

BGL/VDA-Symposium Ladungssicherung auf dem Nutzfahrzeug

Aus der Praxis für die Praxis

17. September 2026

IAA TRANSPORTATION – Convention Center CC Saal 1B



Lastverteilungsplan LVP 4.1 + Grundzüge der Ladungssicherung

Programm zur Lastverteilung und Ladungssicherung
der BG Verkehr

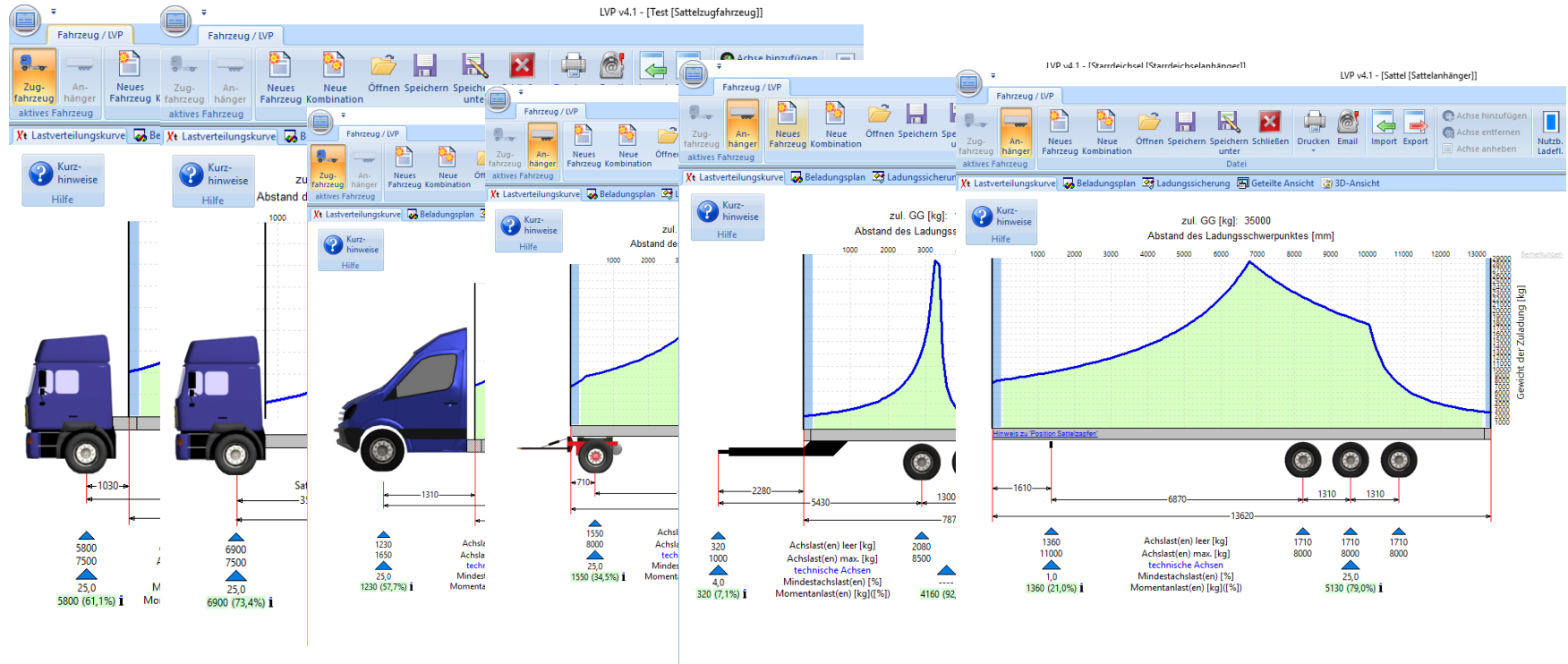
Fachveranstaltung Ladungssicherung
IAA-Transportation Hannover, 17.09.2026
André Schemel BG Verkehr

