MONTAGE- UND BENUTZERHANDBUCH

INDIGO LF





HAPERT INDIGO
TRANSPORTERS

IDENTIFIZIERUNG

Aus dieser Dokumentation:

Diese Dokumentation wurde ursprünglich in niederländischer Sprache erstellt von:

Wagenbouw HAPERT

Versionsbezeichnung:		Indigo LF Installations- und Benutzerhandbuch Maschinentransporter
Ausgabe 1	:	Januar 2025
© Urheberrecht	:	Wagenbouw HAPERT BV, Hapert, 1998

Kein Teil dieser Dokumentation darf ohne Genehmigung von Wagenbouw HAPERT in irgendeiner Form vervielfältigt werden. Ausgenommen sind Teile, die zum Zwecke der Verwendung dieser Dokumentation vervielfältigt werden sollen, wie z. B. abgekürzte Anweisungen und Angaben auf dem Anhänger.

DER ANHÄNGER

Diese Installations- und Benutzerdokumentation bezieht sich auf alle HAPERT Anhänger des Typs Indigo LF, die ab Februar 2022 freigegeben wurden.
Weitere Informationen finden Sie auf dem Typenschild auf dem Anhänger.

VOM HERSTELLER

Der Trailer wird produziert von:

Wagenbouw HAPERT BV (kurz HAPERT)
Handelsweg 13
5527 AL Hapert
Niederlande
Telefon: +31 (0) 497 38 68 68
Internet: www.hapert.com
E-Mail: info@hapert.com

INHALT

1. GEBRAUCH 4

1.1	Zweck und Funktion des Indigo LF	4
1.2	Kugelhöhe Auflaufbremse	4
1.3	Verriegelung Klappe oder Schienen	5
1.4	Bedienung des Heckklappe	5
1.5	Betrieb mit Auffahrschienen	6
1.6	Stützbeine auf Klappe / Schienen	6
1.7	Auf- oder Abladen des Fahrzeugs	7
1.8	Ladungssicherung	7
1.9	Lösen oder Befestigen des Reserverads	7

2. END- U. ZUBEHÖRMONTAGE 8

2.1	Montage einer durchgehenden Rampe	8
2.2	Montage von Auffahrrampen	16
2.3	Montage der Baggerschaufel-Auflage	19
2.4	Reserveradhalter an hoher Schaufelauflage	21
2.5	Montage Seilwinde	22
2.6	Montage Stützradhalter an der Deichsel	23
2.7	Reifen 185/70R13 anstelle 195/50R13	24
2.8	Radstoßdämpfer für Torsionsfederachsen	244

1. GEBRAUCH

1.1 ZWECK UND FUNKTION DES INDIGO LF

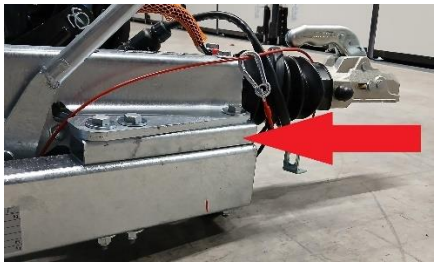
Dieser Anhänger ist für den Transport von beweglichen Maschinen wie Minibaggern oder Scherenhebebühnen und zugehörigem Zubehör vorgesehen. Der Anhänger besteht aus einem Tandem- oder Tridemachs-Fahrgestell mit einem speziellen Transporte-Aufbau. Am Heck fungieren eine einteilige Klapprampe oder ein Paar klappbare Schienen als Auffahrhilfe.

1.2 KUGELHÖHE AUFLAUFBREMSE

Für den sicheren Einsatz Ihres Maschinentransporters ist es sehr wichtig, dass dieser fast „waagerecht" am Zugfahrzeug hängt. Dies trägt dazu bei, dass die Stützlast und damit die Straßenlage Ihres Gespanns ausgewogen ist. Natürlich muss die Beladung des Fahrzeugs diesen Gegebenheiten angepasst sein. Ist die Kugelhöhe des Zugfahrzeugs im Vergleich zu der des Anhängers zu niedrig, wird der Anhänger „nach unten gezogen" und dabei reduziert sich die Stützlast. Ist die Kupplungshöhe des Zugfahrzeugs dagegen höher, steigt entsprechend auch die Stützlast an. Außerdem öffnen dann die Rampe oder die Auffahrschienen nicht korrekt und Auffahrkeile und Abstützungen gelangen nicht in die optimale Position.

