daN

## 4. Vastzetten van de lading

Tijdens transport op de weg ontstaan er, door bijvoorbeeld inhalen, remmen, uitwijken in bochten, krachten die grote invloed hebben op de bedrijfswagen en de inrichting daarvan.

Deze krachten moeten opgevangen worden en de lading dienovereenkomstig vastgezet zijn.

Het vastzetten van de lading speelt in het vervoer van goederen over zee en door de lucht reeds lang een belangrijke rol. Helaas werd het juist of foutief zekeren van de lading bij bedrijfs- en personenwagens de afgelopen tijd alleen in verband met meldingen van ongevallen of gebreken tijdens controles opgemerkt.



### 4.1 Wettelijke bepalingen

**De wetgeving van het betreffende land dient gevolgd te worden.** Deze zijn per land verschillend, hieronder de basisregels.

Zet een geschikt voertuig of combinatie in, waarvan opbouw en uitrusting in staat zijn de op de lading optredende krachten op een veilige manier te verwerken.

Overschrijdt de toegestane maximale gewichten en aslasten niet. Houdt er rekening mee dat de wettelijke waarden in andere landen vaak lager zijn dan in Nederland. Plaats de lading zodanig dat ook de ondergrenzen voor de asbe-

lasting zoveel mogelijk gelijkmatig over de assen worden verdeeld.

Zorg ervoor dat het zwaartepunt van de belading zo laag mogelijk ligt. DWZ zware lading onder, lichte goederen boven.

Zet lading zodanig vast dat de lading tijdens transport niet kan schuiven, kantelen, rollen enz. Noodstoppen, scherpe uitwijkmanoeuvres en onvoorzienbare slechte weersomstandigheden behoren tot de normale verkeersomstandigheden; de lading dient hiertegen bestand te zijn.

Probeer lading zoveel mogelijk "op te sluiten". Dit werkt het meest effectief. Het voorkomen dat de lading naar voren schuift heeft hierbij prioriteit.

Zet geschikte hulpmiddelen in voor het vastzetten van de lading. Maak gebruik van gekeurde spanbanden, antislip matten, vloerogen en vastzetrails. Deze zijn zeer effectief bij alle methoden van ladingzekering.

Zorg ervoor dat de lading door het stuwen en zekeren niet wordt beschadigd.

Pas de voertuigsnelheid afhankelijk van de te vervoeren lading aan de weg- en verkeersomstandigheden aan.

Stem de snelheid ook af op de rijeigenschappen van het voertuig.

## **EN-normen**

DIN EN 12195-1 - Berekening van de sjorkrachten

DIN EN 12195-2 - Sjorbanden van chemische vezels

DIN ISO 27955 - Vastzetten van lading in personenauto's, bestelwagens en multifunctionele personenauto's

DIN ISO 27956 - Vastzetten van lading in bestelwagens (bestelwagens met gesloten laadbak)

## **4.2 Fysieke basisprincipes.**

Waarom moet de lading worden vastgezet? Tijdens het rijden treden onderstaande massakrachten van meer dan 3,5 t op bij de voertuigen uit het voorbeeld:

- 80 % van het gewicht van de lading (0,8 FG) bij remmen / in rijrichting.
- 50 % van het gewicht van de lading (0,5 FG) bij het accelereren / naar achteren
- 50% van het gewicht van de lading (0,5 FG) bij het zijdelings zwenken.  
(Voor voertuigen tot 3500 kg. geldt 0,6 FG)

**Massa:** deze krachten zet de lading bij het remmen, het accelereren en sturen, onbedoeld in beweging.

**Gewicht:** Drukt de lading, door de zwaartekracht, naar de bodem van het voertuig.

**Wrijving:** Is de kracht die optreedt tussen 2 op elkaar liggende oppervlakken. Hoe ruwer het oppervlak, des te groter is de wrijvingskracht. De wrijvingskracht verzet zich tegen de beweging van de lading. Een hoge wrijvingskracht tussen de ladingsdelen ondersteunt de ladingzekering middels spanbanden, vastzetrails enz. De wrijvingscoëfficiënt wordt aangeduid met de eenheid  $\mu_D$ . De wrijvingskracht wordt verkregen door vermenigvuldiging van de wrijvingswaarde met het gewicht.

**Zekeringskracht, is de kracht die de vastzetmiddelen moeten kunnen dragen om het kantelen of schuiven van de lading te voorkomen. (massa tov wrijving)**

**1 DekaNewton = (daN)**, staat voor 1 kg., een lading met een massa van 1000 kg geeft een druk op het laadvlak van het voertuig van ca. 1000 daN

### **Anti-slip veiligheidspads**

Door het gebruik van veiligheidspads (RH-mat) verhoogt men de wrijving tussen het laadvlak en de lading, of evt. tussen de lading goederen zelf. Hierdoor zijn aanzienlijk minder sjobanden of andere vastzetmiddelen nodig. De ladingzekering is voor horizontale vlakken toereikend als



de wrijvingskracht en de zekeringskracht minimaal gelijk zijn aan de kracht van de massa. Door het gebruik van botten veiligheidspads kan een maximale glijwrijvingscoëfficiënt van 0,6  $\mu$ D worden bereikt (in een schone, droge en vetvrije laadruimte).



## Technische gegevens botten veiligheidspads:

Wrijvingscoëfficiënt volgens VDI-richtlijn 2700 gecontroleerd door DEKRA. Brandvertragend Bfl-S1 volgens EN 13501

**Prüfzeugnis über Reibbeiwerte**  
Geprüft nach VDI 2700 Blatt 14

Für die Firma: Bott GmbH & Co. KG  
Bahnstraße 17  
D-74405 Gaildorf

Erstellt: DEKRA Automobil GmbH  
Am Mittleren Moos 45  
D-86167 Augsburg

Pb.-Nr.: 226/35527/703550/182-4016661-1  
Bezeichnung des RhM: Ladungssicherungsmatte



**1. Beschreibung der Reibpartner**

**1.1 Auflagefläche:**

1.1.1 Fußbodenplatte botten vario  
1.1.2 Zustand der Fußbodenplatte: neuwertig

**1.2 Ladegut bzw. Ladungsträger:**

1.2.1 EUR-Holzpalette 1.200x800 mm

**1.3 Stärke des RhM-Prüfmusters:** ca. 4 mm mit ungerichteter Oberflächenstruktur (neuwertig)

**1.4 Umgebungstemperatur bei der Prüfung:** 26,7 °C / 38 % rel. Luftfeuchte

**1.5 Umgebungsbedingungen:** Trocken

**1.6 Anzahl der Wiederholungsmessungen:** 3 je Richtung

**1.7 Ort und Datum der Prüfungen:** Gaildorf, den 26.08.2019

**1.8 Geprüfte Anordnung der Prüfkörper auf dem rutschhemmenden Material:**

Masse [kg]	Reibpartner	Zugrichtung	Kontaktfläche	$\mu$
ca. 506	Fußbodenplatte/RhM/Holzpalette	längs/quer	vollflächig	= 0,75

**2. Ermittelte Gleit – Reibbeiwerte**

**Fußbodenplatte/RhM/Holzpalette:  $\mu = 0,75$**   
Der Sicherheitsabschlag von 5 % wurde berücksichtigt.

DEKRA Automobil GmbH  
NL Augsburg  
(Prüfinstitut)

M.Sc. Michael Gürtner

Gaildorf, den 26.08.2019  
(Ort, Datum der Ausstellung)

Alle Einzelergebnisse wurden dokumentiert und können auf Anforderung belegt werden.

DEKRA Automobil GmbH  
Handwerkerstraße 15  
D-70565 Stuttgart  
Telefon (07 11) 78 61-0  
Telefax (07 11) 78 61-22 40  
www.dekra.com

Sitz: Stuttgart, Amtsgericht Stuttgart,  
HRB-Nr. 21 039  
Bankverbindungen:  
Commerzbank AG  
IBAN DE84 6008 0000 0901 0051 00 / BIC DRESDEFF600  
BWL-Bank  
IBAN DE74 6005 0101 0002 0195 25 / BIC SOLADEST

Vorsitzender des Aufsichtsrates:  
Stefan Kolbi  
  
Geschäftsführer:  
Guido Kutschera (Vorsitzender)  
Friedemann Bausch  
Jann Fehlbauer

netherlands

## Rekenvoorbeeld voor krachten die optreden bij het transport (massa)

Op een transport met gezeekerde lading: massa 1000 kg, wrijvingswaarde = 0,3  $\mu_D$  (pallet op metaal), alternatief met bott veiligheidspads, wrijvingswaarde = 0,6  $\mu_D$

Zekering in de rijrichting	80%	800 daN
minus wrijving ( $\mu_D=0,3$ )	<u>-30%</u>	<u>-300 daN</u>
<b>benodigde zekering</b>	<b>50%</b>	<b>500 daN</b>

<b>Zekering in de rijrichting met bott veiligheidspads</b>	80%	800 daN
minus wrijving ( $\mu_D=0,6$ )	<u>-60%</u>	<u>-600 daN</u>
<b>benodigde zekering</b>	<b>20%</b>	<b>200 daN</b>

Zijdelingse zekering	60%	600 daN
minus wrijving ( $\mu_D=0,3$ )	<u>-30%</u>	<u>-300 daN</u>
<b>benodigde zekering</b>	<b>30%</b>	<b>300 daN</b>

<b>Zijdelingse zekering met bott veiligheidspads</b>	60%	600 daN
minus wrijving ( $\mu_D=0,6$ )	<u>-60%</u>	<u>-600 daN</u>
<b>benodigde zekering</b>	<b>0%</b>	<b>0 daN</b>

Reeds vervuld r de ladingzekeringmat !

zekering naar achteren	50%	500 daN
minus wrijving ( $\mu_D=0,3$ )	<u>-30%</u>	<u>300 daN</u>
<b>benodigde zekering</b>	<b>20%</b>	<b>200 daN</b>

<b>Zekering naar achteren met bott veiligheidspads</b>	50%	500 daN
minus wrijving ( $\mu_D=0,6$ )	<u>-60%</u>	<u>-600 daN</u>
<b>benodigde zekering</b>	<b>-10%</b>	<b>-100 daN</b>

Reeds vervuld r de ladingzekeringmat !

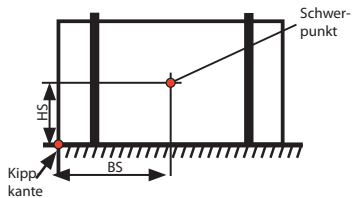
**Let op: Bij het transport van goederen treden zowel horizontale als verticale krachten op.** Daarom dient er bij het vastzetten van de lading ook rekening gehouden te worden met evt. optredende verticale krachten.(bv. door neerwaartse druk middels spanbanden) De optredende krachten dienen door hulpmiddelen in bedwang gehouden worden.

Tijdens het omlaag sjoorren moet absoluut de verticale hoek alfa in acht worden genomen

(hoek tussen de sjoorband en het laadoppervlak, gemeten op het sjoorpunt. Moet tussen 65° en 90° liggen)

### De stabiliteit van de lading

- $B_s$  = Afstand van het zwaartepunt tot de hellende rand
- $H_s$  = Hoogte zwaartepunt
- $c$  = acceleratiecoëfficiënt (bv in rijrichting 0,8 - zie Pag. 68)



Een lading is afdoende gezekerd,

indien:  $B_s / H_s > c$

Naar voren  $B_s / H_s > 0,8$

Zijdelings  $B_s / H_s > 0,6$

Naar achter.  $B_s / H_s > 0,5$

### 4.3 Ladingzekering, div. methoden

- Lashing (wrijving creëren om de lading vast te zetten)
- Diagonaal, verticaal en horizontaal vastsjorren van de lading
- Vastzetten van de lading door middel van o.a. spanstangen, vastzetrails, veiligheidsnetten en vloerogen.

De eenvoudigste manier om lading vast te zetten tegen het kopschot, het zijschot of de rongen van het voertuig.

Basisregel is om gaten in de vast te zetten lading te vermijden. De door de voertuigfabrikant aangegeven sterkte van de carrosserie en de bevestigingspunten dient in acht genomen te worden. Afhankelijk van de gekozen vastzetmethode gelden ook speciale berekeningen voor de noodzakelijke vastzetmiddelen.

#### ■ Spanstangen

Wanneer in verticale richting spanstangen worden gebruikt, moet het onderstaande in acht worden genomen: Het verpakken van de spanstang moet altijd aan de bovenkant zitten.

Het vastzetten van voorwerpen mag alleen tegen kantelen naar de zijkant en niet in de richting van de lengteas van het voertuig liggen!

De maximaal inwerkende kracht mag niet groter zijn dan 50 daN. Het vastzetten van de lading in de lengteas van het voertuig door aansluiten van de voorwerpen, omlaag sjoeren of een gecombineerde wijze van vastzetten. Daarbij moet rekening worden gehouden met de opbouwrichtlijnen van de autofabrikant.

**bott beveelt deelname aan een lading security cursus aan!**

#### **4.4 Checklist voor het juist vastzetten van de lading**

- Is het voertuig voor dit transport geschikt?
- Worden het toegelaten totaalgewicht, de toegestane aslasten (juiste as verdeling) en de max. voertuigbelasting aangehouden?
- Is ondersteuning met antislip-materiaal mogelijk?
- Zijn de beschikbare hulpmiddelen en sjormiddelen geschikt?
- Ligt het zwaartepunt van de lading zo laag mogelijk langs de middenas het midden van het voertuig?
- Is de bestuurder onderwezen?

**Deze aanwijzingen over het veilig vastzetten van de lading betreffen slechts verkorte informatie en maken geen aanspraak op volledigheid.**

**De informatie in deze brochure is zorgvuldig verzameld en onderzocht. Dit biedt echter geen garantie voor de juistheid van deze informatie. De verantwoordelijkheid van de auteurs, voor schade aan personen en eigendommen, wordt nadrukkelijk uitgesloten.**

## **5. Onderhoud en reiniging**

bott beveelt, aan om de telescoopgeleidingen regelmatig te smeren met standaard lagervet.

bott beveelt, aan om alle bewegende delen regelmatig te onderhouden met universele smeermiddelen als siliconen en teflon.

bott beveelt, aan om de lak, de kunststoffen en de aluminium oppervlakken te reinigen met een vochtige doek. (gebruik geen agressieve reinigingsmiddelen of schurende schoonmaakmiddelen).

## **6. Opmerkingen over productaansprakelijkheid**

Verantwoordelijke fabrikant voor de installatie van de voertuiguitrusting en andere uitbreidingen / conversies en daaruit voortvloeiende wijzigingen aan uw voertuig in het kader van uw bestelling is de Bott GmbH & Co. KG, hun nationale bedrijven of distributiepartners, niet de voertuigfabrikant.

De voertuigfabrikant kan niet verantwoordelijk of aansprakelijk worden gesteld voor eventuele negatieve effecten (zoals windgeruis, verhoogd verbruik) die kunnen worden veroorzaakt door wijzigingen aan het voertuig.

## Køretøjslevering

Ordrenummer:	udfyldes af bott
Bilmodel:	
Chassisnummer:	
Kontrolleret af / Dato	

Resterende nyttelast:	Udfyldes af bilens ejer
<b>Anvisning:</b> Resterende nyttelast - Den resterende nyttelast reduceres med vægten af bilindretningen. Bemærk hertil bilens typegodkendelse del 1 samt reglerne i færdselsloven <b>Bott anbefaler en vejning af bilen!</b>	



**Intertek**



**Intertek**

## Indholdsfortegnelse

Tema	Side
1. Indledning	112
2. Bemærkning om sikkerhed	112-115
3. Belastningsdata	116 -119
4. Lastsikring	120
4.1 Retslige bestemmelser	120-121
4.2 Fysiske bilag	121-125
4.3 Typer af lastsikring	125-126
4.4 Checkliste for lastsikring	126-127
5. Anvisninger om produktansvar	127
6. Pleje og rengøring	127

---

### Video om kollisionsstest



## 1. Indledning

Tak fordi du valgte en bott vario3 bilindretning

Kvalitet og kvalitetssikring er vigtigt for bott: Krav og dokumentation i henhold til DIN EN ISO 9001 modsvarer kravene fra bott til kvalitetsstyring på områderne design udvikling, produktion, montage og vedligeholdelse.

bott vario bilindretninger er prøvet ved utallige crashtests, også i samarbejde med automobilindustrien. Ved disse dynamiske kollisionsprøvninger med en forsinkelsesimpuls i henhold til UN ECE-regulativ R44 simuleres en frontal kollision ved en hastighed på 50 km/t. Som forhindring simuleres en fast "betonvæg". Bilen møder forhindringen med en overdækning på 100 %.