LVP 4.1 Funktionsumfang

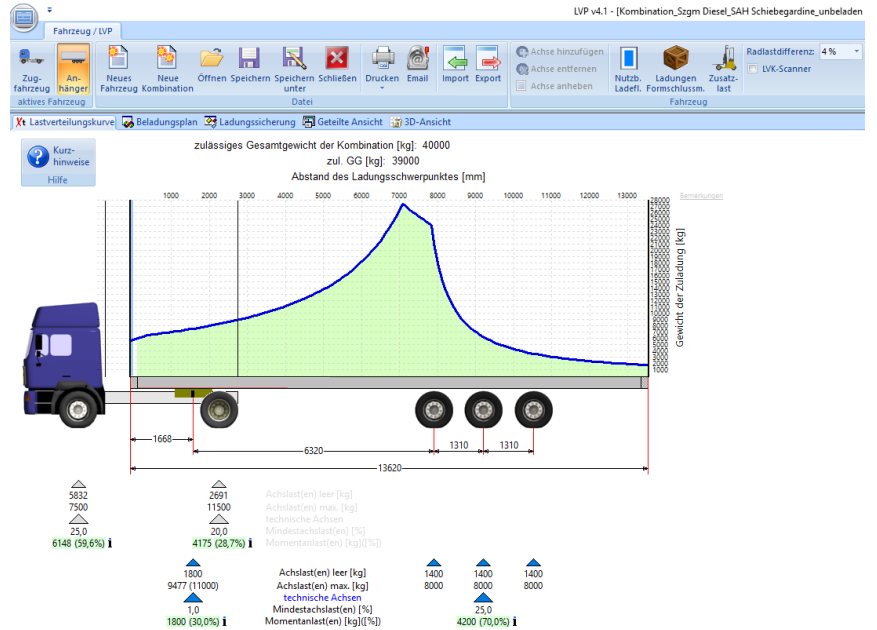
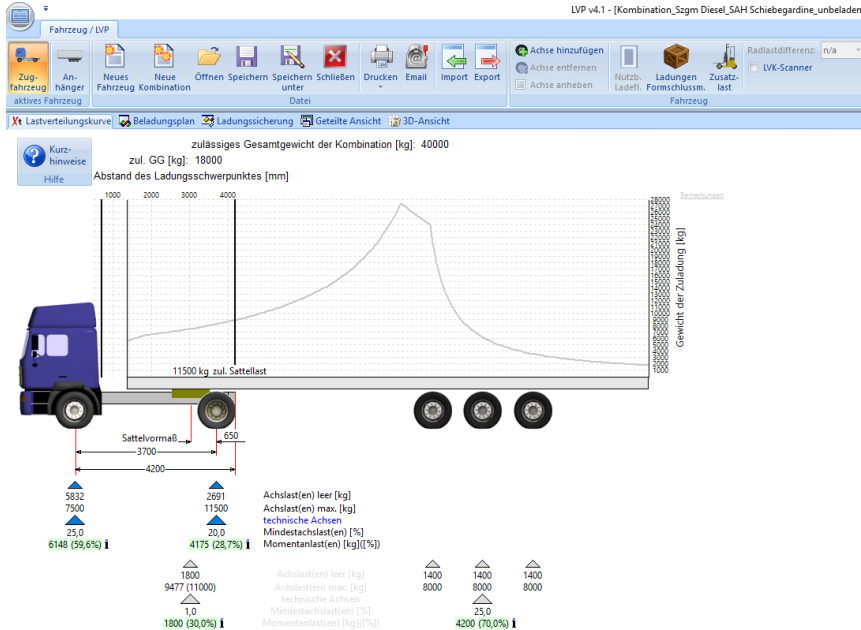
- Berechnung der Lastverteilung
- Fahrzeuge:
 - Lkw
 - Gelenk- und Starrdeichselanhänger
 - Sattelkraftfahrzeuge
 - Transporter
- Beladungsplan
- Ladungssicherungs-Assistent
 - Formschluss
 - Direkt- und Niederzurren