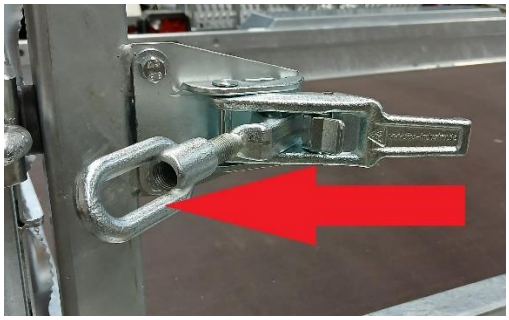


Die korrekte Kugelhöhe und -position Ihres Transporters können Sie überprüfen, indem Sie mittels des Stützrads die seitliche Aufbauoberkante sowohl an der Front als auch am Heck des Anhängers zur Fahrbahnoberfläche auf gleiche Höhe bringen.
Falls nötig können Sie die Höhe der Auflaufbremse anpassen, indem Sie zusätzliche Distanzrohre zwischen Deichsel und Auflaufbremse montieren oder umgekehrt bereits montierte Distanzrohre entfernen. Lassen Sie dies von Ihrem autorisierten Händler durchführen, damit dieser die korrekte Einstellung der Bremsanlage wieder herstellt!



1.3 VERRIEGELUNG KLAPPE ODER SCHIENEN

Drehen Sie die Ösen der Riegelverschlüsse so weit ein oder aus, dass die Verbindung zu den Rungen nicht zu locker ist, die Riegel aber trotzdem noch gut (mit etwas Kraft) geschlossen werden können. Wenn die Riegel zu locker sind, verursacht dies während der Fahrt unnötige Geräusche und sorgt für schnelleren Verschleiß der Bauteile.



1.4 BEDIENUNG DER AUFFAHRRAMPE

Die Rampe ist mit robusten und wartungsfreien Torsionsfedern abgestützt, damit sie kontrolliert öffnet und von nur 1 Person bedient werden kann. Das Hubgewicht auf Höhe des Griffs liegt zwischen 30 und 35 kg. Entriegeln Sie die Klappe und senken Sie sie mit Hilfe der Federunterstützung ab. Stellen Sie sicher, dass sich die Klappe auf einer ebenen Fläche abstützt. Befindet sich dort ein Schlagloch oder eine Erhöhung, kann der Auffahrkeil beim Auffahren eines Fahrzeuges beschädigt werden.
Zur Vermeidung von Schäden der hinteren Rungen, z. B. durch den Ausleger eines Mini-Baggers, können diese beim Auf- oder Abfahren herausgenommen werden.



1.5 BETRIEB MIT AUFFAHRSCHIENEN

Beide 2m langen Schienen werden von einer Gasfeder unterstützt, damit sie beim Ab- und Hochklappen angenehm von 1 Person bedient werden können. Die 1,5m langen Rampen haben keine Hebehilfe, da dies aufgrund des geringeren Eigengewichts nicht notwendig ist.
Entriegeln und positionieren Sie die Schienen einzeln. Schieben Sie sie in senkrechter Stellung auf die gewünschte Spurbreite. Damit soll sichergestellt werden, dass keine Kräfte auf die Gasfeder wirken, die sie beschädigen könnten! Senkrecht stehend gleiten die Schienen auch bei der 1,5m Variante deutlich leichter.



Entriegeln und senken Sie die Schienen ab, wobei Sie sie immer noch leicht am Handgriff unterstützen. Stellen Sie sicher, dass sich jede Schiene auf einer ebenen Fläche abstützt. Befindet sich dort ein Schlagloch oder eine Erhöhung, können die Auffahrkeile beim Auffahren eines Fahrzeuges beschädigt werden.
Zur Vermeidung von Schäden der hinteren Rungen, z. B. durch den Ausleger eines Mini-Baggers, können diese beim Auf- oder Abfahren herausgenommen werden. Danach die hinteren Rungen wieder anbringen. Versuchen Sie die Schienen in einer gleichmäßigen Bewegung „sanft“ nach oben zu klappen, dies erfordert den geringsten Kraftaufwand. Verriegeln Sie die Klappe mit beiden Verschlüssen.

1.6 STÜTZBEINE AUF KLAPPE / SCHIENEN

Die Funktion der Stützbeine besteht darin den Aufbau zu stabilisieren, aber auch die Torsions- oder Parabelfederachsen vor Überlastung zu schützen. Der Anhänger soll beim Hochfahren eines Fahrzeugs bis zu einem Punkt einfedern, der die Achsen gezielt an der Abstützung beteiligt, ohne sie zu überlasten. Im Idealfall schweben die Stützbeine im unbelasteten Zustand +-7cm über dem Boden. Die Auffahrklappe kann so ungehindert heruntergeklappt werden, ohne dass die Abstützung dies behindert.

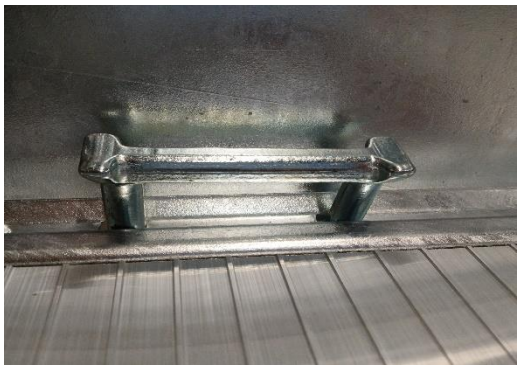


1.7 AUF- UND ABLADEN DES FAHRZEUGS

Versuchen Sie beim Auf- oder Herabfahren das Fahrzeug in einer geraden Linie zu halten. Dadurch soll das Risiko von Schäden am Boden und an der Rampe verringert werden. Fahren Sie aus demselben Grund langsam und gleichmäßig über den Übergang zwischen dem Fahrzeug und der Rampe.