Konceptet i bott vario3 er designet for størst mulige funktionalitet og fleksibilitet, for at sikre indretning af næsten alle biltyper og tilpasning til de mest forskelligartede krav.

Det modulære system kan udvides på ethvert tidspunkt eller kan tilpasses ændrede krav individuelt.

## 2. Bemærkninger om sikkerhed



**OBS**

Indbygning af en vario3 bilindretning i bilen, må kun gennemføres af bott, en autoriseret bott montagespecialist eller en certificeret partner!

### Formålsbestemt anvendelse:

Bilindretning er grundlæggende kun tilladt for transport af gods. En anden eller derudover gående anvendelse anses som ikke-formålsbestemt.

### Forudsigteligt fejlanvendelse:

Bilindretning må ikke benyttes til transport af dyr eller personer!





## OBS

Den tilladte totalvægt (egenvægt + last) for bilen må ikke overskrides! Ved indbygning af bilindretning kan køreegenskaberne forandres. Vær opmærksom på en ensartet læsning. Undgå en ensidet læsning og sørg for sikring af løse dele.

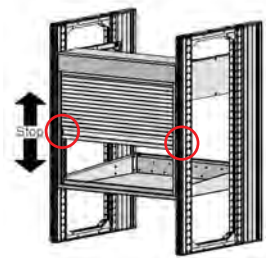
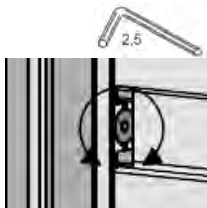
Kontakt med ætsende stoffer eller dampe på botten af bilindretningen skal ubetinget undgås, da det kan medføre følgeskader.



Ved brug af botten skruestik skal betjeningsvejledning for skruestik bemærkes.

Under hensyntagen til opståede dynamiske kræfter på hældende veje, skråtstillet bil, skal det ved betjening af skuffer og udtræk observeres, at dette kun sker med begge hænder og med største forsigtighed!

Ved brug af jalousilåge-hylde skal det regelmæssigt kontrolleres, at jalousi bremses selvstændigt mindst 200 mm før nået lukket position. Efter behov skal klemmestykke til venstre og højre for jalousiets gribeliste efterjusteres.



Fastspændingspunkterne for bilindretning skal kontrolleres regelmæssigt og mindst for hver 5000 km eller efter usædvanlige belastninger (f.eks. katastrofeopbremsning). Efter en ulykke skal bilindretningen kontrolleres af bott eller en autoriseret servicepartner for din egen sikkerhed.

Grundliggende skal bott vario3 produkter kontrolleres for skader inden hver brug.

Forskrifterne for lastsikring i biler i henhold til DIN ISO 27955 (personbil, personbil-kombi og multifunktionspersonbiler) og DIN ISO 27956 (varevogne / elle lastbiler) skal observeres i henhold til StVO § 22 og 23 samt StVZO § 30 og 31. I VDI 2700 blad 16 samt DGUV forskrift 70 angives vigtig information om deres anvendelse.

Ved transport af gasflasker i lukkede biler skal der være etableret mindst to ventilationsåbninger (1x bilbund, 1x nær loft, diagonalt anbragt). Ventilationsåbninger skal være frie og åbne, og må ikke tildækkes.


Disse ventilationselementer med 100 cm<sup>2</sup> tværsnit, samt med reduceret tværsnit og lille indbygningsåbning kan leveres af bott som fabriksløsning.

Loft- og gulvudluftning med reduceret tværsnit er prøvet af DEKRA og modsvarer forskrifterne for transport af gasflasker i lukkede biler i henhold til ADR / GGVSEB / RSEB.

Ved respektive praktiske tests i samarbejde med DEKRA er det dokumenteret, at de i tværsnit reducerede, runde ventilationselementer ikke påvirker udluftningen af rummet ringere end de større ventilationsåbninger med et tværsnit på 100 cm<sup>2</sup>.



Grundliggende skal forskrifterne for transport af gasflasker i lukkede biler i henhold til datablad DVS 02 11 (Tyske forbund for svejseteknik), samt datablad for sikker transport af flasker med flydende gas DGUV 210-001 observeres.

For at beskytte køretøjets eller ekstrabatteriets batteri mod skader skal ubrugte strømforbrugere -  f.eks. lys, stikkontakter osv. - skal slukkes eller tages ud af stikkontakten. Alle installerede systemer er testet og optimeret med hensyn til deres hvilestrøm. Batteriet kan dog stadig blive beskadiget efter flere uger, selv om strømforbrugerne er slukket. Hvis der ikke er installeret en oplader, anbefaler vi derfor, at køretøjet og ekstrabatteriet oplades via en ekstern oplader, hvis køretøjet ikke bruges i mere end en uge.



**OBS**

**Bott vedligeholdelses- og betjeningsvejledning indeholder sikkerhedsanvisninger Disse skal observeres af bilens fører. Bott vedligeholdelses- og betjeningsvejledning skal opbevares omhyggeligt og altid medbringes i bilens papirer!**

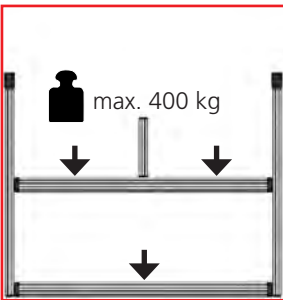


## OBS

### 3. Belastningsdata

Den maksimalt anbefalede lasteevne er fastlagt under hensyntagen til opståede dynamiske krafter i forsøgsrækker og praktiske tests. Lasteevner ved fuldflade læsning (udgående fra element med største mål)

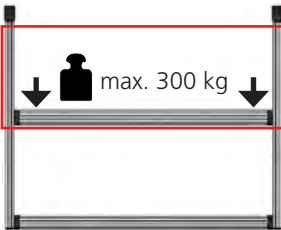
#### Reolfelt



En bilindretning kan opdeles i felter. Et felt er et område mellem to SLF reolgavle der er direkte forbundet med bott bilbund.

Maks. kapacitet = 400 kg

#### L-Profilsæt



Maks. belastning = 300 kg  
(Maks. støttebredde B11-1262mm)

#### Gulvrum



Maks. belastning = 80 kg  
(mellem to SLF reolgavle direkte på bilens gulv)

Beskrivelse		Bæreevne
Skuffer og udtræk	Skuffe med teleskopudtræk <= T 824/7	70 kg
	Skuffe drejet med teleskopudtræk <= T 1048/9	70 kg
	Skuffe med teleskopudtræk T 1048/9 <= B 590-5	70 kg
	Skuffe med teleskopudtræk T 1048/9 <= B 1038-9	50 kg
	Skuffe med teleskopudtræk <= T 1384/12	50 kg
	Kuffertudtræk	25 kg
	varioCart	20 kg
	varioSlide	20 kg
	Udtræksfag	5 kg
	Bundfagsskuffe	50 kg
	Lastebund	200 kg

Beskrivelse		Bæreevne
Kuffter og kasser	varioCase	20 kg
	Systainer <sup>3</sup>	20 kg
	Systainer <sup>3</sup> Organizer	20 kg
	Systainer <sup>3</sup> ToolBox	20 kg
	Systainer <sup>3</sup> Rollbrett	100 kg
	Systainer <sup>3</sup> Transportruller	100 kg
	bottBox M1	2 kg
	bottBox M2	4 kg
	bottBox M2X	8 kg
	bottBox L2X	8 kg
	bottBox M3X	8 kg
	bottBox L3X	10 kg
	bottBox M4X	10 kg
	bottBox L4X	12 kg
bottBox L5	14 kg	

Beskrivelse		Bæreevne
bott Tainer	bott Tainer maks bæreevne	300 kg
	bott Tainer med klap / døre - nede bund	200 kg
	bott Tainer med klap / døre - mellembund	100 kg
	bott Tainer med jalousi - bakke	80 kg
	bott Tainer med jalousi - skuffe	40 kg

Beskrivelse		Bæreevne
Systemdele	Hylde til bottBoxe	50 kg
	Aluklaphylde (maks. støttebredde B13-1486 mm)	70 kg
	Hylde	70 kg
	Hylde til L-profilsæt	80 kg
	Systemtraverssæt (tvær- og stoptravers)	45 kg
	Dørbagvæg / hængslede døre	5 kg
	Hylde / hængslede døre	20 kg
	Klædestang	5 kg
	Eurobokse opbevaringssæt	20 kg
	Jalousilåge-hylde	50 kg
	Bakke (maks. støttebredde B13-1486 mm)	80 kg
	Bakke variabel (maks. støttebredde B13-1486 mm)	80 kg
	Hjørneprofil	80 kg
	Hylde med drypbakke	80 kg
	Euroboks-hylde	70 kg
	Kølemiddelreol	20 kg
	Arbejdsbord (maks. støttebredde B7-814 mm)	70 kg
	Kassehylde til kabinevæg / sidevæg	30 kg
	Sidevæg for tværmontering	30 kg
	Gasflaskeskab	30 kg
	Langdeleholder	20 kg
	Udstyrsholder	20 kg
	Langhylde (maks. støttebredde B13-1486 mm)	30 kg
	Skovl- og værktøjsholder til bagdøre	10 kg
	perfo hulplade til kabinevæg	50 kg
	Perfoplade fritstående	50 kg
	Tiltbox	4 kg
	perfo kroge på SLF-panel	1,5 kg
	Maks. fladebelastning på perfo kroge pr 300 mm SLF-panel højde (min. 2 kroge)	3 kg
	Dobbeltbundsmodul hus med samme grundflade over hinanden (maks. stabelhøjde 1050 mm)	200 kg
	Afdækningsplade for dobbeltbundsmodul (Bæreevne pr. dobbeltbundsmodul)	200 kg
	Arbejdsbord udtrækkelig for tværmontering	30 kg
	Opbevaringskasse størrelse S	5 kg
Opbevaringskasse størrelse M	8 kg	
Ophængningskroge 37 mm	15 kg	
Ophængningskroge 87 mm	10 kg	
Drejekroge 91 mm	10 kg	
Drejekroge 141 mm	8 kg	
Tunglastkroge	40 kg	
stigeholder	20 kg	

	Beskrivelse	Belastning
<b>Lastsikring</b>	TopLash -C- for bakker	100 daN
	TopLash -C- for bakker variabel	100 daN
	TopLash -C- for hylder	100 daN
	TopLash -C- for skuffer	100 daN
	TopLash -C- for langhylde	50 daN
	C-Lash opbygning	100 daN
	C-Lash indbygning	100 daN
	C-Lash mellemlæg	100 daN
	Enkelt surringspunkt opbygning -OO-	200 daN
	Reolavsprofil SLF-F FrontLash -OO- (Belastning pr. surringspunkt / maks. 2 punkter pr. profil)	200 daN
	Reolavsprofil drejet SLF-C FrontLash -OO- (Belastning pr. surringspunkt / maks. 2 punkter pr. profil)	200 daN
	Dybdeopsats SLF plus F -OO- (Belastning pr. surringspunkt / maks. 2 punkter pr. profil)	200 daN
	Bakkeprofil FrontLash-OO- (Belastning pr. surringspunkt / maks. 2 punkter pr. profil)	200 daN
	Bakke variabel profil FrontLash -OO- (Belastning pr. surringspunkt / maks. 2 punkter pr. profil)	200 daN
	Euroboxbakke profil FrontLash-OO- (Belastning pr. surringspunkt / maks. 2 punkter pr. profil)	200 daN
	Hyldeprofil FrontLash-OO- (Belastning pr. surringspunkt / maks. 2 punkter pr. profil)	200 daN
	L-profil FrontLash-OO- (Belastning pr. surringspunkt / maks. 2 punkter pr. profil / fra B8-926 mm ekstra bundbefæstigelse)	200 daN
	LX-Profil FrontLash -OO- (Belastning pr. surringspunkt / maks. 2 punkter pr. profil / fra B8-926 mm ekstra bundbefæstigelse)	200 daN
	L-Profilsæt FrontLash -OO- (Belastning pr. surringspunkt / maks. 2 punkter pr. profil)	200 daN
	Gasflaskeholder / gasflaskeholder SLF-C (Belastning pr. surringspunkt / maks. 2 punkter pr. befæstigelseskinne)	250 daN
	Lastsikringsskinne (Belastning pr. surringspunkt / maks. 2 punkter pr. befæstigelseskinne)	250 daN
	Lastsikringssæt	100 daN

## 4. Lastsikring

Ved transport på vej opstår der kræfter ved kørslen som accelerationer, bremsninger og kurver, der påvirker bilen og lasten betydeligt. Disse kræfter skal være kendt og lasten skal sikres tilsvarende!

Temaet lastsikring spiller altid en stor rolle ved transport af gods på vandet og i luften. Desværre er lastsikring på veje med lastbiler og varevogne i den seneste tid kun bekendt ved meldinger om ulykker eller mangler ved kontroller.



### 4.1 Retslige bestemmelser (Tyskland)

De respektivt gældende regler i landene skal observeres:

**§ 22 stk 1 StVO angiver, at last inklusive apparater for lastsikring samt lastsikringsanordninger skal opbevares, så de ikke skrider, vælter ruller frem og tilbage, falder ned eller medfører undgåelig støj selv ved en katastrofeopbremsning. Herved observeres de anerkendte regler.**



Under anerkendte regler forstås blandt andet VDI (Verein Deutscher Ingenieure ) 2700 blad 16 „Lastsikring på biler til kørsel på vej“.

Ansvarlig for lastsikring er bilens fører (§§ 22,23 StVO), afsender / læsser (§ 22 StVO) og bilens ejer (§§ 30, 31 StVZO).

StVZO § 30 Bilens beskaffenhed

StVZO § 31 Ansvarlig for drift af bilen

DGVU forskrift 70 biler, specielt § 22 bilopbygninger, opbygningsdele, indretninger og hjælpemidler til lastsikring.

ADR afsnit 7.5.7 Håndtering og stuvning

BGB § 823 Erstatningspligt

HGB § 411 Pakning, mærkning, § 412 Læsning og losning

## EN-normer

DIN EN 12195-1 - Beregning af surringskrafter

DIN EN 12195-2 - Surringsstropper af kemiske fibre

DIN ISO 27955 - Lastsikring i personbiler, stationcars og biler til universel anvendelse

DIN ISO 27956 - Lastsikring i varevogne (Kasevogne)

## 4.2 Fysiske bilag

Hvorfor skal lasten sikres? Under kørsel påføres de følgende massekrafter på eksempelvis biler over 3,5 t totalvægt:

■ 80% af lastvægt (0,8 FG)- Bremsning / i kørselsretning

■ 50% af lastvægt (0,5 FG)- Påkørsel / bagfra

■ 50% af lastvægt (0,5 FG)- Styling / til siden

(For transportkøretøjer op til 3,5 t totalvægt gælder til siden 0,6 FG)

**Massekraft:** Sætter lasten i uønsket bevægelse ved bremsning, acceleration og styring

**Vægtkraft:** Trykker lasten mod bunden (kraften hvormed et legeme tiltrækkes til jorden)

**Gnidningskraft:** Er mikrofortanding mellem to på hinanden virkende overflader. Jo mere ru en overflade, jo større er gnidningskraften. Gnidningskraften modvirker bevægelse af lasten. Jo større gnidningskraft, jo mindre er den påkrævede sikringskraft. Glide-gnidningsværdien angives i enheden  $\mu_D$ . Gnidningskraften er et resultat af gnidningsværdi multipliceret med vægtkraften.

**Sikringskraft:** Er kraften der skal optages af sikringsmidlerne, for at hindre en væltning eller skred af lasten (massekraft minus gnidningskraft).