Lastverteilungsplan Fahrzeuge



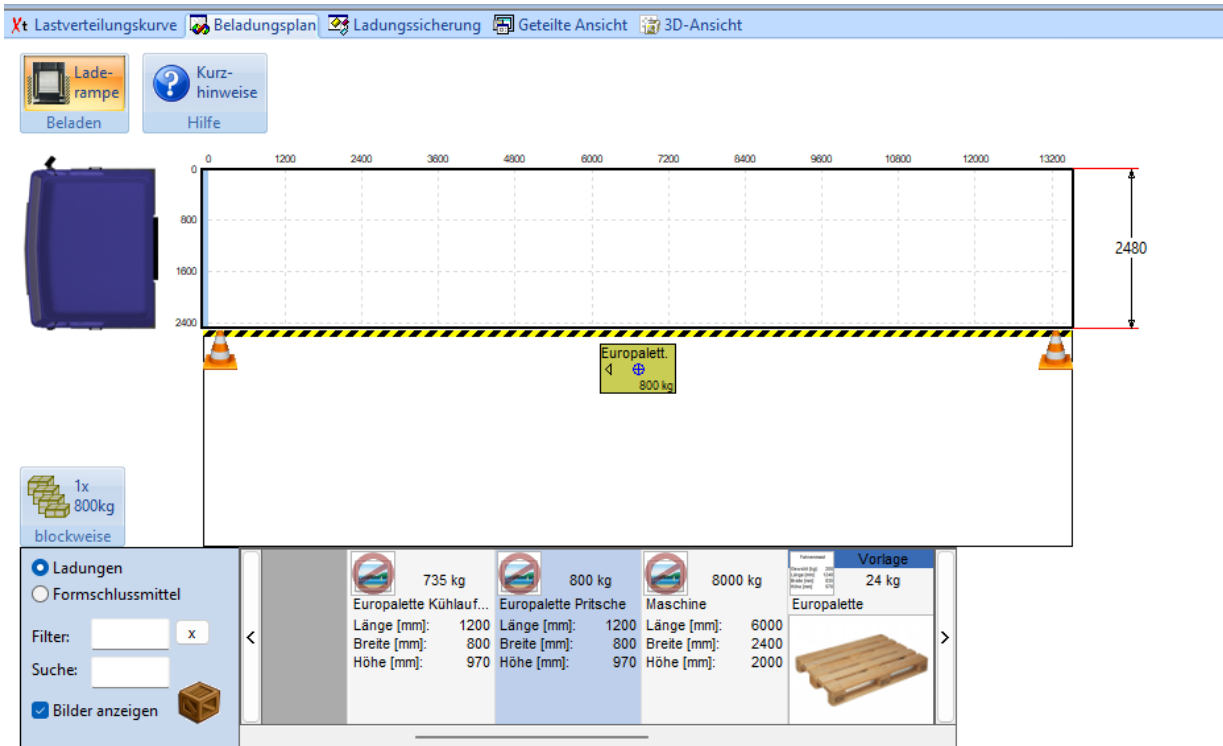
Lastverteilungsplan Kombination



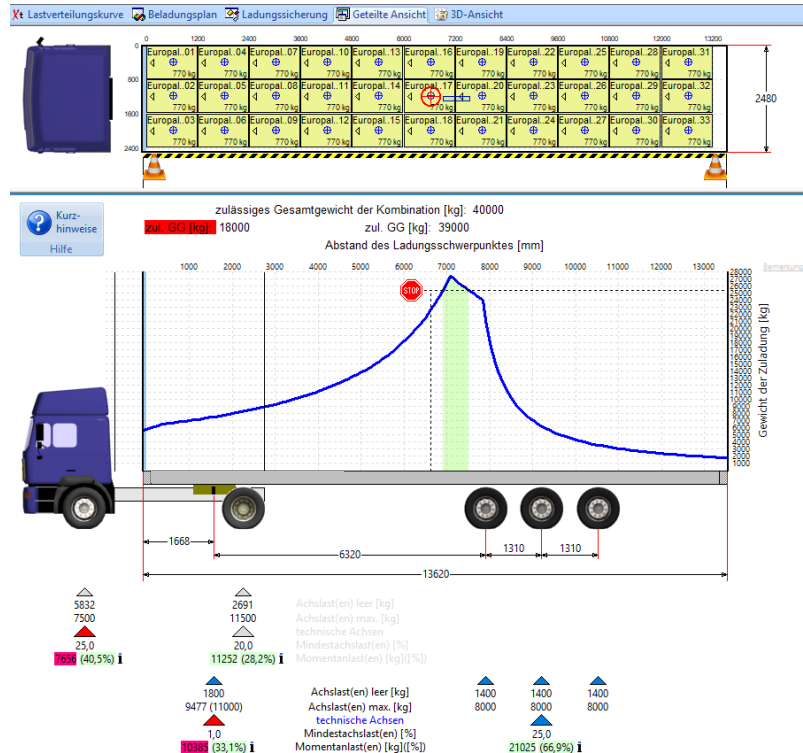
BG Verkehr



Beladungsplan



Diesel/Schiebegardine Voll-Ausladung

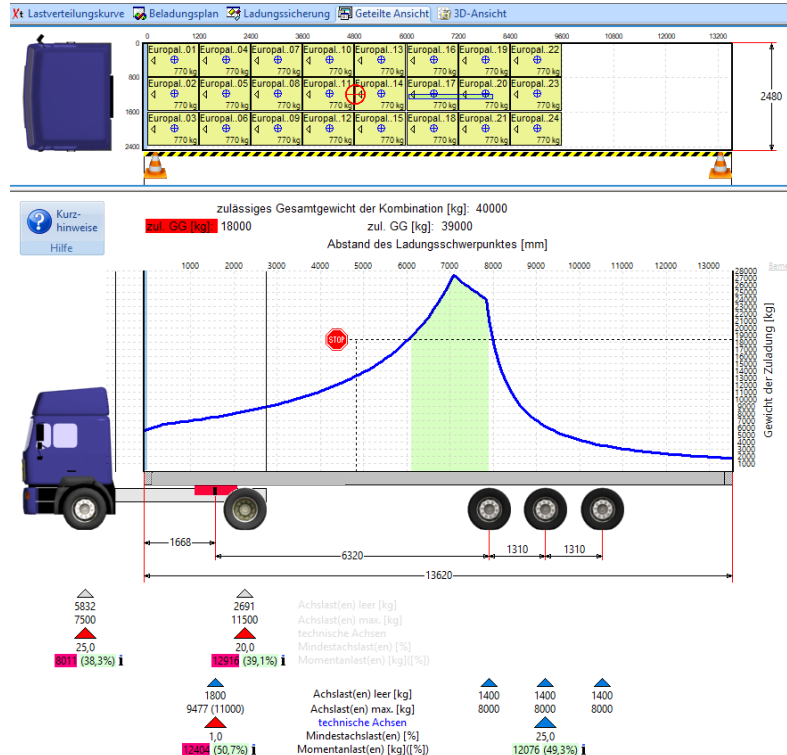


SZM Antrieb	Diesel
SANH-Aufbau	Schiebegardine
zul. Zuggesamtmasse	40000 kg
Leergewicht Zugkombination	14523 kg
Theoretische Nutzlast	25477 kg
durchschnittl. Palettengewicht	770 kg
Anzahl Paletten	33
Tatsächliches Ladungsgewicht	25410 kg