1.8 LADUNGSSICHERUNG

Sichern Sie das Ladegut am besten an den Verzurrbügeln im Boden. Für andere Ladungen, wie z.B. zusätzliche Baggerschaufeln, finden Sie Zurrlöcher in der Seiten- und Vorderkante.



1.9 LÖSEN ODER BEFESTIGEN DES RESERVERADS

Das Reserverad unter der Schaufelablage kann gelöst oder befestigt werden, indem die Kontermutter oben mit einem (Rad-)Schlüssel 19 mm gelöst oder festgezogen wird. Halten Sie gleichzeitig die Kunststoffscheibe mit der Hand an der Unterseite, damit sie sich nicht mitdreht.

2. MONTAGE

2.1 MONTAGE DER DURCHGEHENDEN RAMPE

Die durchgehende Klappe wird separat zusammen mit den entsprechenden Teilen geliefert.





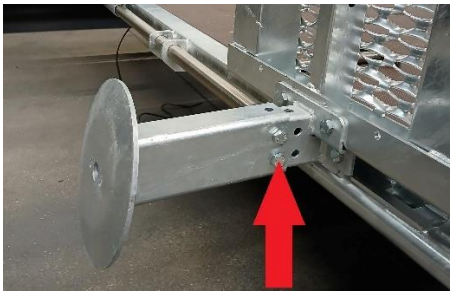
Dieses Set besteht aus:

1 x Heckklappe in voller Länge
2 x Stützfuß
4 x Schraube M10x65 + Sicherungsmutter M10
2 x Scharnierwelle Indigo LF
2 x Torsionsfeder
1 x Torsionsfeder Mitte (nur bei Klappengröße 179 x 150cm)
2 x Sicherungs-Bolzen DIN 1481 6mm.
1 x Rohr mit geripptem Mantel 9mm.
4 x Kabelbinder 200x3,6
2 x Kabelanschlussblock
4 x Kabelklemme 0,8mm.
4 x Kabelklemme 9mm.
2 x Endkappe für Kabel
2x Hintere Eckrungen links und rechts

Benötigte Werkzeuge:
2x Maulschlüssel/Ringschlüssel 17mm
Großer Hammer
Brecheisen
Wasserpumpenzange
Seitenschneider

Montieren Sie zuerst die 2 Stützbeine mit 2 Schrauben M10x65+Kontermutter pro Bein. Es gibt 2 Varianten dieses Beins. Der Schenkel von +-12,5 cm Länge ist für den Einsatz in Kombination mit einem torsionsgefederten Anhängern vorgesehen. Das Bein mit einer Länge von +-22,5 cm ist für den Einsatz in Kombination mit einer parabel-gefederten Achse vorgesehen. Die richtige Länge ist in der Regel auch enthalten.



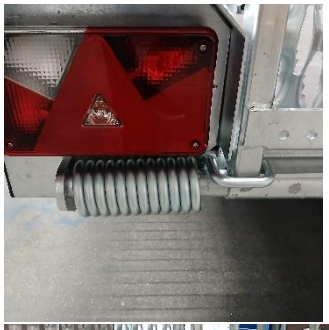


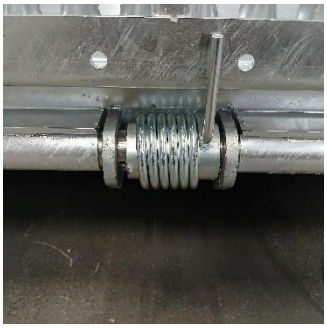
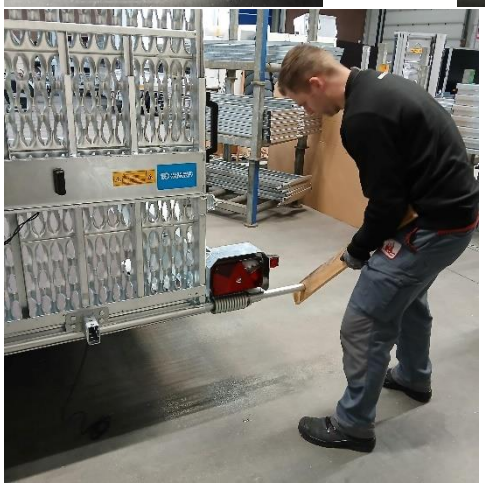
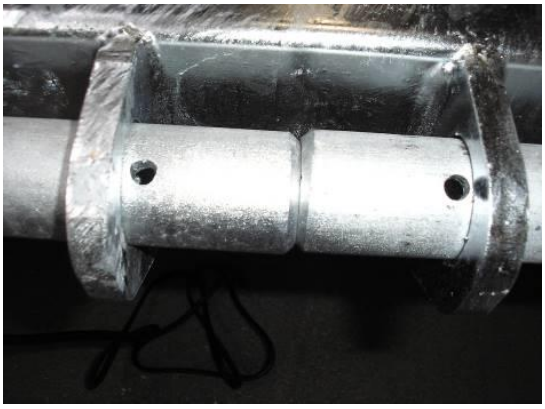
Der Stützfuß sollte normalerweise in der Mitte der 3 Löcher in der Montagehalterung montiert werden. In besonderen Fällen kann die Bohrung höher oder tiefer verwendet werden (z.B. wenn die Ladung etwas zu weit vorne steht oder wenn die Torsionsachsen im Laufe der Jahre etwas weiter einfedern).