En **DekaNewton = (daN)**, modsvarer ca. 1 kg, en last med en masse på 1000 kg trykker på lastområdet i bilen med ca. 1000 daN

### **Skridsikre underlag**

Ved brug af skridsikre underlag (RH-måtter) øges glide-gnidningsværdien mellem lastområde og last eller mellem laster, hvorved der kræves betydeligt færre surringsmidler. Lastsikring er tilstrækkelig for horisontale kræfter, når gnidningskræfterne og sikringskræfterne mindst modsvarer massekræfterne."

Ved brug af bott lastsikringsmætter / lastsikringspads må de maksimale glide-gnidningsværdi på  $\mu_D = 0,6$  anvendes (ved ren, tør og fedtfri lastområde).



## Tekniske data bott lastsikringsmætter:

Glide-gnidningsværdi i henhold til VDI-direktiv 2700 prøvet ved DEKRA. Brandhæmmende Bfl -S1 iht EN 13501

**Prüfzeugnis über Reibbeiwerte**  
Geprüft nach VDI 2700 Blatt 14

Für die Firma: Bott GmbH & Co. KG  
Bahnstraße 17  
D-74405 Gaildorf

Erstellt: DEKRA Automobil GmbH  
Am Mittleren Moos 45  
D-86167 Augsburg

**Pb.-Nr.: 226/35527/703550/182-4016661-1**  
**Bezeichnung des RhM: Ladungssicherungsmatte**

**1. Beschreibung der Reibpartner**

**1.1 Auflagefläche:**

- 1.1.1 Fußbodenplatte bott vario
- 1.1.2 Zustand der Fußbodenplatte: neuwertig

**1.2 Ladegut bzw. Ladungsträger:**

- 1.2.1 EUR-Holzpalette 1.200x800 mm

**1.3 Stärke des RhM-Prüfmusters:** ca. 4 mm mit ungerichteter Oberflächenstruktur (neuwertig)

**1.4 Umgebungstemperatur bei der Prüfung:** 26,7 °C / 38 % rel. Luftfeuchte

**1.5 Umgebungsbedingungen:** Trocken

**1.6 Anzahl der Wiederholungsmessungen:** 3 je Richtung

**1.7 Ort und Datum der Prüfungen:** Gaildorf, den 26.08.2019

**1.8 Geprüfte Anordnung der Prüfkörper auf dem rutschhemmenden Material:**

Masse [kg]	Reibpartner	Zugrichtung	Kontaktfläche	$\mu$
ca. 506	Fußbodenplatte/RhM/Holzpalette	längs/quer	vollflächig	= 0,75

**2. Ermittelte Gleit – Reibbeiwerte**

**Fußbodenplatte/RhM/Holzpalette:  $\mu = 0,75$**   
Der Sicherheitsabschlag von 5 % wurde berücksichtigt.

**DEKRA Automobil GmbH**  
NL Augsburg  
(Prüfinstitut) M.Sc. Michael Gürtner  
Gaildorf, den 26.08.2019  
(Ort, Datum der Ausstellung)

Alle Einzelergebnisse wurden dokumentiert und können auf Anforderung belegt werden.

DEKRA Automobil GmbH  
Handwerkerstraße 15  
D-70565 Stuttgart  
Telefon (07 11) 78 61-0  
Telefax (07 11) 78 61-22 40  
www.dekra.com

Sitz: Stuttgart, Amtsgericht Stuttgart,  
HRB-Nr. 21 039  
Bankverbindungen:  
Commerzbank AG  
IBAN DE84 6008 0000 0901 0051 00 / BIC DRESDEFF600  
BWL-Bank  
IBAN DE74 6005 0101 0002 0195 25 / BIC SOLADEST

Vorsitzender des Aufsichtsrates:  
Stefan Kolb

Geschäftsführer:  
Guido Kutschera (Vorsitzender)  
Friedemann Bausch  
Jann Fehläuer

dansk

## Regneeksempel for opstående kræfter under kørsel (massekræfter)

Last til sikring på en transporter:

Masse 1000 kg, glide-gnidningsværdi  $\mu_D = 0,3$  (Palle på metal), alternativt med bott lastsikringsmåtte/-pad glide-gnidningsværdi  $\mu_D = 0,6$ )

Sikring i kørselsretning	80%	800 daN
minus gnidning ( $\mu_D=0,3$ )	<u>-30%</u>	<u>-300 daN</u>
<b>påkrævet sikringskraft</b>	<b>50%</b>	<b>500 daN</b>

<b>Sikring i kørselsretning med bott lastsikringsmåtte</b>	80%	800 daN
minus gnidning ( $\mu_D=0,6$ )	<u>-60%</u>	<u>-600 daN</u>
<b>påkrævet sikringskraft</b>	<b>20%</b>	<b>200 daN</b>

Sikring Side	60%	600 daN
minus gnidning ( $\mu_D=0,3$ )	<u>-30%</u>	<u>-300 daN</u>
<b>påkrævet sikringskraft</b>	<b>30%</b>	<b>300 daN</b>

<b>Sikring Side med bott lastsikringsmåtte</b>	60%	600 daN
minus gnidning ( $\mu_D=0,6$ )	<u>-60%</u>	<u>-600 daN</u>
<b>påkrævet sikringskraft</b>	<b>0%</b>	<b>0 daN</b>

Allerede opfyldt ved brug af lastsikringsmåtte!

Sikringskraft bagud	50%	500 daN
minus gnidning ( $\mu_D=0,3$ )	<u>-30%</u>	<u>-300 daN</u>
<b>påkrævet sikringskraft</b>	<b>20%</b>	<b>200 daN</b>

<b>Sikringskraft bagud med bott lastsikringsmåtte</b>	50%	500 daN
minus gnidning ( $\mu_D=0,6$ )	<u>-60%</u>	<u>-600 daN</u>
<b>påkrævet sikringskraft</b>	<b>-10%</b>	<b>-100 daN</b>

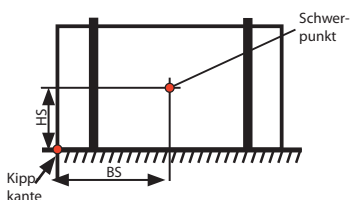
Allerede opfyldt ved brug af lastsikringsmåtte!

**OBS:** Ved transport af gods opstår der horisontale og vertikale kræfter. Derfor skal vertikale kræfter også observeres ved lastsikring (f.eks. nedspænding med spændestropper).

De respektive fastlagte sikringskræfter skal kontrolleres med hjælpemidler. Ved nedspænding skal vertikalvinkel Alpha ubetinget observeres (vinkel mellem spændestrop og lastområde, målt på surringspunkt, være mellem 65° og 90°).

### Stabilitet af lasten

- $B_s$  = Afstand fra tyngdepunkt til væltekant
- $H_s$  = Tyngdepunktshøjde
- $c$  = accelerationsværdi (eksempelvis i kørselsretning 0,8 - se side 13)



En last er stabil når:  $B_s / H_s > c$

Fremad  $B_s / H_s > 0,8$

Til siden  $B_s / H_s > 0,6$

Bagud  $B_s / H_s > 0,5$

### 4.3 Typer af lastsikring

- Nedspænding (kraftbaseret lastsikring)
- Diagonalstropper, skråstropper, horisontalstropper (formbaseret lastsikring)
- Fæstelse af last ved hjælp af bl.a. lastramme, klemmebjælker, skillevægge, net

Den enkleste form for lastsikring er den såkaldte "anlæggelse af last" mod skillevæg, forvæg, vanger eller sidevægge (formbaseret).

Grundlæggende gælder, at undgå lasthuller!

Angivelser fra bilens producent for styrke af bilens konstruktion samt surringspunkter skal observeres. I henhold til de forskellige typer af lastsikringer gælder også specielle beregninger for fastlæggelse af de krævede sikringskræfter.

#### ■ Spændestænger

Ved brug af spændestænger i vertikal retning skal følgende observeres:

Fjederpakke på spændestang skal altid vende opad.

Lastsikring af genstande må kun ske mod væltning til siden og ikke i retning af bilens længdeakse!

Den maksimalt påvirkende kraft må ikke overstige 50 daN.

Lastsikring i længdeakse på bilen sker med formbaseret, nedspænding, direkte fastspænding eller en kombineret sikring. Bilproducentens retningslinjer for bilopbygning skal observeres.

**bott anbefaler deltagelse i et lastsikringskursus!**

## 4.4 Checkliste for lastsikring

- Er bilen egnet?
- Er tilladte totalvægt hhv. tilladte aksellaster (lastfordelingsplan) samt de maksimale belastninger i bilens indretning overholdt?
- Er der mulighed for en brug af skridsikkert materiale?
- Er de eksisterende hjælpemidler hhv. surringsmidler egnet?
- Er lastens tyngdepunkt anbragt så lavt som muligt over længdeaksen?
- Er føreren instrueret?

**Udførelser for tema lastsikring er kun en afkortet information og gør ikke krav på fuldstændighed. Informationen i denne brochure er indhentet og kontrolleret omhygeligt. Alligevel kan der ikke påtages garanti for rigtighed.**

**En hæftelse for forfattere, samt deres medarbejdere, for person-, ting- og formueskader er udelukket.**

## **5. Anvisninger om produktansvar**

Ansvarlig producent for installation af bilindretning og andre udbygninger/ombygninger og deraf påførte forandringer på din bil indenfor rammerne af din kontrakt er Bott GmbH & Co. KG, dennes lokale selskaber hhv. salgspartnere, ikke bilens producent.

Bilens producent kan ikke påtage sig ansvar eller hæftelse for eventuelle negative effekter (f.eks vindstøj, øget forbrug), der opstår ved ændring af bilen.

## **6. Pleje og rengøring**

bott anbefaler at fedt på teleskopskinner smøres regelmæssigt med almindelig valseleje-fedt.

bott anbefaler smøring af alle bevægelige dele med regelmæssige mellemrum med almindelige smøremidler som silikone, teflon m.m.

bott anbefaler rengøring af kunststof- og aluminiumsflader med regelmæssige mellemrum (benyt ikke aggressive og skurende rengøringsmidler).

## Fordonsgodkännande

Ordernummer:	fylls i av bott
Fordonstyp:	
Chassinummer:	
Kontrollerat av/datum	

Återstående nyttolast:	fylls i av fordonsägaren
<b>Obs:</b> Återstående nyttolast – den återstående nyttolasten reduceras med vikten på bilinredningen. Beakta del 1 av registreringsbeviset för ditt fordon samt gällande bestämmelser för trafiktillstånd <b>Bott rekommenderar en fordonsvägning!</b>	



**Intertek**



**Intertek**



## Innehållsförteckning

Ämne	Sida
1. Inledning	130
2. Säkerhetsinformation	130–133
3. Belastningsuppgifter	134–137
4. Lastsäkring	138
4.1 Rättsliga bestämmelser	138–139
4.2 Fysikaliska grunder	139–143
4.3 Typer av lastsäkring	143–144
4.4 Checklista för lastsäkring	144–145
5. Information om produktansvar	145
6. Skötsel och rengöring	145

---

### Video från krocktest



## 1. Inledning

Grattis till din nya bilinredning bott vario3.

Kvalitet och kvalitetssäkring är viktiga prioriteringar hos bott: Kraven och dokumentationen enligt DIN EN ISO 9001 motsvarar botts krav på för kvalitetsstyrning inom områdena design, utveckling, produktion, montering och underhåll.

Bilinredningen bott vario3 har testats i många krocktester och i samarbete med bilindustrin. Vid dessa dynamiska krocktest simuleras en frontalkrock vid en hastighet på 50 km/h (med en retardationsimpuls enligt Unece-föreskrifter R44).

En styv betongvägg simuleras som en barriär. Fordonet kör in i barriären med en täckning på 100%.

Konceptet för bott vario3 är utformat för maximal funktionalitet och flexibilitet för att kunna användas i nästan alla fordonstyper och anpassas till en mängd olika krav. Det modulbyggda systemet kan utökas när som helst eller anpassas individuellt till nya krav.

## 2. Säkerhetsinformation



### OBSERVERA

Installation av en vario3 bilinredning i fordonet får endast utföras av bott, av certifierad monteringspecialist från bott eller av certifierad bott-partner!

#### Avsedd användning:

Bilinredningen är endast avsedd för transport av gods. All annan användning eller användning utöver detta anses räknas som ej avsedd.

#### Förutsägbar felanvändning:

Bilinredningen får inte användas för transport av levande varelser!



## OBSERVERA

Fordonets högsta tillåtna vikt (tomvikt + last) får inte överskridas. Fordonets köregenskaper kan påverkas när bilinredningen är installerad. Se till att lasten är jämnt fördelad. Undvik ensidig belastning och säkra lösa delar.

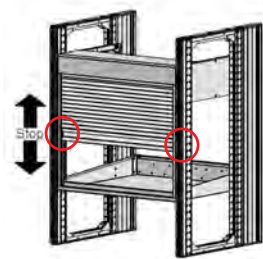
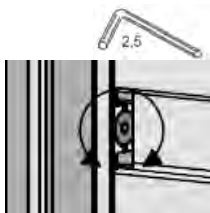
Undvik all kontakt mellan frätande ämnen eller ångor och bottenplattan, eftersom detta annars kan leda till följdskador.

Vid användning av skruvstycket från bottenplattan måste de användarinstruktioner som medföljer skruvstycket följas.



På grund av de dynamiska krafter som uppstår när fordonet står snett på sluttande vägar får lådor och utdragslådor endast hanteras med båda händerna och med största försiktighet!

Vid användning av jalousifack är det viktigt att med jämna mellanrum kontrollera att jalousimattan bromsas in minst 200 mm innan det stängda läget uppnås. Vid behov måste klämstyckena till vänster och höger om handtaget på jalousin justeras.



Bilinredningens fästpunkter måste kontrolleras regelbundet, dock senast var 5000:e km eller efter exceptionella belastningar (t.ex. nödbromsning). Efter en olycka ska du för din egen säkerhet låta bott eller auktoriserad servicepartner kontrollera bilinredningen.

Kontrollera alltid bott vario3-produkter med avseende på skador före varje användning.

Beakta kraven för lastsäkring i motorfordon enligt DIN ISO 27955 (personbilar och kombifordon) och DIN ISO 27956 (distributions/skåpbilar). Viktig information finns i VDI 2700 blad 16 och i DGUV-föreskrift 70.

För transport av gasflaskor i slutna fordon måste det finnas minst två ventilationsöppningar (1x fordonsgolv, 1x nära tak, placerade diagonalt mot varandra). Ventilationsöppningarna måste vara fria och öppna och får inte täckas över.

Denna typ av ventilation med ett tvärsnitt på 100 cm<sup>2</sup> samt med reducerat tvärsnitt och liten installationsöppning kan fås som lösning från bott.



Tak- och golventilationen med reducerat tvärsnitt har testats av DEKRA och uppfyller kraven för transport av gasflaskor enligt ADR/GGVSEB/RSEB i slutna transportfordon.

I motsvarande praktiska tester som genomförts i samarbete med DEKRA visade det sig att de mindre, runda ventilationerna i tvärsnittet inte påverkar ventilationen i interiören negativt jämfört med större ventilationsöppningar med ett tvärsnitt på 100 cm<sup>2</sup>.

Beakta alltid de lokala bestämmelserna och föreskrifterna för transport av gasflaskor i slutna fordon.

För att skydda fordonet eller extrabatteriet från skador ska oanvända strömförbrukare - t.ex. lampor, uttag osv. - måste vara avstängda eller urkopplade.



Alla installerade system är testade och optimerade med avseende på deras viloström. Batteriet kan dock fortfarande skadas efter flera veckor, även om strömförbrukarna är avstängda. Om ingen laddare är installerad rekommenderar vi därför att fordonet och extrabatteriet laddas via en extern laddare om fordonet inte används längre än en vecka.



## OBSERVERA

**Underhålls- och bruksanvisningen från botten innehåller säkerhetsinformation som måste följas av föraren. Underhålls- och bruksanvisningen från botten måste sparas på en säker plats tillsammans med fordonshandlingarna!**



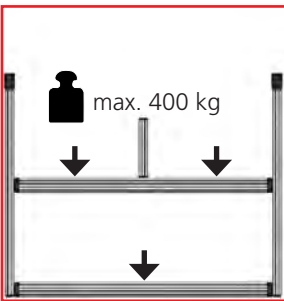
## OBSERVERA

### 3. Belastningsuppgifter

De högsta rekommenderade belastningsvikterna har fastställts med hänsyn till de dynamiska krafter som uppkommit i provningsserier och praktiska tester.