Überschreitung an SZM:

- zul. Achslast vorne 156 kg
- zul. Gesamtmasse 908 kg

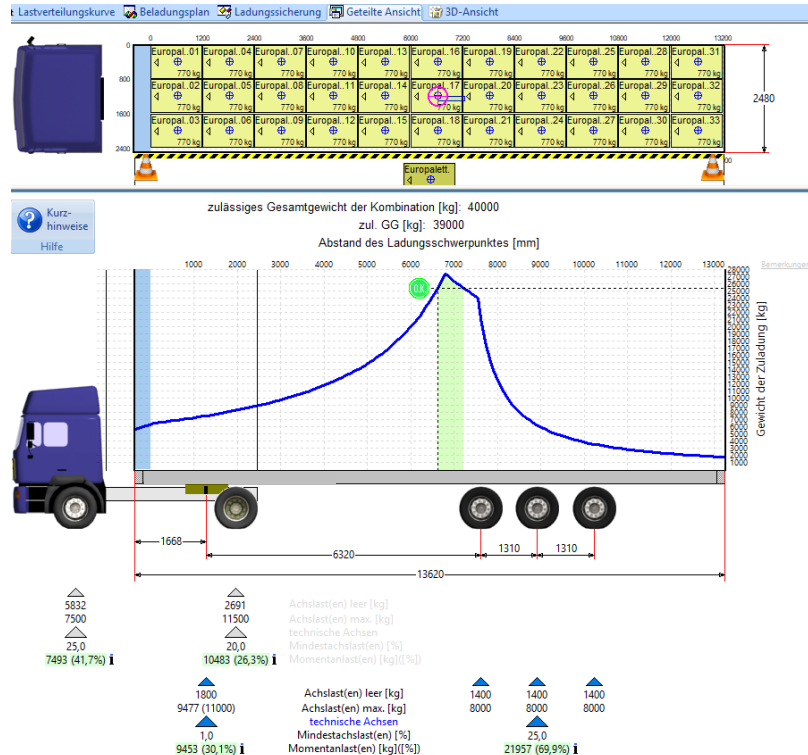
Diesel/Schiebegardine Teilbeladung



SZM Antrieb	Diesel
SANH-Aufbau	Schiebegardine
zul. Zuggesamtmass	40000 kg
Leergewicht Zugkombination	14523 kg
Theoretische Nutzlast	25477 kg
durchschnittl. Palettengewicht	770 kg
Anzahl Paletten	24
Tatsächliches Ladungsgewicht	18480 kg

Überschreitung an SZM:	
• zul. Achslast vorne	511 kg
• zul. Achslast hinten	1416 kg
• zul. Gesamtmasse	2927 kg

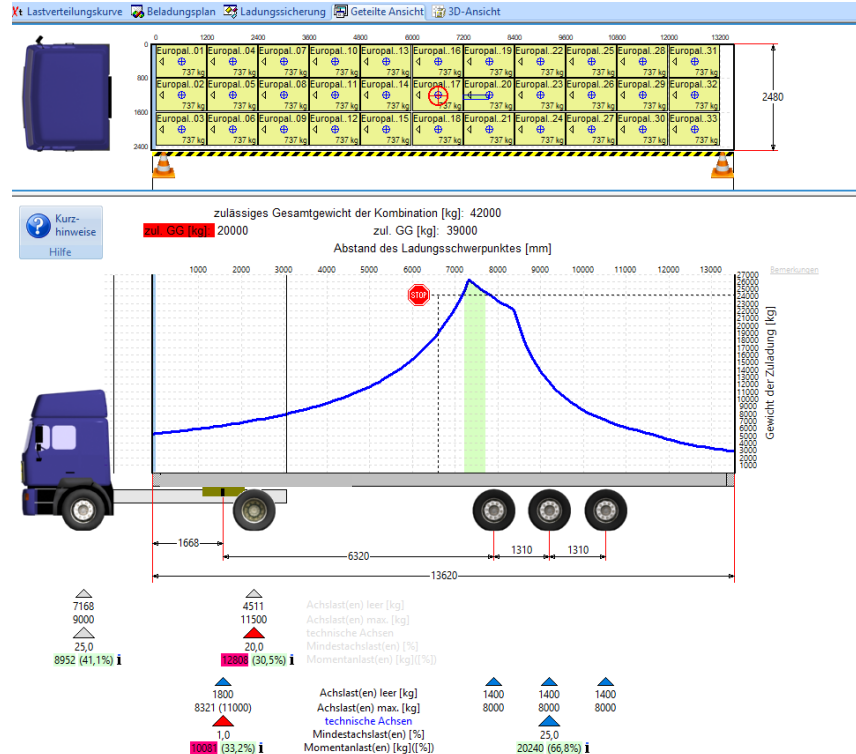
Diesel/Schiebegardine Voll-Ausladung



SZM Antrieb	Diesel
SANH-Aufbau	Schiebegardine
zul. Zuggesamtmasse	40000 kg
Leergewicht Zugkombination	14523 kg
Theoretische Nutzlast	25477 kg
durchschnittl. Palettengewicht	770 kg
Anzahl Paletten	33
Tatsächliches Ladungsgewicht	25410 kg
Ladelücke	280 mm