Heben Sie die durchgehende Klappe z.B. mit Hilfe eines Krans oder Gabelstaplers an und positionieren Sie die Klappe korrekt zwischen den an den Anhänger angeschweißten Scharnierplatten.

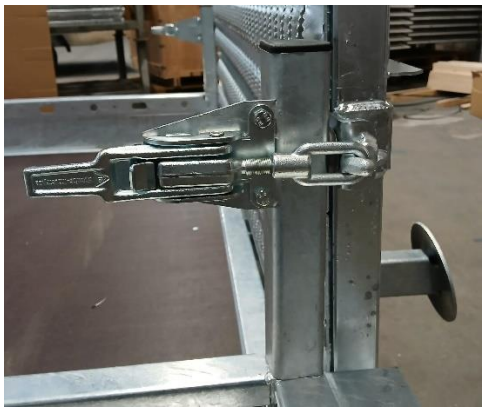


Montieren Sie nun die Spiralfeder (siehe Foto) ACHTUNG! Die Spitalfeder ist in linker und rechter Ausführung erhältlich. Eine Zentralfeder ist ebenfalls im Lieferumfang enthalten, mit der die größten Klappe von 179 x 150 cm ausgestattet ist. In der separaten Übersicht können Sie überprüfen, welche Federvariante zu welcher Klappengröße gehört.
Setzen Sie nun die Drehwelle an und benutzen Sie einen großen Hammer zum Eintreiben. BITTE BEACHTEN, in der Scharnierwelle befindet sich ein Loch für den Sicherungsstift, dieses sollte sich immer in der Mitte der Klappe befinden.

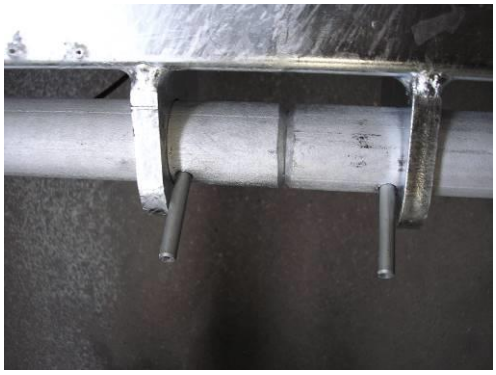


Platzieren Sie die hinteren Eckrungen in den Einstecktaschen und verriegeln Sie die Klappe.

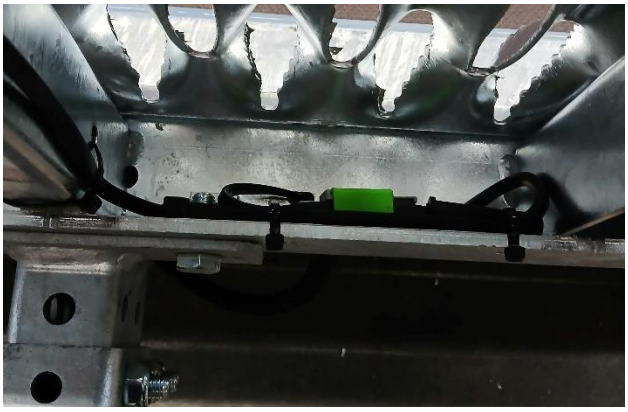


Montieren Sie nun mit einem Hammer die 2 Sicherungsstifte in beide Scharnierachsen.



Montieren Sie nun das Kabel für die Kennzeichenleuchten, schieben Sie das gerippte Leerrohr (+/- 30cm. lang) über das 2-polige Kabel des Anhängers, führen Sie nun dieses Kabel durch das Loch in der Unterseite der Klappe und sichern Sie es mit einem Kabelbinder.