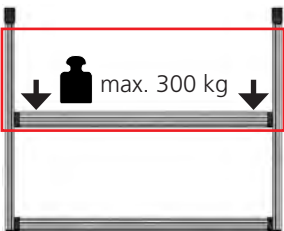
Lastvikter med jämt fördelad last (med utgångspunkt i den största komponenten)

#### Hyllfält



En bilinredning kan delas in i fält. Ett fält är ett område mellan två SLF-gavlar som är direkt anslutna till fordonsgolvet. Max. fältbelastning = 400 kg

#### L-profilsats



Max. belastning = 300 kg  
(max. spännvidd B11-1262 mm)

#### Golvack



Maxbelastning = 80 kg  
(mellan två SLF-galvar direkt på fordonsgolvet)

Beteckning		Lastkapacitet
Lådor och utdragslådor	Utdragslåda med teleskopskena <= T 824/7	70 kg
	Vriden utdragslåda med teleskopskena <= T 1048/9	70 kg
	Roterad utdragslåda med teleskopskena T 1048/9 <= B 590-5	70 kg
	Roterad utdragslåda med teleskopskena T 1048/9 B 1038-9	50 kg
	Roterad utdragslåda med teleskopskena T 1384/12	50 kg
	Utdragshylla för serviceväska	25 kg
	varioCart	20 kg
	varioSlide	20 kg
	Utdragsfack	5 kg
	Golvlåda	50 kg
	Lastsläde	200 kg

Beteckning		Lastkapacitet
Väskor och lådor	varioCase	20 kg
	Systainer <sup>3</sup>	20 kg
	Systainer <sup>3</sup> Organizer	20 kg
	Systainer <sup>3</sup> ToolBox	20 kg
	Systainer <sup>3</sup> rullbräda	100 kg
	Systainer <sup>3</sup> transportvagn	100 kg
	bottBox M1	2 kg
	bottBox M2	4 kg
	bottBox M2X	8 kg
	bottBox L2X	8 kg
	bottBox M3X	8 kg
	bottBox L3X	10 kg
	bottBox M4X	10 kg
	bottBox L4X	12 kg
bottBox L5	14 kg	

Beteckning		Lastkapacitet
bott Tainer	bott Tainer max. lastkapacitet	300 kg
	bott Tainer med dropfront/dörr - dubbelgolv	200 kg
	bott Tainer med dropfront/dörr - mellangolv	100 kg
	bott Tainer med jalusi - hylla	80 kg
	bott Tainer med jalusi - utdragslåda	40 kg

Beteckning		Lastkapacitet
Systemkomponenter	bottBox-utdragshylla	50 kg
	Dropfronshylla (max. spännvidd B13-1486 mm)	70 kg
	Hylla	70 kg
	Hylla för L-profilsats	80 kg
	Tvårbalksats (tvär- och fästbalkar)	45 kg
	Dörr insida/dörr med gångjärn	5 kg
	Hylla/dörr med gångjärn	20 kg
	Klädstång	5 kg
	Sats fästen för Euroboxar	20 kg
	Jalusifack	50 kg
	Hylla (max. spännvidd B13-1486 mm)	80 kg
	Variabel hylla (max. spännvidd B13-1486 mm)	80 kg
	Hörnhylla	80 kg
	Sumptråg	80 kg
	Hylla för euroboxar	70 kg
	Kylmedelshylla	20 kg
	Bänkskiva (max. spännvidd B7-814 mm)	70 kg
	Vägghylla för mellanvägg/sidovägg	30 kg
	Sidovägg för montering på tvären	30 kg
	Skåp för gasflaskor	30 kg
	Långgodshållare	20 kg
	Maskinhållare	20 kg
	Långgodshylla (max. spännvidd B13-1486 mm)	30 kg
	Skyffel- och verktygshållare för bakdörr	10 kg
	perfo verktygspanel för mellanvägg	50 kg
	Perfopanel, fristående	50 kg
	Tiltbox	4 kg
	perfo-krok på SLF-panel	1,5 kg
	Max. ytbelastning via perfo-krok per 300 mm höjd av SLF-panelen (minst 2 krokar)	3 kg
	Dubbelgolvmödulhus med samma yta ovanpå varandra (max. staplingshöjd 1050 mm)	200 kg
	Täckskiva för dubbelgolvsmodul (Lastkapacitet per dubbelgolvsmodul)	200 kg
	Bänkskivan kan dras ut för installation på tvären	30 kg
	Förvaringsväska storlek S	5 kg
Förvaringsväska storlek M	8 kg	
Krok 37 mm	15 kg	
Krok 87 mm	10 kg	
Svängkrok 91 mm	10 kg	
Svängkrok 141 mm	8 kg	
Krok för tung last	40 kg	
steghållare	20 kg	



<b>Beteckning</b>		<b>Belastning</b>
<b>Lastsäkring</b>	TopLash -C- för hyllor	100 daN
	TopLash -C- variabel, för hyllor	100 daN
	TopLash -C- för hylla	100 daN
	TopLash -C- för utdragslådor	100 daN
	TopLash -C- för långgodshylla	50 daN
	C-Lash-påbyggnad	100 daN
	C-Lash-inbyggnad	100 daN
	C-Lash mellankonstruktion	100 daN
	Enkel surrningspunkt påbyggnad -OO-	200 daN
	Gavelprofil SLF-F FrontLash -OO- (Belastning per surrningsögla/max. 2 punkter per profil)	200 daN
	Gavelprofil roterad SLF-C FrontLash -OO- (Belastning per surrningsögla/max. 2 punkter per profil)	200 daN
	Djuptillsats SLF plus F -OO- (Belastning per surrningsögla/max. 2 punkter per profil)	200 daN
	Hyllprofil FrontLash -OO- (Belastning per surrningsögla/max. 2 punkter per profil)	200 daN
	Hylla variabel profil FrontLash -OO- (Belastning per surrningsögla/max. 2 punkter per profil)	200 daN
	Euroboxhylla - profil FrontLash -OO- (Belastning per surrningsögla/max. 2 punkter per profil)	200 daN
	Hyllprofil FrontLash -OO- (Belastning per surrningsögla/max. 2 punkter per profil)	200 daN
	L-profil FrontLash -OO- (Belastning per surrningsögla/max. 2 punkter per profil/ extra golvmontering från B8-926 mm)	200 daN
	LX-profil FrontLash -OO- (Belastning per surrningsögla/max. 2 punkter per profil/ extra golvmontering från B8-926 mm)	200 daN
	L-profilslats FrontLash -OO- (Belastning per surrningsögla/max. 2 punkter per profil)	200 daN
	Hållare för gasflaskor/hållare för gasflaskor SLF-C (Belastning per surrningsögla/max. 2 punkter per surrningskena)	250 daN
	Surningskena (Belastning per surrningsögla/max. 2 punkter per surrningskena)	250 daN
	Lastsäkringsats	100 daN

## 4. Lastsäkring

Vid transport på väg ger olika åtgärder såsom acceleration, inbromsning och kurvtagning upphov till krafter som har en betydande inverkan på såväl fordonet som på lasten.

Dessa krafter behöver vara kända och lasten måste säkras på lämpligt sätt!

Lastsäkring har alltid varit en viktig fråga vid transport av gods på vatten och i luften. Betydelsen av lastsäkring i lastbilar och skåpbilar som kör på väg har tyvärr inte uppmärksammats förrän nyligen i samband med olycksrapporter eller defekter som upptäckts vid inspektioner.



### 4.1 Rättsliga bestämmelser (gäller Tyskland)

Nya krav på lastsäkring för internationella vägtransporter inom EU infördes 2017. De nya reglerna bygger på EU-direktivet 2014/47/EU som antogs 2014. I Transportstyrelsens föreskrift **TSFS 2017:25 – "Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om lastsäkring och kontroll av lastsäkring på och i fordon"** är våra svenska regler anpassade till de krav som ställs genom EN 12195-1 och andra tillämpliga europeiska standarder inom området. Som stöd för det nya regelverket hänvisas till **Europeiska riktlinjer för bästa praxis - Lastsäkring för vägtransporter**.

## EN-standarder

SS EN 12195-1 - Beräkning av surrningskrafter

SS EN 12195-2 – Lastsäkringsmaterial av konstfiber

DIN ISO 27955 - Lastsäkring i personbilar och kombifordon

DIN ISO 27956 - Lastsäkring skåpbilar (distributionsbilar)

## 4.2 Fysikaliska grunder

Varför ska lasten säkras? Vid körning uppstår de masskrafter som beskrivs nedan. Exemplet gäller fordon med en tillåten totalvikt på över 3,5 ton:

- 80 % av lastvikten (0,8 FG)- bromsning/i färdriktningen
- 50 % av lastvikten (0,5 FG)- start/bakåt
- 50 % av lastvikten (0,5 FG)- styrning/åt sidan  
(för transportfordon med en tillåten totalvikt upp till 3,5 ton gäller 0,6 FG åt sidan)

**Masskraft:** Sätter lasten oavsiktligt i rörelse vid bromsning, acceleration och styrning

**Viktkraft:** Trycker lasten mot marken (den kraft med vilken en kropp dras till jorden)

**Friktionskraft:** Den kraft som motverkar lastens rörelse. Friktion uppkommer genom ojämnheter mellan ytorna och har att göra med ytan på materialet. Ju grövre ytorna är, desto större friktionskraft. Ju större friktionskraften är, desto mindre säkringskraft behöver anbringas. Glidfriktionskoefficienten uttrycks i enheten  $\mu D$ . Friktionskraften beräknas genom att friktionskoefficienten multipliceras med viktkraften.

**Säkringskraft:** Är den kraft som måste absorberas av lastsäkringsutrustningen för att lasten inte ska tippa eller kana (masskraft minus friktionskraft).

En **DekaNewton = (daN)**, motsvarar ca 1 kg, en last med en massa på 1000 kg pressar på lastytan av ett fordon med ca 1000 daN

### **Glidsäkra underlag**

Användningen av glidsäkra mellanlager (RH-mattor) ökar glidfriktionskoefficienten mellan lastytan och lasten eller mellan olika laster. Vilket innebär att det krävs mindre lastsäkringsmaterial.

Lastsäkringen är tillräcklig för de horisontella krafterna om friktionskraften och säkringskraften minst motsvarar masskrafterna.

Vid användning av lastsäkringsmattor/ lastsäkringsskydd kan den maximala glidfriktionskoefficienten på  $\mu D = 0,6$  användas (för rena, torra och fettfria lastytor).

# Tekniska data för bott lastsäkringsmattor:

Glidfriktionskoefficient testad enligt VDI-riktlinje 2700 enligt DEKRA. Svårantändlig Bfl-S1 enligt EN 13501.



**Prüfzeugnis über Reibbeiwerte**  
Geprüft nach VDI 2700 Blatt 14

Für die Firma: BOTT GmbH & Co. KG  
Bahnstraße 17  
D-74405 Gaildorf

Erstellt: DEKRA Automobil GmbH  
Am Mittleren Moos 45  
D-86167 Augsburg

Pb.-Nr.: 226/35527/703550/182-4016661-1  
Bezeichnung des RhM: Ladungssicherungsmatte

**1. Beschreibung der Reibpartner**

**1.1 Auflagefläche:**

- 1.1.1 Fußbodenplatte bott vario
- 1.1.2 Zustand der Fußbodenplatte: neuwertig

**1.2 Ladegut bzw. Ladungsträger:**

- 1.2.1 EUR-Holzpalette 1.200x800 mm

**1.3 Stärke des RhM-Prüfmusters:** ca. 4 mm mit ungerichteter Oberflächenstruktur (neuwertig)

**1.4 Umgebungstemperatur bei der Prüfung:** 26,7 °C / 38 % rel. Luftfeuchte

**1.5 Umgebungsbedingungen:** Trocken

**1.6 Anzahl der Wiederholungsmessungen:** 3 je Richtung

**1.7 Ort und Datum der Prüfungen:** Gaildorf, den 26.08.2019

**1.8 Geprüfte Anordnung der Prüfkörper auf dem rutschhemmenden Material:**

Masse [kg]	Reibpartner	Zugrichtung	Kontaktfläche	$\mu$
ca. 506	Fußbodenplatte/RhM/Holzpalette	längs/quer	vollflächig	= 0,75

**2. Ermittelte Gleit – Reibbeiwerte**

**Fußbodenplatte/RhM/Holzpalette:  $\mu = 0,75$**   
Der Sicherheitsabschlag von 5 % wurde berücksichtigt.

DEKRA Automobil GmbH  
NL Augsburg

(Prüfinstitut)

M.Sc. Michael Gürtner

Gaildorf, den 26.08.2019

(Ort, Datum der Ausstellung)

Alle Einzelergebnisse wurden dokumentiert und können auf Anforderung belegt werden.

DEKRA Automobil GmbH Handwerkerstraße 15 D-70565 Stuttgart Telefon (07 11) 78 61-0 Telefax (07 11) 78 61-22 40 www.dekra.com	Sitz Stuttgart, Amtsgericht Stuttgart. HRB-Nr. 21039 Bankverbindungen: Commerzbank AG IBAN DE84 6008 0000 0901 0051 00 / BIC DRESDEFF600 BW-Bank IBAN DE74 6005 0101 0002 0195 25 / BIC SOLADEST	Vorsitzender des Aufsichtsrates: Stefan Kölbl  Geschäftsführer: Guido Kutschera (Vorsitzender) Friedemann Bausch Jörn Fehlauser
---	--	---

## Beräkningsexempel för krafter som förekommer vid körning (masskrafter)

Last som ska säkras på en skåpbil:

Vikt 1000 kg, glidfriktionskoefficient  $\mu_D = 0,3$  (pall på metall), alternativt med bott lastsäkringsmatta/  
lastsäkringsskydd glidfriktionskoefficient  $\mu_D = 0,6$ )

Säkring i färdriktningen	80 %	800 daN
Minus friktion ( $\mu_D=0,3$ )	<u>-30 %</u>	<u>-300 daN</u>

**Nödvändig säkringskraft 50 % 500 daN**

<b>Säkring i färdriktning</b>	80%	800 daN
-------------------------------	-----	---------

**Med bott lastsäkringsmatta**

Minus friktion ( $\mu_D=0,6$ )	<u>-60 %</u>	<u>-600 daN</u>
--------------------------------	--------------	-----------------

**Nödvändig säkringskraft 20 % 200 daN**

Säkring åt sidan	60 %	600 daN
------------------	------	---------

Minus friktion ( $\mu_D=0,3$ )	<u>-30 %</u>	<u>-300 daN</u>
--------------------------------	--------------	-----------------

**Nödvändig säkringskraft 30 % 300 daN**

<b>Säkring åt sidan</b>	60 %	600 daN
-------------------------	------	---------

**Med bott lastsäkringsmatta**

Minus friktion ( $\mu_D=0,6$ )	<u>-60 %</u>	<u>-600 daN</u>
--------------------------------	--------------	-----------------

**Nödvändig säkringskraft 0 % 0 daN**

Uppfylls av lastsäkringsmattan!

Säkringskraft bakåt	50 %	500 daN
---------------------	------	---------

Minus friktion ( $\mu_D=0,3$ )	<u>-30 %</u>	<u>-300 daN</u>
--------------------------------	--------------	-----------------

**Nödvändig säkringskraft 20 % 200 daN**

<b>Säkringskraft bakåt</b>	50 %	500 daN
----------------------------	------	---------

**Med bott lastsäkringsmatta**

Minus friktion ( $\mu_D=0,6$ )	<u>-60 %</u>	<u>-600 daN</u>
--------------------------------	--------------	-----------------

**Nödvändig säkringskraft -10 % -100 daN**

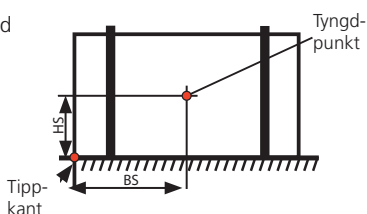
Uppfylls av lastsäkringsmattan!