Keine Überschreitung

BEV/Schiebegardine Voll-Ausladung



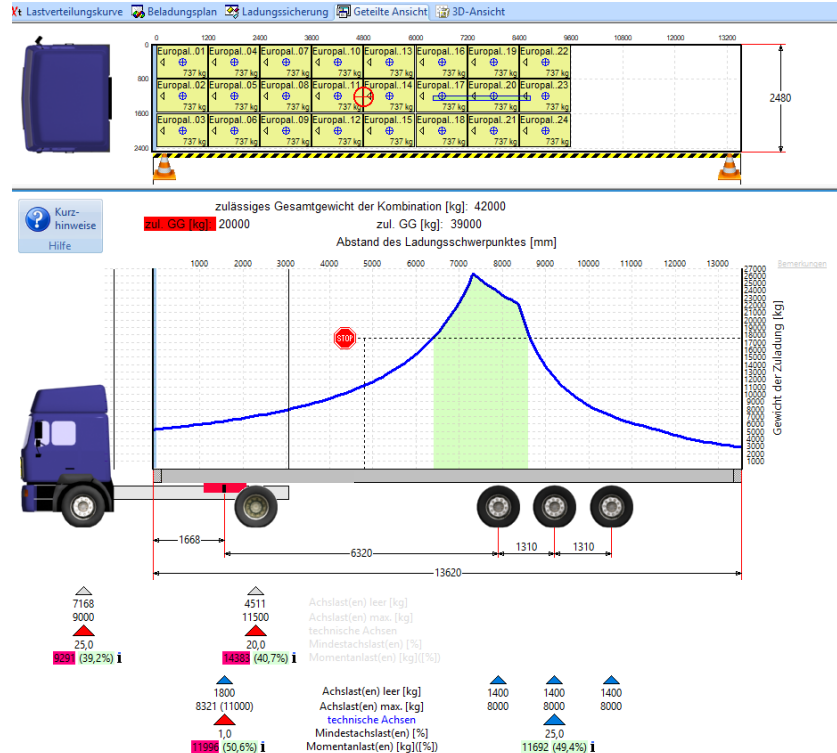
SZM Antrieb
 SANH-Aufbau
 zul. Zuggesamtmasse
 Leergewicht Zugkombination
 Theoretische Nutzlast
 durchschnittl. Palettengewicht
 Anzahl Paletten
 Tatsächliches Ladungsgewicht

BEV
 Schiebegardine
 42000 kg
 17679 kg
 24321 kg
 737 kg
 33
 24321 kg

Überschreitung an SZM:

- zul. Achslast hinten 1308 kg
- zul. Gesamtmasse 1760 kg

BEV/Schiebegardine Teilbeladung

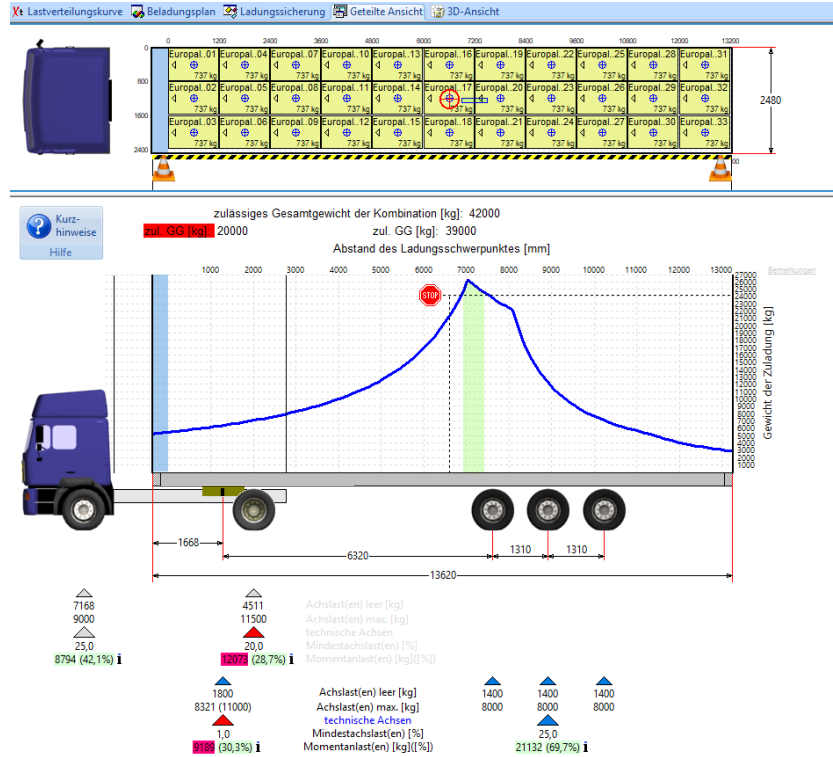


SZM Antrieb	BEV
SANH-Aufbau	Schiebegardine
zul. Zuggesamtmass	42000 kg
Leergewicht Zugkombination	17679 kg
Theoretische Nutzlast	24321 kg
durchschnittl. Palettengewicht	737 kg
Anzahl Paletten	24
Tatsächliches Ladungsgewicht	17688 kg

Überschreitung an SZM:

- zul. Achslast vorne 291 kg
- zul. Achslast hinten 2883 kg
- zul. Gesamtmasse 3674 kg

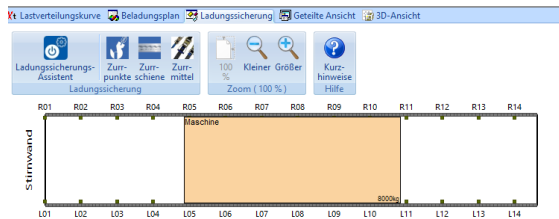
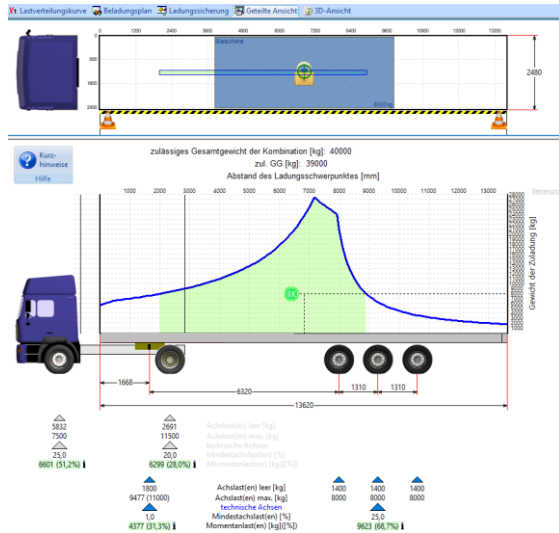
BEV/Schiebegardine Voll-Ausladung



SZM Antrieb	BEV
SANH-Aufbau	Schiebegardine
zul. Zuggesamtmasse	42000 kg
Leergewicht Zugkombination	17679 kg
Theoretische Nutzlast	24321 kg
durchschnittl. Palettengewicht	737 kg
Anzahl Paletten	33
Tatsächliches Ladungsgewicht	24321 kg
Ladelücke	280 mm

Überschreitung an SZM:	
• zul. Achslast hinten	573 kg
• zul. Gesamtmasse	867 kg

Ladungssicherungs-Assistent



The screenshot displays the 'Neuen Zurrpunkt definieren' (Define new lashing point) dialog. It contains several input fields for defining the lashing point, including 'Zurtpunktarten' (Lashing point types), 'Abstand von vorne (x):' (Distance from front), 'Abstand vom Rand (y):' (Distance from edge), 'Anbringungshöhe (z):' (Attachment height), and 'Zurtpunktfestigkeit:' (Lashing point strength). There are also checkboxes for 'rechts' (right), 'links' (left), 'vorne' (front), and 'hinten' (back). A 'Skizze' (Sketch) section shows a 3D model of the truck with a lashing point defined. The 'Zurtpunktarten' section includes a table with columns for 'Zurtpunktarten', 'Bezeichnung', 'S(TF) [daN]', 'LC (Gerad...)', and 'Anzahl'.

Zurtpunktarten	Bezeichnung	S(TF) [daN]	LC (Gerad...)	Anzahl
Gurt	Gurt	350	3500	10
Gurt	Gurt (Vorlage)	250	2500	~
Gurt	Gurt (Vorlage)	350	3500	~
Kette	Kette	1500	3000	8
Kette	Kette	2500	5000	~
Kette	Kette (Vorlage)	1500	3000	~
Kette	Kette (Vorlage)	2500	5000	~
Kette	Kette (Vorlage)	2800	8000	~
Kette	Kette (Vorlage)	3600	13000	~

The screenshot displays the 'Zurrmittel' (Lashing means) dialog. It contains a table with columns for 'Zurrmitteltyp', 'Bezeichnung', 'Vorspannkraft S(TF)', 'Zugkraft LC (gerader Zug)', and 'Anzahl'. The table lists various lashing means and their properties. There are also checkboxes for 'Gurt' (strap) and 'Kette' (chain), and a 'Zurrmittel nur zum Direktzurren verwenden' (Use lashing means only for direct lashing) checkbox. A 'Skizze' (Sketch) section shows a 3D model of the truck with a lashing point defined. The 'Zurrmitteltyp' section includes a table with columns for 'Zurrmitteltyp', 'Bezeichnung', 'Vorspannkraft S(TF)', 'Zugkraft LC (gerader Zug)', and 'Anzahl'.