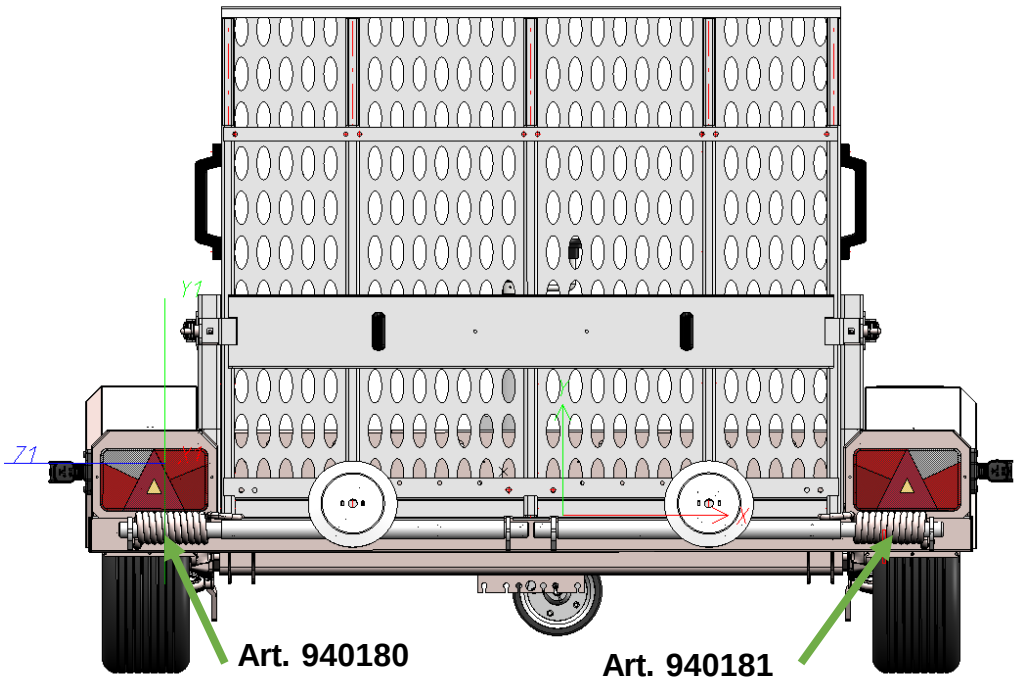


Verbinden Sie nun das Kennzeichenbeleuchtungskabel mit dem Kabelverbindungsblock mit dem 2-poligen Kabel des Anhängers. Überschüssiges Kabel kann entfernt werden und endet mit einer Kabelendkappe. Befestigen Sie nun das Kabel mit Hilfe einer Kabelschelle oder eines Kabelbinders an der Klappe.



Übersicht Torsionsfedern Rampe Indigo LF

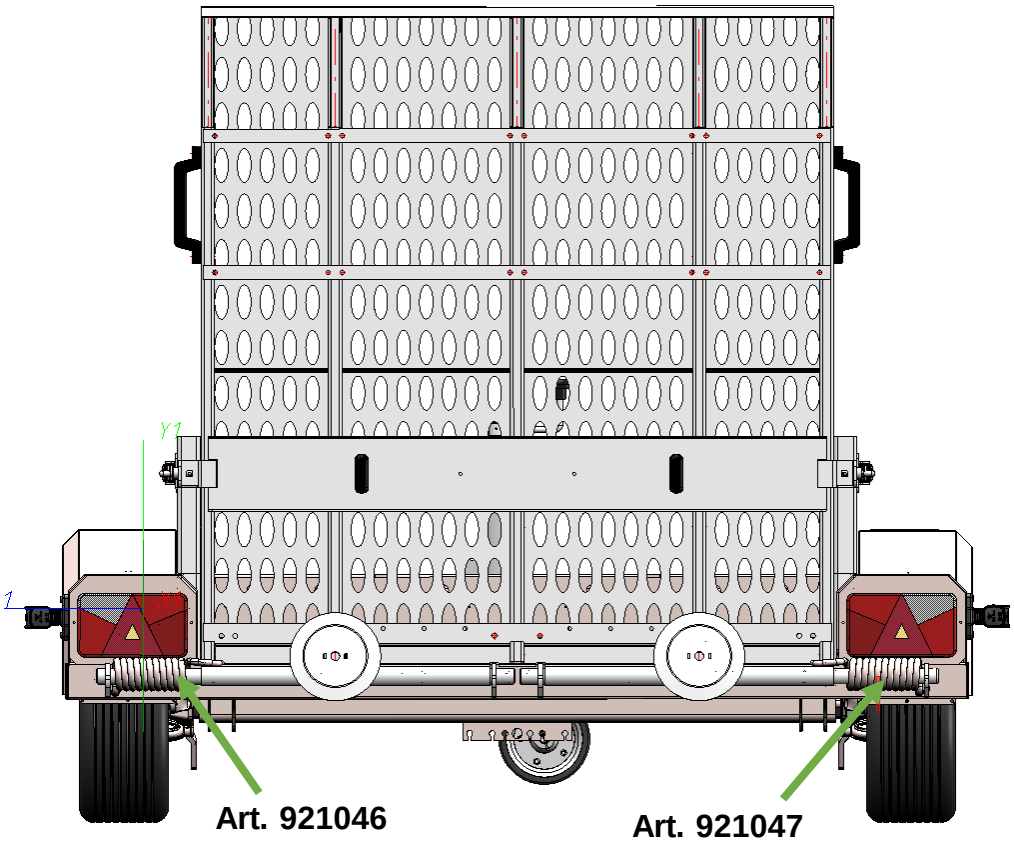
B = 139cm H = 120cm



Art. 940180
(rote Markierung)