**Observera:** Vid transport av gods uppstår horisontella och vertikala krafter. Därför måste även de vertikala krafterna beaktas för att lastsäkring ska kunna säkerställas (t.ex. genom fastsurrning med spännband).

Respektive fastställda säkerhetskrafter måste upprätthållas genom användning av hjälpmedel. Vid fastsurrning är det viktigt att observera den vertikala vinkeln  $\alpha$  (vinkeln mellan spännbandet och lastytan, mätt vid surrningspunkten, ska ligga mellan  $65^\circ$  och  $90^\circ$ ).

### Lastens stabilitet

- $B_s$  = avståndet mellan tyngdpunkten och tippkanten
- $H_s$  = tyngdpunktens höjd
- $c$  = accelerationskoefficient (t.ex. i färdriktningen 0,8 - se sidan 139)



En last är stabil om  
följande gäller:  $B_s/H_s > c$

Framåt  $B_s/H_s > 0,8$

Åt sidan  $B_s/H_s > 0,6$

Bakåt  $B_s/H_s > 0,5$

### 4.3 Typer av lastsäkring

- Fastsurrning (friktionsbunden lastsäkring)
- Diagonal surrnning, snedsurrning, horisontell surrnning (formbunden lastsäkring)
- Fixering av lasten med hjälp av lastramar, spännbalkar, avdelare, nät, etc.

Den enklaste typen av lastsäkring är att placera lasten mot avdelaren, framväggen, stöttorna eller sidoväggarna (formbindning).

Luckor i lasten ska alltid undvikas!

Fordonstillverkarens information om karossens stabilitet och surrningspunkterna måste beaktas. Beroende på de olika typerna av lastsäkring krävs även särskilda beräkningar för bestämning av nödvändiga säkringskrafter.

#### ■ Spännstänger

Vid användning av spännstänger i vertikal riktning måste följande beaktas:

Spännstångens fjäderpaket måste alltid vara längst upp. Föremål får endast säkras mot tippning åt sidan och inte i riktning mot fordonets längdaxel!

Den maximala kraftpåverkan får inte överstiga 50 daN. Lastsäkring mot fordonets längdaxel sker formbundet, genom fastsurrning, direkt surrning eller en kombination. Beakta tillverkarens installationsanvisningar.

**bott rekommenderar att man deltar i en av dess kurser i lastsäkring!**

### 4.4 Checklista för lastsäkring

- Används ett lämpligt transportfordon?
- Har tillåten totalvikt eller tillåten axelbelastning (lastutjämningsplan) samt maximal tillåten belastning för bilinredningen beaktats?
- Går det att använda glidsäkert material som stöd?
- Är de tillgängliga hjälpmedlen eller surrningsmaterialem lämpliga?
- Ligger lastens tyngdpunkt så lågt som möjligt ovanför fordonets längsgående mittaxel?
- Är föraren utbildad?



**Beskrivningarna om ämnet lastsäkring är endast kortfattad information och ska inte ses som uttömmande.**

**Informationen i den här broschyren har samlats in och granskats noggrant. Det går dock inte att garantera att den är korrekt.**

**Författarna eller deras ombud ansvarar inte för person- och egendomsskador eller ekonomisk förlust.**

## **5. Information om produktansvar**

Bott GmbH & Co. KG, deras nationella filialer eller distributörer är ansvariga för installation av bilinredningen, påbyggnader/ombyggnader och för eventuella ändringar av ditt fordon inom ramen för din beställning är. Fordonstillverkaren påtar sig inget ansvar för eventuella negativa effekter (t.ex. vindbrus, ökad förbrukning) som ändringar på fordonet kan leda till.

## **6. Skötsel och rengöring**

bott rekommenderar smörjning av teleskopskenor med jämna mellanrum med vanligt valslagerfett.

bott rekommenderar att alla rörliga delar smörjs regelbundet med vanligt smörjmedel, t.ex. silikon, teflon eller liknande.

bott rekommenderar att man rengör plast- och aluminiumytor med jämna mellanrum (använd inte aggressiva och slipande rengöringsmedel).

## Járműátvétel

Rendelési szám:	bott által kitöltendő
Járműtípus:	
Alvázsám:	
Ellenőrizte / Dátum	

Fennmaradó hasznos terhelés:	jármű üzemeltetője által kitöltendő
<b>Leírás:</b> Fennmaradó hasznos terhelés - A fennmaradó hasznos terhelés a járműberendezés súlyával csökken. Kérjük, vegye figyelembe járműve forgalmi engedélyének 1. részét, valamint a Közúti Közlekedési Engedélyezési Szabályzat (StVZO) előírásait. <b>A bott a jármű mérlegelését javasolja!</b>	



**Intertek**



**Intertek**

## Tartalomjegyzék

Téma	Oldal
1. Bevezetés	148
2. Biztonságra vonatkozó megjegyzés	148-151
3. Terhelési adatok	152-155
4. Rakományrögzítő	156
4.1 Jogi rendelkezések	156-157
4.2 Fizikai alapelvek	157-161
4.3 A rakományrögzítő típusai	161-162
4.4 Rakományrögzítő ellenőrzőlista	162-163
5. Termékfelelősségi tudnivalók	163
6. Ápolás és tisztítás	163

---

### Törésteszt videó



## 1. Bevezetés

Köszönjük, hogy a bott vario3 járműberendezés vásárlása mellett döntött.

A minőséget és a minőségbiztosítást a bottnál nagyon komolyan vesszük: A DIN EN ISO 9001 szerinti követelmények és dokumentációk megfelelnek a bott minőségirányítással szemben támasztott követelményeinek a formatervezés, fejlesztés, gyártás, szerelés és karbantartás területén.

A bott vario járműberendezéseit számos törésteszttel vizsgálták, az autóiiparral együttműködve is. Ennél a dinamikus ütközési tesztnél az ENSZ-EGB R44-es előírása szerinti lassító impulzussal frontális ütközést szimulálnak 50 km/h sebességnél. Akadályként egy merev „betonfalat” szimulálnak. A jármű 100%-os átfedéssel ütközik az akadálynak.

A bott vario3 koncepciót a lehető legnagyobb funkcionalitásra és rugalmasságra tervezték, hogy szinte minden járműtípus felszereltségét és a legkülönbözőbb követelményekhez való alkalmazkodást biztosítsa.

A moduláris rendszer bármikor bővíthető, vagy egyedileg a változó igényekhez igazítható.

## 2. Biztonságra vonatkozó megjegyzések



### FIGYELEM

A bott vario3 járműberendezés járműbe történő beépítését csak a bott cég, tanúsított bott összeszerelő szakember, vagy tanúsított bott partner végezheti!

#### Rendeltetészerű használat:

A járműberendezés alapvetően csak áruk szállítására használható. Más, vagy ezen túlmenő használat nem rendeltetészerű használatnak minősül.

## Előre látható hibás használat:

A járműberendezést élőlények szállítására használni tilos!



## FIGYELEM

A jármű megengedett össztömegét (önsúly + rakomány) nem szabad túllépni. A járműberendezés beépítésével módosulhatnak a menettulajdonságok. Ügyeljen az egyenletes rakodásra. Kerülje az egyoldali berakodást, a mozgó elemeket rögzítse.

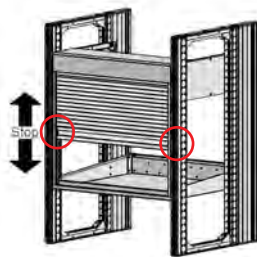
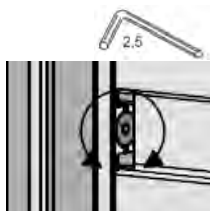
A bott járműberendezés maró anyagokkal vagy gőzökkel való érintkezését feltétlenül el kell kerülni, mert ez következmény károkhoz vezethet.



A bott satu használatakor be kell tartani a satuhoz mellékelt kezelési útmutatót.

Figyelembe véve a lejtős utakon és a ferdén parkoló járműveken fellépő dinamikus erőket, a fiókok és kihúzósinék működtetésekor ügyelni kell arra, hogy azt csak két kézzel és a legnagyobb körültekintéssel végezzék!

A redőnyös rekesz használatakor rendszeres időközönként ellenőrizni kell, hogy a redőny a zárt helyzet elérése előtt legalább 200 mm-rel automatikusan lefékez-e. Szükség esetén a redőny fogantyújának bal és jobb oldalán lévő szorítódarabokat után kell szabályozni.



A járműberendezés rögzítési pontjait rendszeres időközönként, de legalább 5000 km-enként vagy szokatlan terhelés (pl. vészfékezés) után ellenőrizni kell.

Baleset után saját biztonsága érdekében a bott céggel vagy egy hivatalos szervizpartnerrel ellenőriztetni kell a járműberendezést.

Alapvetően a bott vario3 termékeket minden használat előtt sérülésre vonatkozóan ellenőrizni kell.

A gépjárművekben használt rakományrögzítőre vonatkozó előírásokat a DIN ISO 27955 (személygépkocsik, kombi-személygépkocsik és többcélú személygépkocsik) és a DIN ISO 27956 (szállítójárművek / kisteherautók) szerint be kell tartani az StVO 22. és 23., valamint az StVZO 30. és 31. §-ának megfelelően. A VDI 2700 16. lap és a DGUV rendelet 70. előírás fontos információkat tartalmaz ezek végrehajtásáról.

A gázpalackok zárt járművekben történő szállításához legalább két szellőzőnyílásnak kell lennie (1x a járműpadlóban, 1x a mennyezet közelében, egymáshoz képest átlósan elhelyezve). A szellőzőnyílásoknak szabadnak és nyitottnak kell lenniük, azokat nem szabad letakarni.

Az ilyen 100 cm<sup>2</sup> keresztmetszetű, valamint csökkentett keresztmetszetű és kis beépítési nyílással rendelkező szellőzőelemek gyári megoldásként kaphatók a bott cégnél.



A csökkentett keresztmetszetű tető- és padlószellőzőket a DEKRA tesztelte, és megfelelnek a gázpalackok ADR / GGVSEB / RSEB szerinti zárt szállítójárművekben történő szállítására vonatkozó

előírásoknak.

A DEKRA-val együttműködve végzett megfelelő gyakorlati tesztek során bebizonyosodott, hogy a csökkentett keresztmetszetű kerek szellőző elemek hatása a belső tér szellőzésére nem kedvezőtlenebb, mint a nagyobb, 100 cm<sup>2</sup> keresztmetszetű szellőzőnyílásoké.

Alapvetően be kell tartani a gázpalackok zárt járművekben történő szállítására vonatkozó DVS 02 11 (Német Hegesztéstechnikai Egyesület e.V.) adatlap, valamint a folyékony gázpalackok biztonságos szállítására vonatkozó DGUV 210-001 adatlap előírásait.

A jármű vagy a segédakkumulátor megóvása érdekében a nem használt áramfogyasztók - például lámpák, konnektorok stb. - ki kell kapcsolni vagy ki kell húzni a konnektorból. Minden beszerelt rendszert tesztelünk és optimalizáltunk a nyugalmi áram tekintetében. Az akkumulátor azonban több hét elteltével is károsodhat, még akkor is, ha az áramfogyasztók ki vannak kapcsolva. Ha nincs beszerelve töltő, ezért javasoljuk, hogy a járművet és a kiegészítő akkumulátort külső töltőn keresztül töltsse fel, ha a járművet egy hétnél hosszabb ideig nem használja.



## FIGYELEM

**A bott karbantartási- és kezelési útmutató biztonsági utasításokat tartalmaz, ezeket a járművezetőknek be kell tartaniuk. A bott karbantartási- és kezelési útmutatót gondosan meg kell őrizni, és a jármű dokumentumaival együtt kell magával vinnie!**

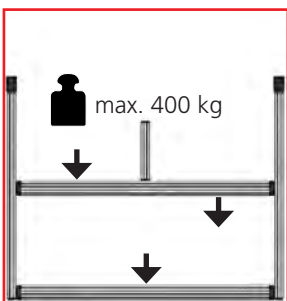


## FIGYELEM

### 3. Terhelési adatok

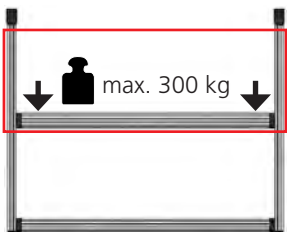
A maximálisan ajánlott raksúlyokat a tesztorozatokban és gyakorlati tesztekben a fellépő dinamikus erők figyelembevételével határoztuk meg. Raksúlyok nagy területű megpakolás esetén (a legnagyobb méretű alkatrésztől kezdve)

#### Állványmező



A járműberendezés állványmezőkre osztható.  
Egy mező két SLF oldallap közötti terület, amely közvetlenül csatlakozik a jármű padlójához.  
Max. mezőterhelhetőség = 400 kg

#### L-profil készlet



Max. terhelés = 300 kg  
(max. fesztávolság B11-1262mm)

#### Alsó rekesz



Max. terhelés = 80 kg  
(két SLF oldallap között közvetlenül a járműpadlón)



Megnevezés		Terhelhetőség
Fiókok és kihúzó	Fiók teleszkópsínnel <= T 824/7	70 kg
	Forgatható fiók teleszkópsínnel <= T 1048/9	70 kg
	Fiók teleszkópsínnel T 1048/9 <= B 590-5	70 kg
	Fiók teleszkópsínnel T 1048/9 B 1038-9	50 kg
	Fiók teleszkópsínnel T 1384/12	50 kg
	Koffer tálca	25 kg
	varioCart	20 kg
	varioSlide	20 kg
	Kihúzható rekesz	5 kg
	Alsó rekeszes fiók	50 kg
	Raktérpadló	200 kg

Megnevezés		Terhelhetőség
Kofferek és dobozok	varioCase	20 kg
	Systainer <sup>3</sup>	20 kg
	Systainer <sup>3</sup> Organizer	20 kg
	Systainer <sup>3</sup> ToolBox	20 kg
	Systainer <sup>3</sup> görgősdeszka	100 kg
	Systainer <sup>3</sup> szállító görgő	100 kg
	bottBox M1	2 kg
	bottBox M2	4 kg
	bottBox M2X	8 kg
	bottBox L2X	8 kg
	bottBox M3X	8 kg
	bottBox L3X	10 kg
	bottBox M4X	10 kg
	bottBox L4X	12 kg
bottBox L5	14 kg	

Megnevezés		Terhelhetőség
bott Tainer	bott Tainer max. terhelhetősége	300 kg
	bott Tainer lenyíló ajtós polccal / ajtóval - alsó fenék	200 kg
	bott Tainer lenyíló ajtós polccal / ajtóval - kivehető polc	100 kg
	bott Tainer rolóval - tálca	80 kg
	bott Tainer rolóval - fiók	40 kg

Megnevezés		Terhelhetőség
Rendszer elemek	bottBox tálca	50 kg
	Lenyíló ajtós polc (max. fesztávolság B13-1486 mm)	70 kg
	Polc	70 kg
	Polc L-profil készlethez	80 kg
	Rendszerösszekötő szett (kereszt- és tartóösszekötő)	45 kg
	Ajtó hátfal / szárnyas ajtó	5 kg
	Polc / szárnyas ajtó	20 kg
	Ruhatartó rúd	5 kg
	Eurobox tartó készlet	20 kg
	Redőnyös rekesz	50 kg
	Tálca (max. fesztávolság B13-1486 mm)	80 kg
	Változtatható tálca (max. fesztávolság B13-1486 mm)	80 kg
	Sarokpolc	80 kg
	Összekötőpolc	80 kg
	Eurobox polc	70 kg
	Hűtőközeg tároló állvány	20 kg
	Munkalap (max. fesztávolság B7-814 mm)	70 kg
	Box-polc gépjármű válaszfalhoz / oldalfalhoz	30 kg
	Oldaltálca keresztirányú beépítéshez	30 kg
	Gázpalack tartó szekrény	30 kg
	Hosszúanyag tartó	20 kg
	Készüléktartó	20 kg
	Hosszúpolc (max. fesztávolság B13-1486 mm)	30 kg
	Lapát- és szerszámtartó hátsó ajtóhoz	10 kg
	Gépjármű válaszfal perfo lemez	50 kg
	Szabadon álló perfo lemez	50 kg
	Tiltbox	4 kg
	perfo akasztó az SLF panelen	1,5 kg
	Max. felületterhelés perfo akasztókon keresztül 300 mm SLF-panel magasságonként (min. 2 akasztó)	3 kg
	Padozat alatti modul, azonos alaplapú házak egymás felett (max. rakatmagasság 1050 mm)	200 kg
	Takarólemez padozat alatti modulhoz (Terhelhetőség padozat alatti házanként)	200 kg
	Kinyitható munkalap keresztirányú beépítéshez	30 kg
	Tárolótáska, S méret	5 kg
Tárolótáska, M méret	8 kg	
Rendezőkampó, 37 mm	15 kg	
Rendezőkampó, 87 mm	10 kg	
Forgatható akasztó, 91 mm	10 kg	
Forgatható akasztó, 141 mm	8 kg	
Nagy teherbírású akasztó	40 kg	
létratartó	20 kg	