Zurrmitteltyp	Bezeichnung	Vorspannkraft S(TF)	Zugkraft LC (gerader Zug)	Anzahl
Gurt	Kette	1500 daN	3000 daN	1 -> Hinzufügen
Kette	Kette	1500 daN	3000 daN	8 <- Entfernen

The screenshot displays the 'Berechnungsverfahren und Parameter' (Calculation method and parameters) dialog. It contains a section for 'Berechnung nach:' (Calculation according to) with radio buttons for 'DIN EN 12195-1:2003', 'VDI 2700-2', and 'EN 12195-1:2010'. There are also checkboxes for 'benutzerdefiniert' (user-defined) and 'als Vorlage für benutzerdefiniert speichern' (save as template for user-defined). The 'Beschleunigungsbeiwerte' (Acceleration factors) section includes input fields for 'vorne' (front), 'hinten' (back), and 'seitlich' (side). The 'sonstige Parameter' (Other parameters) section includes input fields for 'Übertragungsbeiwert k' (transfer factor k), 'Sicherheitsbeiwert fs' (safety factor fs), and 'Umrechnungsfaktor Gleitreibw. μ bei Direktzurren' (conversion factor for sliding friction μ at direct lashing).

The screenshot displays the 'Zurraut auswählen / Befestigungspunkte bearbeiten' (Select lashing means / edit fastening points) dialog. It contains a section for 'Bestimmen Sie, welche Zurrart verwendet wird: Niederzurren oder Direktzurren?' (Determine which lashing type is used: direct lashing or indirect lashing?). There are checkboxes for 'Zurpunkte' (lashing points) and 'Zurrschienen' (lashing rails). The 'Auswahl der Zurrstellen (Ladefläche)' (Selection of lashing points (loading area)) section includes a 3D model of the truck with lashing points defined. The 'Auswahl des Zurrverfahrens' (Selection of lashing method) section includes radio buttons for 'Niederzurren' (indirect lashing) and 'Direktzurren' (direct lashing). The 'Befestigungspunkte (Direktzurren)' (Fastening points (direct lashing)) section includes input fields for 'Versatz x' (offset x), 'Versatz y' (offset y), and 'Anbringenshöhe' (attachment height).

Ladungssicherungs-Assistent

Auswahl der Zurrart (Direktzurren)

Beim ersten Aufruf dieser Seite haben Sie hier die Möglichkeit, eine bestimmte Direktzurrart auszuwählen. Das Programm versucht dann, gemäß der gewählten Zurrart und der Auswahl der Zurrstellen auf der Ladefläche eine geeignete Zurrlinie zu finden.

Diese Programmeigenschaft ist optional. Auf der nächsten Seite können Sie für jeden Befestigungspunkt separat die Zurrlinie 'händisch' bestimmen, verändern oder entfernen.

☒ Verzerrung gemäß gewählter Direktzurrart und Zurrstellenauswahl (Ladefläche) vorschlagen

Direktzurrarten

- ☒ Diagonal kreuzend (quer)
- ☐ Diagonal kreuzend (längs)
- ☐ Diagonal nicht kreuzend
- ☐ Schräg (quer)
- ☐ Schräg (längs)



Anpassung der Zurrlinien

Hier können Sie für jeden Befestigungspunkt an der Ladungssicherungseinheit die Verbindung mit einer Zurrstelle auf der Ladefläche anpassen. Dazu markieren Sie den jeweiligen Befestigungspunkt im Kasten 'Befestigungspunkt', wählen aus, ob Sie Zurrpunkte oder Zurschienen verwenden wollen, und klicken in der Ladungssicherungsansicht auf den gewünschten Zurrpunkt oder die gewünschte Position in einer Zurschiene. Ein erneuter Klick auf die gleiche Stelle entfernt die Zurrlinie wieder. Sie können die Zurrpunkte bzw. die Position des Zurrpunktes in der Zurschiene auch direkt in den jeweiligen Eingabefelder spezifizieren. Eine leere Eingabe + Enter entfernt die Zurrlinie wieder.

gewählte Direktzurrart

Diagonal kreuzend (quer)



Befestigungspunkt

☒ Einzelne Zurrpunkte

vorne hinten

rechts links

L02 L13

R02 R13

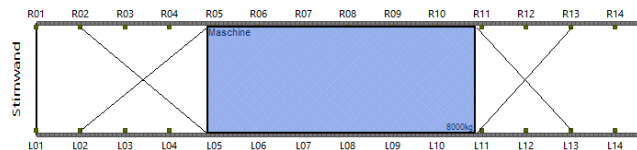
Auswahl der Zurrmittel

Wählen Sie hier aus, welche Zurrmittel verwendet werden sollen. Sie können hierzu gängige Zurrmittel aus den Vorgaben auswählen. Oder machen sie die Angaben direkt in den Eingabefeldern. Setzen Sie den Haken bei 'in Bestand übernehmen', wenn Sie möchten, dass das Zurrmittel beim nächsten Mal in der Liste steht.