Art. 940181
(rote Markierung)

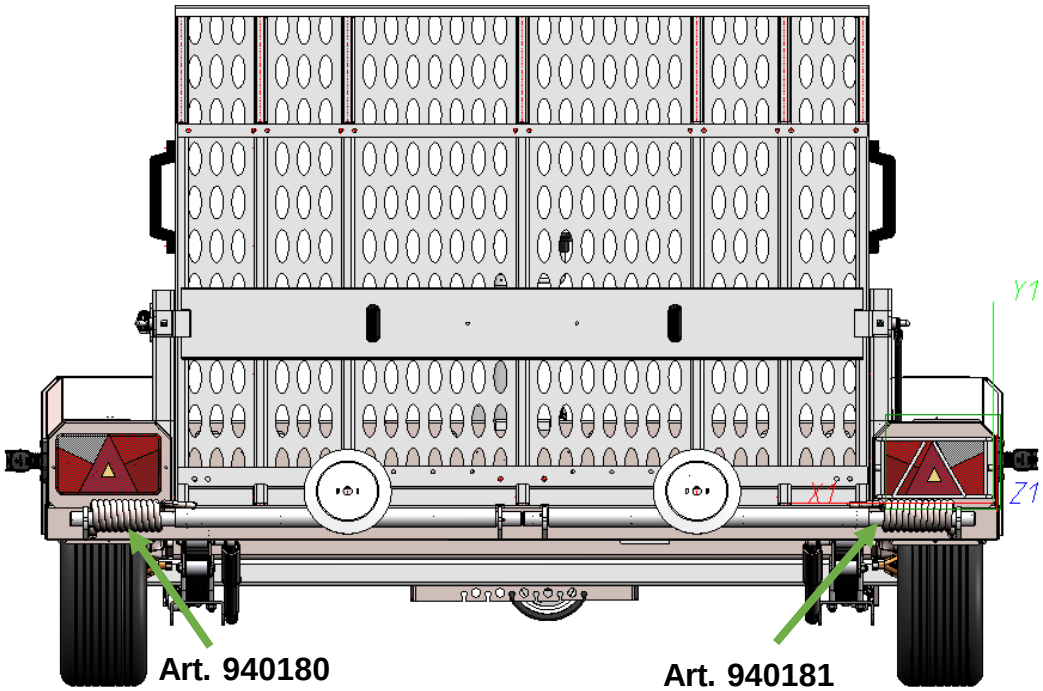
B = 139cm H = 150cm



Art. 921046
(keine Markierung)

Art. 921047
(keine Markierung)