Megnevezés		Terhelés
<b>Rakományrögzítő</b>	TopLash -C- tálcákhoz	100 daN
	TopLash -C- változtatható tálcákhoz	100 daN
	TopLash -C- polchoz	100 daN
	TopLash -C- fiókhöz	100 daN
	TopLash -C- hosszúpólchoz	50 daN
	C-Lash felépítés	100 daN
	C-Lash beépítés	100 daN
	C-Lash közteselem	100 daN
	Egyes rögzítőpont felépítés -OO-	200 daN
	Oldallap profil SLF-F FrontLash -OO- (Terhelés rögzítési pontonként / max. 2 pont profilonként)	200 daN
	Forgatható oldallap profil SLF-C FrontLash -OO- (Terhelés rögzítési pontonként / max. 2 pont profilonként)	200 daN
	Mély tartozék SLF plus F -OO- (Terhelés rögzítési pontonként / max. 2 pont profilonként)	200 daN
	Tálca profil FrontLash- OO- (Terhelés rögzítési pontonként / max. 2 pont profilonként)	200 daN
	Tálca változtatható profil FrontLash -OO- (Terhelés rögzítési pontonként / max. 2 pont profilonként)	200 daN
	Eurobox tálcák - Profil FrontLash -OO- (Terhelés rögzítési pontonként / max. 2 pont profilonként)	200 daN
	Polc profil FrontLash -OO- (Terhelés rögzítési pontonként / max. 2 pont profilonként)	200 daN
	L-profil FrontLash -OO- (Terhelés rögzítési pontonként / max. 2 pont profilonként / B8-926 mm felett kiegészítő padlórögzítő)	200 daN
	LX-profil FrontLash -OO- (Terhelés rögzítési pontonként / max. 2 pont profilonként / B8-926 mm felett kiegészítő padlórögzítő)	200 daN
	L-profilkészlet FrontLash -OO- (Terhelés rögzítési pontonként / max. 2 pont profilonként)	200 daN
	Gázpalack tartó / SLF-C gázpalack tartó (Terhelés rögzítési pontonként / max. 2 pont rögzítősínenként)	250 daN
	Rakományrögzítő sín (Terhelés rögzítési pontonként / max. 2 pont rögzítősínenként)	250 daN
	Rakományrögzítő készlet	100 daN

## 4. Rakományrögzítő

A közúton történő szállítás során a vezetési tevékenységek, mint pl. a gyorsítás, fékezés és kanyarodás miatt olyan erők lépnek fel, amelyek nem elhanyagolható hatással vannak a járműre és a rakományra is.

Ezeket az erőket ismerni kell, és a rakományt ennek megfelelően kell rögzíteni!

A rakományrögzítés témaköre mindig is kiemelt szerepet kapott a vízi és légi úton történő áruszállításban. Sajnos a teherautók és kisteherautók rakományrögzítése az utakon az utóbbi időben csak a baleseti jelentések vagy az ellenőrzés során tapasztalt hiányosságok kapcsán vált ismertté.



### 4.1 Jogi rendelkezések (Németország)

Az egyes országokban érvényes törvényi előírásokat be kell tartani:

**„A Magyarországi előírásokat lásd az Általános Szerződési Feltételek között!”**

**Az StVO 22. § (1) bekezdése kimondja, hogy a rakományt, beleértve a rakományrögzítésre szolgáló berendezéseket és a rakodóberendezéseket is, úgy kell elhelyezni, hogy az sem vészfékezés vagy hirtelen kitérő mozgás esetén se csússzon el, ne boruljon fel,**

## **ne tudjon előre-hátra gurulni, leesni vagy elkerülhető zajt kelteni. Az elismert szabályokat be kell tartani.**

Elismert szabályként többek között a VDI (Német Mérnökök Szövetsége) 2700 16. lapja „Rakományrögzítés közúti járműveken” értendő.

A rakomány rögzítéséért a jármű vezetője (StVO 22., 23. §), a feladó/rakodó (StVO 22. §) és a jármű üzemeltetője (StVZO 30., 31. §) felelős.

StVZO 30. § A járművek állapota

StVZO 31. § A járművek üzemeltetésének felelőssége

DGUV 70. előírás Járművek, különösen a 22. §, járművek felépítményei, felépítményrészek, rakományrögzítő berendezések és segédeszközök

ADR 7.5.7 szakasz Kezelés és tárolás

BGB 823. § Kártérítési felelősség

HGB 411. § Csomagolás, jelölés, 412. § Be- és kirakodás

### **EN szabványok**

DIN EN 12195-1 - A rögzítőerők számítása

DIN EN 12195-2 - Műszálas hevederek

DIN ISO 27955 - Rakományrögzítés  
személygépkocsikban, kombi-  
személygépkocsikban és többcélú  
személygépkocsikban

DIN ISO 27956 - Rakományrögzítés a szállítóautókban  
(kisteherautók)

### **4.2 Fizikai alapelvek**

Miért kell rögzíteni a rakományt? Menet közben a következő tömegterhelések lépnek fel a 3,5 t megengedett össztömeg feletti járművek példáján:

- A teher súly 80%-a (0,8 FG) - fékezés/ menetirányban
- A teher súly 50%-a (0,5 FG) - indulás/ hátrafele
- A teher súly 50%-a (0,5 FG) - kormányzás/ oldalra  
(A 3,5 t megengedett össztömegig terjedő szállítóautóknál oldalra 0,6 FG érvényes)

**Tömegelő:** Fékezéskor, gyorsításkor és kormányzáskor véletlenül mozgásba hozza a rakományt

**Súlyelő:** A rakományt a talajhoz nyomja (az az erő, amellyel a föld vonzza a testet)

**Súrlódási erő:** Két kölcsönhatásban lévő felület közötti mikro-fogazás. Minél durvábbak a felületek, annál nagyobb a súrlódási erejük. A súrlódási erő ellensúlyozza a rakomány mozgását. Minél nagyobb a súrlódási erő, annál kisebb az alkalmazandó rögzítőerő. A csúszósúrlódási együttható  $\mu_D$  mértékegységben van megadva. A súrlódási erő a súrlódási együttható súlyerővel való szorzatából adódik.

**Rögzítőerő:** Az az erő, amelyet a rögzítőeszköznek fel kell vennie, hogy megakadályozza a rakomány felbillenését vagy elcsúszását (tömegelő mínusz súrlódási erő).

Egy **DekaNewton = (daN)**, kb 1 kg-nak felel meg, egy 1000 kg tömegű rakomány kb. 1000 daN erővel nyomja a jármű rakterét

### **Csúszásgátló alátétek**

A csúszásgátló közbülső rétegek (RH szőnyegek) használata növeli a csúszósúrlódási együtthatót a rakfelület és a rakomány között, illetve a rakományok között, ami azt jelenti, hogy sokkal kevesebb rögzítőeszköze van szükség a rakomány rögzítéséhez.

A rakományrögzítő akkor elegendő a vízszintes erőkhöz, ha a súrlódási erők és a rögzítőerők legalább a tömegelőnek felelnek meg."

bott rakományrögzítő szőnyegek /  
 rakományrögzítő gumialátétek használatakor  
 a maximális  $\mu_D = 0,6$  csúszósúrlódási tényező  
 alkalmazható (tisztá, száraz és zsírmentes  
 raktér esetén).



## bott rakományrögzítő szőnyeg műszaki adatai:

Csúszósúrlódási együttható a VDI 2700-as irányelve  
 szerint, a DEKRA által tesztelve. Nehezen gyulladó Bfl-S1  
 az EN 13501 szerint.

**Prüfzeugnis über Reibbeiwerte**  
**Geprüft nach VDI 2700 Blatt 14**

Für die Firma: Bott GmbH & Co. KG  
 Bahnstraße 17  
 D-74405 Gaildorf

Erstellt: DEKRA Automobil GmbH  
 Am Mittleren Moos 45  
 D-86167 Augsburg

Pb.-Nr.: 226/35527/703550/182-4016661-1

Bezeichnung des RhM: Ladungssicherungsmatte

**1. Beschreibung der Reibpartner**

**1.1 Auflagefläche:**

1.1.1 Fußbodenplatte bott vario  
 1.1.2 Zustand der Fußbodenplatte: neuwertig

**1.2 Ladegut bzw. Ladungsträger:**

1.2.1 EUR-Holzpalette 1.200x800 mm

**1.3 Stärke des RhM-Prüfmusters:** ca. 4 mm mit ungerichteter Oberflächenstruktur (neuwertig)

**1.4 Umgebungstemperatur bei der Prüfung:** 26,7 °C / 38 % rel. Luftfeuchte

**1.5 Umgebungsbedingungen:** Trocken

**1.6 Anzahl der Wiederholungsmessungen:** 3 je Richtung

**1.7 Ort und Datum der Prüfungen:** Gaildorf, den 26.08.2019

**1.8 Geprüfte Anordnung der Prüfkörper auf dem rutschhemmenden Material:**

Masse [kg]	Reibpartner	Zugrichtung	Kontaktfläche	$\mu$
ca. 506	Fußbodenplatte/RhM/Holzpalette	längs/quer	vollflächig	= 0,75

**2. Ermittelte Gleit – Reibbeiwerte**

**Fußbodenplatte/RhM/Holzpalette:  $\mu = 0,75$**   
 Der Sicherheitsabschlag von 5 % wurde berücksichtigt.

DEKRA Automobil GmbH  
 NL Augsburg

*Michael Gürtner*  
 M.Sc. Michael Gürtner

Gaildorf, den 26.08.2019  
 (Ort, Datum der Ausstellung)

Alle Einzelergebnisse wurden dokumentiert und können auf Anforderung belegt werden.

DEKRA Automobil GmbH  
 Handwerkerstraße 15  
 D-70565 Stuttgart  
 Telefon (07 11) 78 61-0  
 Telefax (07 11) 78 61-22 40  
 www.dekra.com

Sitz: Stuttgart, Amtsgericht Stuttgart,  
 HRB-Nr. 21039  
 Bankverbindungen:  
 Commerzbank AG  
 IBAN DE84 6008 0000 0901 0051 00 / BIC DRESDEFF600  
 BWF-Bank  
 IBAN DE74 6005 0101 0002 0195 25 / BIC SOLADEST

Vorsitzender des Aufsichtsrates:  
 Stefan Kölbl

Geschäftsführer:  
 Guido Kutschera (Vorsitzender)  
 Friedemann Bausch  
 Jann Fehlauser

magyar

## Számítási példa a menet közben fellépő erőkre

### (tömegezők)

Kisteherautón rögzítendő rakomány:

Tömeg 1000 kg, csúszósúrlódási együttható  $\mu_D = 0,3$  (raklap fémen), alternatív módon bott rakományrögzítő szőnyeggel/gumialátéttal csúszósúrlódási együttható  $\mu_D = 0,6$

Rögzítés menetirányban	80%	800 daN
mínusz súrlódás ( $\mu_D=0,3$ )	<u>-30%</u>	<u>-300 daN</u>
<b>szükséges rögzítőerő</b>	<b>50%</b>	<b>500 daN</b>

<b>Rögzítés menetirányban</b>	80%	800 daN
<b>bott rakományrögzítő szőnyeggel</b>		
mínusz súrlódás ( $\mu_D=0,6$ )	<u>-60%</u>	<u>-600 daN</u>
<b>szükséges rögzítőerő</b>	<b>20%</b>	<b>200 daN</b>

Rögzítés oldalra	60%	600 daN
mínusz súrlódás ( $\mu_D=0,3$ )	<u>-30%</u>	<u>-300 daN</u>
<b>szükséges rögzítőerő</b>	<b>30%</b>	<b>300 daN</b>

<b>Rögzítés oldalra</b>	60%	600 daN
<b>bott rakományrögzítő szőnyeggel</b>		
mínusz súrlódás ( $\mu_D=0,6$ )	<u>-60%</u>	<u>-600 daN</u>
<b>szükséges rögzítőerő</b>	<b>0%</b>	<b>0 daN</b>

A rakományrögzítő szőnyeggel már teljesült!

Rögzítőerő hátrafele	50%	500 daN
mínusz súrlódás ( $\mu_D=0,3$ )	<u>-30%</u>	<u>-300 daN</u>
<b>szükséges rögzítőerő</b>	<b>20%</b>	<b>200 daN</b>

<b>Rögzítőerő hátrafele</b>	50%	500 daN
<b>bott rakományrögzítő szőnyeggel</b>		
mínusz súrlódás ( $\mu_D=0,6$ )	<u>-60%</u>	<u>-600 daN</u>
<b>szükséges rögzítőerő</b>	<b>-10%</b>	<b>-100 daN</b>

A rakományrögzítő szőnyeggel már teljesült!

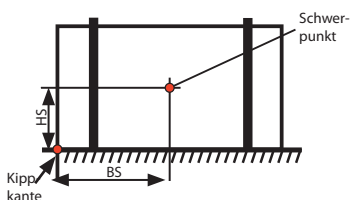


**Figyelem:** Az áruszállítás során vízszintes és függőleges erők lépnek fel. Ezért a rakományrögzítés biztosítása érdekében a függőleges erőket is figyelembe kell venni (pl. feszítőhevederekkel történő lekötözéssel).

Az egyes esetekben meghatározott rögzítőerőket segédeszközökkel kell fenntartani. A lekötözésnél feltétlenül be kell tartani az alfa függőleges szöget (a feszítőheveder és a rakfelület közötti szögnek a rögzítési ponton mérve  $65^\circ$  és  $90^\circ$  között kell lennie).

### A rakomány stabilitása

- $B_s$  = a súlypont billenő éltől való távolsága
- $H_s$  = súlypont magassága
- $c$  = gyorsulási együttható (pl. menetirányban 0,8 - lásd 13. oldal)



A rakomány akkor stabil,

ha a következő érvényes:  $B_s / H_s > c$

Előre  $B_s / H_s > 0,8$

Oldalra  $B_s / H_s > 0,6$

Hátrafele  $B_s / H_s > 0,5$

### 4.3 A rakományrögzítő típusai

- Lekötözés (erőzáró rakományrögzítés)
- Átlós lekötözés, ferde lekötözés, vízszintes lekötözés (alakzáró rakományrögzítés)
- A rakomány rögzítése pl. rakodóállványok, szorítógerendák, elválasztók, hálók segítségével

A rakományrögzítés legegyszerűbb módja az úgynevezett „Rakomány nekitámasztás” az elválasztóhoz, homlokfalhoz, oldaltámokhoz vagy oldalfalakhoz (alakzárás).

Alapszabály, hogy kerüljük a rakodási hézagokat!

A jármű gyártójának a karosszéria szilárdságára és a rögzítési pontokra vonatkozó információit figyelembe kell venni. A rakományrögzítés különböző típusainak megfelelően speciális számítások is szükségesek az adott rögzítőerők meghatározásához.

#### ■ Feszítőrudak

Függőleges feszítőrudak használatakor ügyelni kell a következőkre:

A feszítőrúd rugószerelvényének mindig felül kell lennie.

A tárgyak rakományrögzítése csak oldalra billenés ellen történhet, a jármű hossz tengelye irányába nem!