Typ	Bezeichnung /	S(TF)[daN]	LC (Gerad...)	Anzahl
Kette	Kette	2500	5000	~
Kette	Kette	2800	8000	~
Kette	Kette	3600	13000	~
Kette	Kette	3600	20000	~
Kette	Kette	1500	3000	8
Kette	Kette	2500	5000	~

☐ Gurt ☒ Kette

☐ Zurrmittel nur zum Direktzurren verwenden ☐ In Bestand übernehmen



Ladungssicherungsprotokoll

Fahrzeug: Kombination_Szgm Diesel_SAH Sc

Berechnungsgrundlage: DIN EN 12195-1:2003/VDI 2700-2

Erstellt am: 15.03.2026

1. Ladung

1.1 Ladungssicherungseinheit [Nr.]: 1

1.2 Gewicht [kg]: 8000

1.3 Abstand der Ladungssicherungseinheit [mm], bez. auf nutzbb. Ladefläche, von:

vorne	3840
hinten	3780
rechts	50
links	30

2. Ladungssicherung

2.1 Zurrart: Direktzurren, Diagonal kreuzend (quer)

2.2 Zurrmitteltyp: Kette

2.3 Rutschhemmende Matte: Ja

2.4 Gleitreibbeiwert μ : 0,60

2.5 Zurrkräfte und -winkel

2.5.1 Befestigungspunkt an Ladungssicherungseinheit vorne

	links	rechts
2.5.1.1 Zugkraft LC [daN]	0	0
2.5.1.2 Zurrwinkel vertikal [°]	28	29
2.5.1.3 Zurrwinkel horz.-längs [°]	40	39
2.5.1.4 Zurrwinkel horz.-quer [°]	50	51

2.5.2 Befestigungspunkt an Ladungssicherungseinheit hinten

	links	rechts
2.5.2.1 Zugkraft LC [daN]	843	913
2.5.2.2 Zurrwinkel vertikal [°]	32	32
2.5.2.3 Zurrwinkel horz.-längs [°]	47	47
2.5.2.4 Zurrwinkel horz.-quer [°]	43	43

LVP 4.1 Bestellung



Die BG Verkehr | Karriere | Presse | Leichte Sprache | Kontakt

Suchbegriff / Webcode



BGdirekt >

Webcode:
16842831

Versicherung & Leistungen

Mitgliedschaft & Beitrag

Arbeitssicherheit & Gesundheit

Seminare

> Medien

Startseite » Medien » Medienkatalog » Filme und Elektronische Medien » Lastverteilungsplan LVP 4.1 + Grundzüge der Ladungssicherung

Lastverteilungsplan LVP 4.1 + Grundzüge der Ladungssicherung

Programm zur Lastverteilung und Ladungssicherung



Das Programm LVP 4.1 ermöglicht es Disponenten, Fahrern und Fahrzeughaltern ein Fahrzeug so zu beladen, dass vorgeschriebene Achslasten nach VDI 2700-4 eingehalten werden. Es kann für Lastkraftwagen, Gelenk- oder Starrdeichselanhänger, Sattelkraftfahrzeuge (Sattelanhänger), Kurierdienst-Fahrzeuge und in begrenztem Umfang auch für Spezialfahrzeuge eingesetzt werden. Zusätzlich ist das Berechnen von Lastverteilungsplänen für Fahrzeugkombinationen möglich. Die Bedienoberfläche im Office-Standard ermöglicht dabei eine anwenderfreundliche und effiziente Nutzung des Programms.

Darüber hinaus erhält der Anwender eine Unterstützung bei der Sicherung der Ladung auf dem Fahrzeug. Das Programm ermöglicht das formschlüssige Stauen von Ladung und unterstützt verschiedene Arten des Direkt- und Niederzurrens. Der weiter entwickelte "Ladungssicherungs-Assistent" unterstützt den Anwender dabei Schritt für Schritt. Zusätzlich können z.B. auch eigene Ladegüter erstellt und diese in einer Programmbibliothek verwaltet werden.

Berechnungsergebnisse wie z.B. Lastverteilungspläne, Beladepläne oder Ladegüter lassen sich direkt aus dem Programm heraus per E-Mail versenden.

Die Berechnung des Lastverteilungsplans wird nach dem geltenden Standard der VDI 2700-4 durchgeführt. Bei den Berechnungen zur Ladungssicherung kann der Anwender zwischen den Standards DIN EN 12195-1:2003/VDI 2700-2 oder DIN EN 12195-1:2010 wählen, oder eigene Vorgaben verwenden.



André Schemel

BG Verkehr

stv. Leiter SG Fahrzeuge

andre.schemel@bg-verkehr.de

Telefon: 030 25997-137

Vielen Dank für

Ihre Aufmerksamkeit.