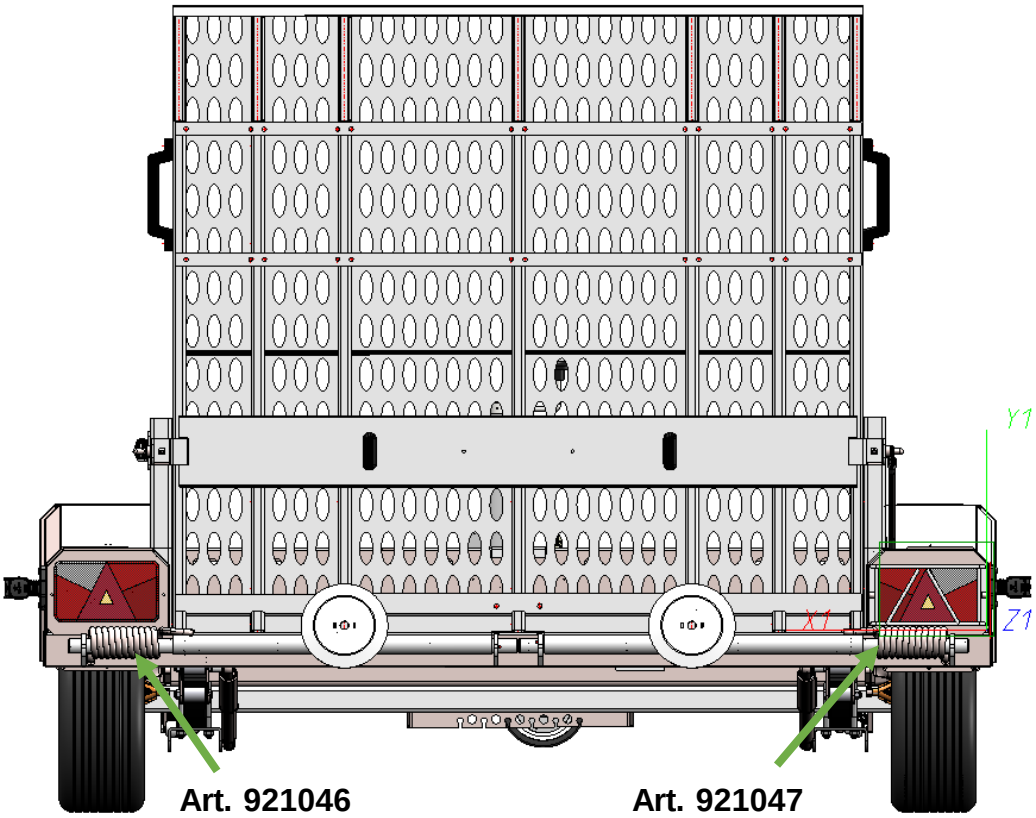
B = 159cm H = 120cm



Art. 940180
(rote Markierung)

Art. 940181
(rote Markierung)

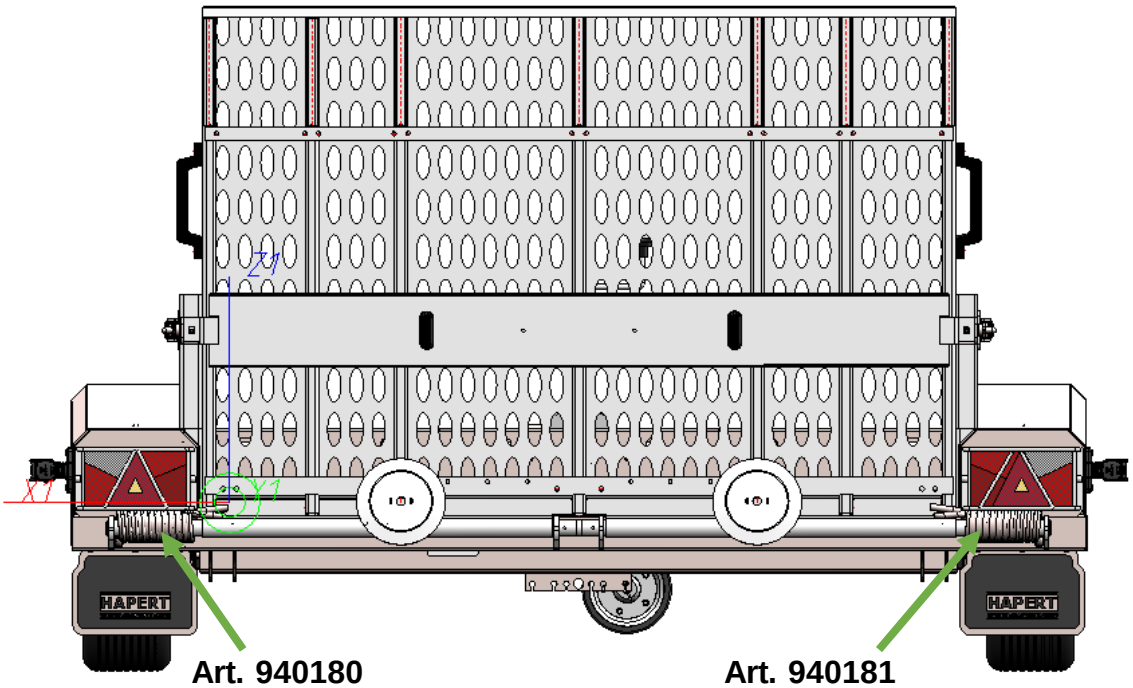
B = 159cm H = 150cm



Art. 921046
(keine Markierung)

Art. 921047
(keine Markierung)