A maximálisan ható erő nem haladhatja meg az 50 daN-t.

A jármű hossz tengelyének irányába való rakományrögzítés alakzárással, lekötözéssel, közvetlen rögzítéssel vagy kombinált rögzítési módszerrel történik. A jármű gyártójának felépítményre vonatkozó irányelveit be kell tartani.

**A bott javasolja a rakományrögzítéssel kapcsolatos oktatásán való részvételt!**

## 4.4 Rakományrögzítési ellenőrzőlista

- Megfelelő a szállítójármű?
- Betartják a megengedett össztömeget, ill. a megengedett tengelyterheléseket (terhelés elosztási terv) és a járműberendezésre nehezedő maximális terheléseket?
- Lehetséges a csúszásgátló anyaggal való alátámasztás?
- Megfelelőek a meglévő segédeszközök, ill. kötözőeszközök?
- A rakomány súlypontja a lehető legalacsonyabbra van helyezve a jármű hosszanti középtengelye felett?
- A járművezető kapott oktatást?

**A rakományrögzítéssel kapcsolatos magyarázatok csak rövid információk, a teljesség igénye nélkül. Az ebben a brosúrában található információkat gondosan gyűjtöttük össze és ellenőriztük. A helyességért azonban garanciát nem tudunk vállalni.**

**A szerzők, valamint a megbízottak személyi-, vagyoni- és anyagi károkért való felelőssége kizárt.**

## **5. Termékfelelősségi tudnivalók**

A járműberendezés beszereléséért és egyéb bővítésekért/átalakításokért, valamint az ebből adódó, a járművön a megrendelés keretében végzett módosításokért a Bott GmbH & Co. KG, annak nemzeti leányvállalatai, ill. értékesítési partnerei felelősek, nem pedig a jármű gyártója.

A jármű gyártója nem vállal felelősséget az esetleges negatív hatásokért (pl. szélzaj, többlet üzemanyag-fogyasztás), amelyek a járművön végzett módosításokból erednek.

## **6. Ápolás és tisztítás**

A bott azt javasolja, hogy rendszeres időközönként zsírozza be a teleszkópsíneket szokványos görgőscsapágy zsírral.

A bott javasolja, hogy minden mozgó alkatrészt rendszeres időközönként kenjen meg a kereskedelemben kapható kenőanyagokkal, például szilikonnal, teflonnal vagy hasonlókkal.

A bott javasolja a műanyag és alumínium felületek rendszeres tisztítását (ne használjon agresszív vagy súroló hatású tisztítószeret).

## Kontrola vozidla

Číslo zakázky:	Vyplní Bott
Typ vozidla:	
Číslo vozidla:	
Kontrolováno/Datum	

Zbývající užitečná hmotnost vozidla:	Vyplní majitel vozidla
<b>Poznámka:</b> Zbývající užitečné zatížení - Užitečné zatížení je sníženo o hmotnost vybavení vozidla. Mějte na paměti že 1.část osvědčení o registraci vašeho vozidla, je součástí předpisů v silničním provozu. Schvalovací předpisy (StVZO) <b>Bott doporučuje vážení vozidla!</b>	



**Intertek**



**Intertek**

## Obsah

Téma	Strana
1. Úvod	166
2. Bezpečnostní poznámka	166-169
3. Podrobnosti o zatížení	170-173
4. Zajištění nákladu	174
4.1 Právní ustanovení	174-175
4.2 Fyzikální základy	175-179
4.3 Druhy zajištění nákladu	179-180
4.4 Kontrolní seznam pro zajištění nákladu	180-181
5. Poznámky k odpovědnosti za výrobek	181
6. Péče a čištění	181

---

## Video z crash testu



## 1. Úvod

Děkujeme že jste se rozhodly pro za zakoupení vybavení ve vozidle bott vario3. Zajištění kvality výrobku a kvality zabezpečení budou vždy vypsány velkými písmeny. Písemne požadavky a dokumentace jsou podle DIN EN ISO 9001 a splňují požadavky spol. bott. Od managementu kvality v oblastech Design, vývoj, výroba, montáž a údržba. Regálové systémy bott vario van se vyznačují řadou havarijních testů, které jsou prováděny ve spolupráci s automobilovým průmyslem a jsou kontrolovány. V tomto dynamickém nárazovém testu se zpožděným impulsem podle předpisu EHK OSNR44 je simulován čelním nárazem rychlostí 50 km / h. Jako bariéra se používá simulovaná tuhá „betonová zeď“. Vozidlo zasáhne bariéru se 100% pokrytím.

Koncept bott vario3 je založen na nejvyšší možné funkčnosti a flexibilitě určené k vybavení téměř všech typů vozidel s adaptací pro zajištění nejrůznějších požadavků. Modulární systém lze kdykoliv rozšířit a změněné požadavky lze individuálně upravit.

## 2. Bezpečnostní pokyny



**POZOR**

Instalace vybavení vozidla bott vario3 do vozidla, mohou provádět pouze bottem certifikovaní specialisté nebo společností bott zaškolení partneři.

### Zamýšlené použití:

Vybavení vozidla je v podstatě povoleno jen pro přepravu zboží. Další nebo jakékoliv jiné použití je považováno za nevhodné

### Předvídatelné zneužití:

Zařízení vozidla se nesmí používat k přepravě osob!



## POZOR

Přípustná celková hmotnost (prázdná hmotnost + užitečné zatížení) vozidla nesmí být překročena. Dolinstalace vybavení vozidla může ovlivnit jízdní vlastnosti vozidla. nujte prosím pozornost správnému zatížení vozidla.

Vyvarujte se jednostrannému nakládání a zabezpečte volně ložené díly.

Zabraňte kontaktu leptavých látek s vybavením bott vario3, to by mohlo vést k následnému poškození.



Pokud používáte bott svěráky, tak je třeba dbát pokynů přiložených u svěráku.

S přihlédnutím k dynamice síly na svazích nebo při náklonu vozidla, je třeba dbát na manipulaci oběma rukama se zásuvkami a výsuvy nejvyšší opatrnosti.

Při používání roletového prostoru je důležité dodržovat intervaly ke kontrole, zda je rohož rolety alespoň 200 mm před dosažením uzavřené polohy dobržděn. Pokud je to nutné, musí být upínací části na levé pravé straně v pruhu upraveny.

Upevňovací body vozidla je třeba v pravidelných intervalech kontrolovat, nejpozději však každých 5 000 km, nebo po mimořádném zatížení (např. plné brzdění). Po nehodě je potřeba také vybavení vozidla zkontrolovat. Pro vaši vlastní bezpečnost nechte vybavení bota zkontrolovat u bota servisního partnera .

Produkty bota vario3 je třeba před každým použitím zkontrolovat.

Předpisy pro zajištění nákladu v motorových vozidlech podle DIN ISO 27955 (osobní automobily, nákladní vozy a víceúčelové vozy/Automobily) a DIN ISO 27956 (dodavkové vozy) jsou v souladu s § 22 a 23 StVO a StVZO § 30 a 31 je třeba dodržovat.

V dokumentu VDI 2700 list 16 a dle nařízení DGUV 70 se staly důležitými informacemi pro jejich danou implementaci.

Pro přepravu plynových lahví v uzavřených vozidlech musí být nejméně dva ventilační otvory (1x Podlaha vozidla, 1x blízko stropu a musí být napříč k sobě uspořádány). Větrací otvory musí být volné a otevřené a nesmí být zakryty.

Takové ventilační prvky se 100cm<sup>2</sup> průřezu, stejně jako se sníženým průřezem, Průřez a malý instalační otvor jsou tovární řešení a jsou od bota k dispozici.



Střešní a podlahové ventilátory s redukcí Průřez byl z

DEKRA testován a dodržován Předpisy pro přepravu plynových lahví podle ADR /GGVSEB / RSEB v uzavřených dopravních prostředcích. S příslušnými praktickými testy ve



spolupráci s DEKROU prokázala, že zmenšený průřez, kruhových ventilačních prvků je stejný jako větší větrací otvory s průřezem nad 100 cm<sup>2</sup>, které nemají vliv na odvětrávání interiéru.

V zásadě platí předpisy pro přepravu Plynových láhví v uzavřených vozidlech podle informačního listu DVS 02 11 (Německá svářečská asociace), jakož i leták pro bezpečnou přepravu lahví na zkapalněný plyn DGUV 210-001 je třeba dodržovat.

Abyste ochránili vozidlo nebo pomocný akumulátor před poškozením, nepoužívané spotřebiče energie - jako jsou světla, zásuvky atd. - musí být vypnuty nebo odpojeny od sítě. Všechny instalované systémy jsou testovány a optimalizovány s ohledem na jejich klidový proud. I po několika týdnech však může dojít k poškození akumulátoru, i když jsou spotřebiče energie vypnuty. Pokud není nainstalována žádná nabíječka, doporučujeme proto nabíjet vozidlo a pomocný akumulátor prostřednictvím externí nabíječky, pokud vozidlo není v provozu déle než týden.



**POZOR**

**Návod na údržbu a provoz obsahuje bezpečnostní pokyny pro řidiče vozidla a je třeba je dodržovat. Pokyny pro údržbu a provoz musí být vždy s doklady s vámi ve vozidle.**

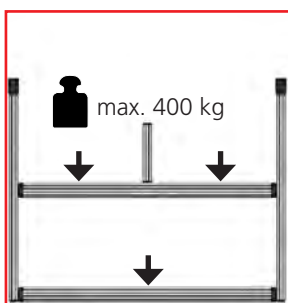


## POZOR

### 3. Zátěžové informace

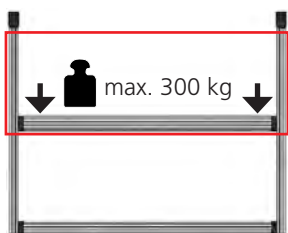
Maximální doporučené zatížení je nižší než dříve posouzené dynamické síly vyskytující u dřívějších produktů. Jsou stanoveny testovací série a praktické testy. Načítání závaží na ploché nakládání (od komponentů největších dimenzí)

#### Prostor police



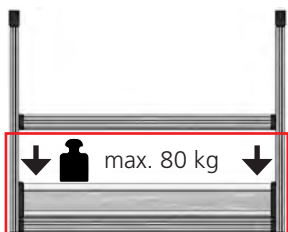
Zařízení ve vozidle lze rozdělit na pole. Pole je oblast mezi dvěma SLF panely a boční díly, které jsou spojeny se dnem vozu. Maximální zatížení pole = 400 kg

#### L-Profilová sada



Max. zátěž = 300 kg  
(max. rozpětí  
B11-1262mm)

#### Podlahový prostor



Max. zátěž = 80 kg  
(mezi dvěma SLF boční  
panely přímo na podlaze  
vozidla)

Popis		Nosnost
Zásuvky a výsuvy	Zásuvka s teleskopickým prodloužením <= T 600/5	70 kg
	Zásuvka s otočným teleskopickým prodloužením <= T 1048/9	70 kg
	Zásuvka s teleskopickým prodloužením T 1048/9 <= B 590-5	70 kg
	Zásuvka s teleskopickým prodloužením T 1048/9 B 1038-9	50 kg
	Zásuvka s teleskopickým prodloužením T 1384/12	50 kg
	Police na kufr	25 kg
	varioCart	20 kg
	varioSlide	20 kg
	Výsuvná přihrádka	5 kg
	Podlahová zásuvka	50 kg
	Výsuvná podlaha	200 kg

Bezeichnung		Nosnost
Kufry a Boxy	varioCase	20 kg
	Systainer <sup>3</sup>	20 kg
	Systainer <sup>3</sup> Organizer	20 kg
	Systainer <sup>3</sup> ToolBox	20 kg
	Systainer <sup>3</sup> Rolovací deska	100 kg
	Systainer <sup>3</sup> Transportní válec	100 kg
	bottBox M1	2 kg
	bottBox M2	4 kg
	bottBox M2X	8 kg
	bottBox L2X	8 kg
	bottBox M3X	8 kg
	bottBox L3X	10 kg
	bottBox M4X	10 kg
	bottBox L4X	12 kg
bottBox L5	14 kg	

Popis		Nosnost
bott Tainer	bott Tainer max. nosnost	300 kg
	bott Tainer s klapkou / dveřmi - spodní patro	200 kg
	bott Tainer s klapkou / dveře - mezipodlaha	100 kg
	bott Tainer s roletou / vanou	80 kg
	bott Tainer s roletou a šuplíkem	40 kg

Popis		Nosnost
<b>Komponenty systému</b>	police bottBox	50 kg
	Vana s klapkou (max. rozměr B13-1486 mm)	70 kg
	Úložná deska	70 kg
	Úložná deska na L-profil	80 kg
	Sada příček (příčné a držákové nosníky)	45 kg
	Zadní dveře / křídlové dveře	5 kg
	Police / dvojitě dveře	20 kg
	Držák oblečení	5 kg
	Eurobox sada	20 kg
	Roletové úložiště	50 kg
	Vana (max. rozměr B13-1486 mm)	80 kg
	Variabilní vana (max. rozměr B13-1486 mm)	80 kg
	Rohová vana	80 kg
	Spojovací vana	80 kg
	Vana pro Euroboxy	70 kg
	Chladicí police	20 kg
	Pracovní deska (max. rozměr B7-814 mm)	70 kg
	Vana na boxy pro přepážku / boční stěna vozidla	30 kg
	Boční zásobník pro příčnou instalaci	30 kg
	Skříň pro plynové flašky	30 kg
	Držák dlouhých dílů	20 kg
	Držák přístrojů	20 kg
	Dlouhá vana (max. rozměr B13-1486 mm)	30 kg
	Lopata a držák nářadí pro výklopné dveře	10 kg
	Perfo panel na přepážku vozidla	50 kg
	Volně stojící perfodeska	50 kg
	Tiltbox	4 kg
	perfo háčky na SLF-Panel	1,5 kg
	Max. Zatížení povrchu pomocí perfo háčkůna výšku panelu SLF 300 mm (nejméně 2 háčky)	3 kg
	Pouzdra modulů pod podlahou se stejným půdorysem na sobě (max. výška stohování 1050 mm)	200 kg
	Krycí deska pro podlahový modul(Nosnost na podlahové krytí)	200 kg
	Výsuvná pracovní deska pro příčnou instalaci	30 kg
	Skladovací taška velikost S	5 kg
	Skladovací taška velikost M	8 kg
Háčky 37 mm	15 kg	
Háčky 87 mm	10 kg	
Otočný hák 100 mm	10 kg	
Otočný hák 150 mm	8 kg	
Vysoce zátěžové háky	40 kg	
vodícího držáku	20 kg	

Popis		Zatížení
<b>Zajištění nákladu</b>	TopLash -C- pro vany	100 daN
	TopLash -C- pro variabilní vany	100 daN
	TopLash -C- pro odkládací desku	100 daN
	TopLash -C- pro šuplík	100 daN
	TopLash -C- pro dlouhou vanu	50 daN
	C-Lash Nástavec	100 daN
	C-Lash Vestavba	100 daN
	C-Lash Mezi vestavba	100 daN
	Konstrukce s jedním upevňovacím bodem -OO-	200 daN
	Profil bočního panelu SLF-F FrontLash -OO- (Zatížení na připínací bod / max. 2 body na profil)	200 daN
	Profil bočního panelu otočený SLF-C FrontLash -OO- (Zatížení na připínací bod / max. 2 body na profil)	200 daN
	Hlubkový nástavec SLF plus F -OO- (Zatížení na připínací bod / max. 2 body na profil)	200 daN
	Vanový profil FrontLash -OO- (Zatížení na připínací bod / max. 2 body na profil)	200 daN
	Vana variabilní profil FrontLash -OO- (Zatížení na připínací bod / max. 2 body na profil)	200 daN
	Zásobníky Euro Box - Profil FrontLash -OO- (Zatížení na připínací bod / max. 2 body na profil)	200 daN
	Profil úložiště FrontLash -OO- (Zatížení na připínací bod / max. 2 body na profil)	200 daN
	L-profil FrontLash -OO- (Zatížení na připínací bod / max. 2 body na profil /od dodatečné montáže na podlahu B8-926 mm)	200 daN
	Profil LX FrontLash -OO-(Zatížení na připínací bod / max. 2 body na profil /od dodatečné montáže na podlahu B8-926 mm)	200 daN
	Sada L profilů FrontLash -OO-(Zatížení na připínací bod / max. 2 body na profil)	200 daN
	Držák plynové láhve / držák plynové láhve SLF-C(Zatížení na připínací bod / max. 2 body na přídržnou kolejnici)	250 daN
	Zajišťovací kolejnice(Zatížení na připínací bod / max. 2 body na přídržnou kolejnici)	250 daN
	Zajišťovací sada nákladu	100 daN

## 4. Zabezpečení nákladu

Při přepravě na silnici dochází kvůli jízdě např. k zrychlení, brzdění a zatáčení. Tyto síly nejsou zanedbatelné a tím se může ovlivnit zatížení vozidla .

Tyto síly musí být známy a náklad musí být zajištěn odpovídajícím způsobem.

Téma zabezpečení nákladu hraje v dopravě na vodě a ve vzduchu vždy hlavní roli. Bohužel, zajištění nákladu na silnicích v nákladních vozech a dodávkách je důležité pouze ve spojení s hlášeními o nehodách nebo závadách na vozidle a jejich záznamy jsou nám z větší části známé.



### 4.1 Právní ustanovení (Německo)

Právní předpisy platné v každé zemi je nutné dodržovat:

**§ 22 odst. 1 StVO uvádí, že náklad včetně zabezpečovacího zařízení a zaváděcího zařízení musí být uloženy tak, aby při plném brzdění nebo náhlým únikovým pohybům neklouzne, nespadne nebo se nesklopí. Zabraňuje generování šumu. Je třeba dodržovat uznaná pravidla silničního provozu.**

Na základě ustanoveného pravidla VDI (Asociace německých inženýrů) 2700 list 16 „Zajištění nákladu u silničních vozidel“ .

Za zajištění nákladu odpovídá řidič vozidla (§§ 22.23 StVO), pronajímatel (§ 22 StVO) a vlastník vozidla (§§ 30, 31 StVZO). StVZO § 30 zodpovědnost za stav vozidel StVZO § 31 odpovědnost za provoz vozidel DGUV regulace 70 vozidel, § 22 karoserie, části karoserie, zařízení a zajištění nákladu oddíl ADR 7.5.7 Manipulace a skladování BGB § 823 povinnost platit náhradu HGB § 411 balení, etiketování, § 412 nakladání a vykládání

#### EN-Normy

- DIN EN 12195-1 - Výpočet upevňovacích sil
- DIN EN 12195-2 - Spojovací pásy z chemických vláken
- DIN ISO 27955 - Zajištění nákladu v autech, vozech pro autoservis a víceúčelová auta
- DIN ISO 27956 - Zajištění nákladu v dodávce (Skříňová dodávka)

## 4.2 Fyzikální základy

Proč má být náklad zajištěn? Rozložení síly na příkladu vozidel 3,5 t ZGM :

- 80% hmotnost nákladu (0,8 FG) - brzdění / ve směru jízdy
- 50% hmotnost nákladu (0,5 FG) - pohybující se při pohybu / dozadu
- 50% Hmotnost nákladu (0,5 FG) - řízení / do strany (Pro dodávky do 3,5 t ZGM platí pro stranu 0,6 FG)

**Hromadná síla:** nastavuje zatížení při brzdění, zrychlení a řízení neúmyslného pohybu.

**Hmotnost síly:** tlačí náklad k zemi (síla kterou je tělo přitahováno k Zemi)

**Třecí síla:** Je převod síly mezi dvěma ragující povrchy. U hrubších povrchů je větší třecí síla. Třecí síla působí proti pohybu nákladu. Čím větší je třecí síla, tím menší bude aplikace zabezpečení. Koeficient kluzného tření je v jednotkách  $\mu D$ . Výsledkem je třecí síla z koeficientem tření vynásobeného hmotností.

**Zajišťovací síla:** Je síla zajišťovacích prostředků která bude součástí nákladu a zabraní klouzáni nákladu. (hmotnostní síla minus třecí síla).

Jeden **DekaNewton = (daN)** odpovídá přibližně 1 kg, jeden náboj s hmotností 1 000 kg tlaku na ložné ploše ,vozidlo s přibližně 1 000 daN

### **Protiskluzové dokumenty**

Na neklouzavých mezivrstev(RH rohože) se zvyšuje koeficient kluzného tření mezi ložnou plochou a nákladem nebo jen mezi nákladem, což znamená mnohem méně tření. Pro zajištění nákladu je nutné upevňovací zařízení. Zajištění nákladu postačuje pro vodorovnou sílu, jestliže třecí síly a zajišťovací síly odpovídají přinejmenším zátěžovým silám. “



Při použití rohoží zajišťujících zatěž nebo zajišťovací podložky mohou být maximálně součinitelné s kluzným třením  $\mu_D = 0,6$  a lze je použít (na čisté, suché a nemastné ložné plochy).



## Bott rohože a jejich technické údaje:

Součinitel tření podle Směrnice VDI 2700 je testován DEKROU. Nehořlavý Bfl-S1 podle EN 13501.

**Prüfzeugnis über Reibbeiwerte**  
**Geprüft nach VDI 2700 Blatt 14**

Für die Firma: Bott GmbH & Co. KG  
 Bahnstraße 17  
 D-74405 Gaildorf

Erstellt: DEKRA Automobil GmbH  
 Am Mittleren Moos 45  
 D-86167 Augsburg

**Pb.-Nr.: 226/35527/703550/182-4016661-1**  
**Bezeichnung des RhM: Ladungssicherungsmatte**

**1. Beschreibung der Reibpartner**

**1.1 Auflagefläche:**

1.1.1 Fußbodenplatte bott vario  
 1.1.2 Zustand der Fußbodenplatte: neuwertig

**1.2 Ladegut bzw. Ladungsträger:**

1.2.1 EUR-Holzpalette 1.200x800 mm

**1.3 Stärke des RhM-Prüfmusters:** ca. 4 mm mit ungerichteter Oberflächenstruktur (neuwertig)

**1.4 Umgebungstemperatur bei der Prüfung:** 26,7 °C / 38 % rel. Luftfeuchte

**1.5 Umgebungsbedingungen:** Trocken

**1.6 Anzahl der Wiederholungsmessungen:** 3 je Richtung

**1.7 Ort und Datum der Prüfungen:** Gaildorf, den 26.08.2019

**1.8 Geprüfte Anordnung der Prüfkörper auf dem rutschhemmenden Material:**

Masse [kg]	Reibpartner	Zugrichtung	Kontaktfläche	$\mu$
ca. 506	Fußbodenplatte/RhM/Holzpalette	längs/quer	vollflächig	= 0,75

**2. Ermittelte Gleit – Reibbeiwerte**

**Fußbodenplatte/RhM/Holzpalette:  $\mu = 0,75$**   
 Der Sicherheitsabschlag von 5 % wurde berücksichtigt.

**DEKRA Automobil GmbH**  
**NL Augsburg**  
 (Prüfinstitut)

*Michael Gürtner*  
 M.Sc. Michael Gürtner

**Gaildorf, den 26.08.2019**  
 (Ort, Datum der Ausstellung)

Alle Einzelergebnisse wurden dokumentiert und können auf Anforderung belegt werden.

DEKRA Automobil GmbH Handwerkerstraße 15 D-70565 Stuttgart Telefon (07 11) 78 61-0 Telefax (07 11) 78 61-22 40 www.dekra.com	Sitz Stuttgart, Amtsgericht Stuttgart, HRB-Nr. 21039 Bankverbindungen: Commerzbank AG IBAN DE84 6008 0000 0901 0051 00 / BIC DRESDEFF600 BW-Bank IBAN DE74 6005 0101 0002 0195 25 / BIC SOLADE33	Vorsitzender des Aufsichtsrates: Stefan Kolbl Geschäftsführer: Guido Kutschera (Vorsitzender) Friedemann Bausch Jann Fellbauer
---	--	---

## Příklad výpočtu vznikajících sil při jízdě

### (hromadné síly)

Náklad, který má být zajištěn na dodávce: Hmotnost 1 000 kg, součinitel kluzného tření  $\mu_D = 0,3$  (paleta zajištěna s podložkou / bott podložkou pro zajištění nákladu.

Součinitel kluzného tření  $\mu_D = 0,6$

Zajištění ve směru jízdy	80%	800 daN
mínus tření ( $\mu_D=0,3$ )	<u>-30%</u>	<u>-300 daN</u>
<b>požadované síly pro zabezpečení</b>	<b>50%</b>	<b>500 daN</b>

<b>Zajištění ve směru jízdy</b>	80%	800 daN
<b>Bott jistící podložka</b>		
mínus tření ( $\mu_D=0,6$ )	<u>-60%</u>	<u>-600 daN</u>
<b>požadované síly pro zabezpečení</b>	<b>20%</b>	<b>200 daN</b>

Zabezpečení do stran	60%	600 daN
Mínus tření ( $\mu_D=0,3$ )	<u>-30%</u>	<u>-300 daN</u>
<b>požadované síly pro zabezpečení</b>	<b>30%</b>	<b>300 daN</b>

<b>Zabezpečení do stran</b>	60%	600 daN
<b>Bott jistící podložka</b>		
Mínus tření ( $\mu_D=0,6$ )	<u>-60%</u>	<u>-600 daN</u>
<b>požadované síly pro zabezpečení</b>	<b>0%</b>	<b>0 daN</b>

Jištěno podložkou pro zajištění nákladu!

Zabezpečení při zpětném pohybu	50%	500 daN
Mínus tření ( $\mu_D=0,3$ )	<u>-30%</u>	<u>-300 daN</u>
<b>požadované síly pro zabezpečení</b>	<b>20%</b>	<b>200 daN</b>

<b>Zabezpečení při zpětném pohybu</b>	50%	500 daN
<b>Bott jistící podložka</b>		
Mínus tření ( $\mu_D=0,6$ )	<u>-60%</u>	<u>-600 daN</u>
<b>požadované síly pro zabezpečení</b>	<b>-10%</b>	<b>-100 daN</b>

Jištěno podložkou pro zajištění nákladu!

**Pozor:** Při přepravě zboží existují vodorovné a vertikální síly. Proto je třeba zajistit náklad, také berte v úvahu vertikální síly (např. připoutáním popruhy). Zabezpečení nákladu se provádí k tomu určenými pomůckami. Při vázání je zásadní úhel alfa (úhel mezinapínacím pásem a nákladovou plochou, v kotevním bodě, musí být mezi 65 ° a 90 °).

### Stabilita nákladu

- $B_s$  = Vzdálenost těžiště k naklápací hraně
- $H_s$  = Zátěžová výška
- $c$  = Koefficient zrychlení (např. ve směru jízdy 0,8 - viz strana 11)

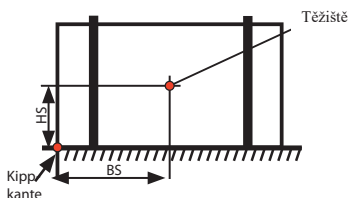
Náklad je stabilní

pokud:  $B_s / H_s > c$

Vpřed  $B_s / H_s > 0,8$

Do stran  $B_s / H_s > 0,6$

Vzad  $B_s / H_s > 0,5$



### 4.3 Druhy zajištění nákladu

- Přivázání (silové zabezpečení)
- Příčné, šikmé, vodorovné (důležité zajištění nákladu)
- Zabezpečení např. přes příčné stojany, upínací trámy, příčky a sítě

Nejjednodušší způsob zajištění nákladu je tzv. „zabezpečení nákladu“ za přepážku, sloupky nebo na boční stěny.

Důležité je, aby se nikde nevyskytovaly mezery.

Na základě Informací od výrobce vozidla o pevnosti, musí být dodrženy upevňovací body na karoserii vozidla . Podle různých typů vozů platí speciální výpočty zajištění a stanovení požadovaného zabezpečení.

#### ■ Napínací tyče

Při použití táhel ve svislém směru vezměte na vědomí následující: Pružinová sestava napínací tyče musí být vždy nahoře. Zajištění nákladu objektů musí být svyslé a nebo příčné. Maximální působící síla nesmí překročit 50 daN. Zajištění nákladu k podélné ose vozidla se provádí zajištěním, zamykáním a nebo přímým uchycením. Je třeba dodržovat pokyny výrobce.

**bott doporučuje účastnit se jednoho z jeho školení o zabezpečení nákladu!**

#### **4.4 Kontrolní seznam zabezpečení**

- Je vozidlo vhodné pro přepravu?
- Bude přípustná celková hmotnost vozidla na zatížení nápravy (plán rozložení zatížení)?
- Je uchycení s protiskluzovým materiálem možný?
- Jsou vhodné pomůcky na uchycení?
- Je těžiště co nejnižší nad středovou osou vozidla?
- Byl řidič poučen?

**Vysvětlivky k tématu zabezpečení nákladu jsou pouze ve zkrácené formě , a informace nemají právo na úplnost. Informace v této brožuře jsou nashromážděny a zkontrolovány. Záruka informací je garantována.**

**Odpovědnost za nezprávné manipulování jsou na osobách , majetku a další finanční újmách vyloučeny.**

## **5. Poznámky k odpovědnosti za výrobek**

Výrobce je odpovědný za instalaci vybavení do vozidla a dalších úprav. Za výsledné změny po úpravách ve vašem vozidle v rámci vaší objednávky je zodpovědný Bott GmbH & Co. KG, nebo obchodní, montážní a servisní partneři, nikoli výrobce vozidla. Výrobce vozidla nemůže nést odpovědnost za vestavby nebo jakékoli negativní účinky (např. hluk zvuky větru, větší spotřeba) nebo popřípadě za jiné změny vozidla.

## **6. Péče a čištění**

Společnost bott doporučuje pravidelně mazat ložiska u teleskopických lišt nebo jiné valivé komponenty.

Společnost bott doporučuje mazat všechny pohyblivé části s pravidelnými intervaly ,komerčně dostupnými mazivy jako je silikon, teflon nebo jinými jim podobné.

bott doporučuje čištění plastů a hliníkových povrchů v pravidelných intervalech (nepoužívejte žádné agresivní čisticí prostředky nebo prostředky který by mohli výrobek poškodit.).



## ACHTUNG

Bitte diesen Aufkleber mit Hinweisen zum sicheren Verzurren der Ladung **gut sichtbar** im Laderaum des Fahrzeugs oder an der Fahrzeugeinrichtung anbringen.

Please ensure this sticker with guidelines on how to safely secure loaded cargo is applied in a prominent position either in the vehicle cargo area or directly to the vehicle racking itself.

Veillez vous assurer que les instructions de sanglage et de sécurisation du chargement soit bien visible, à coller soit dans l'espace de chargement ou directement sur les étagères.

Gelieve deze sticker, met hierop tips voor het veilig vastzetten van de lading, duidelijk zichtbaar in de laadruimte van het voertuig bevestigen.

Vi preghiamo di attaccare questo adesivo con le istruzioni per il corretto fissaggio del carico in un punto ben visibile all'interno del veicolo.

Por favor colocar este adhesivo con indicaciones para asegurar bien la carga, a la vista en el interior del vehículo o en el equipamiento.

Påklæb venligst dette klistermærke med information om, hvordan du sikkert fastspænder lasten i køretøjets læsseplads eller på køretøjets udstyr, så den er tydeligt synlig.

Vänligen fäst denna dekal med information om hur du säkert spärrar ner lasten i fordonets lastutrymme eller på fordonsutrustningen så att den är väl synlig.

Kérjük, ragassa fel jól látható módon ezt a matricát a rakomány biztonságos rögzítésének módjáról a jármű karakterében vagy a jármű felszerelésén.

Tuto nálepku s pokyny pro bezpečné zabezpečení nákladu jasně a viditelně vylepte v oblasti nákladového prostoru vozidla, nebo jej přiložte k vybavení vozidla.





**vario3**

[www.bott.de](http://www.bott.de)

Bott GmbH & Co. KG, Bahnstraße 17, D-74405 Gaildorf,

Telefon: 0 79 71 / 251-0, Telefax: 0 79 71 / 251-205

810 10 290 03/2023