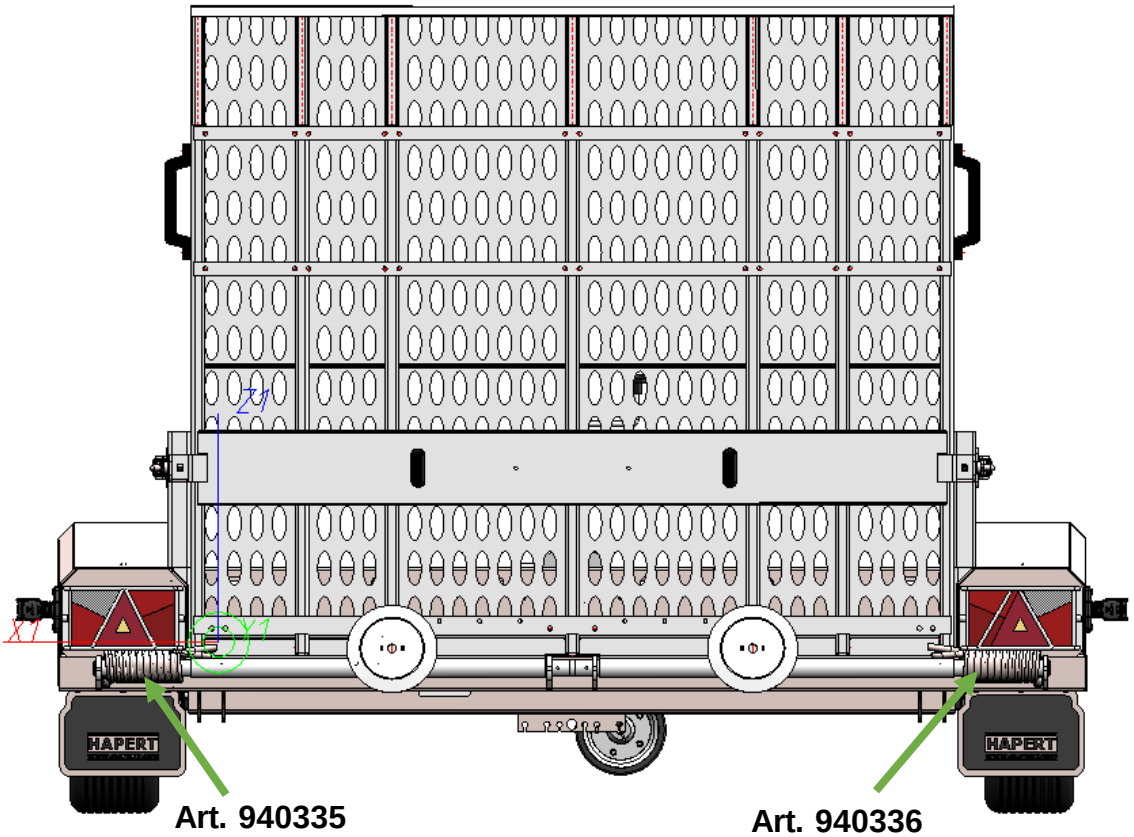
B = 169cm H = 120cm



Art. 940180
(rote Markierung)

Art. 940181
(rote Markierung)

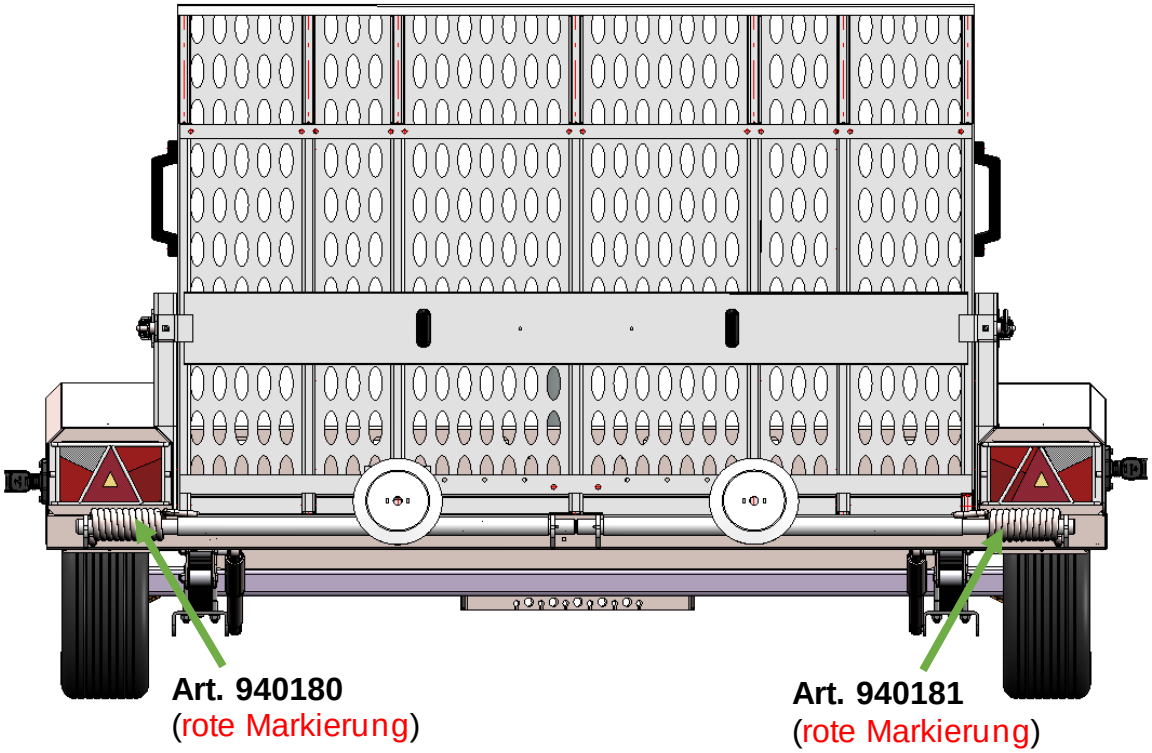
B = 169cm H = 150cm



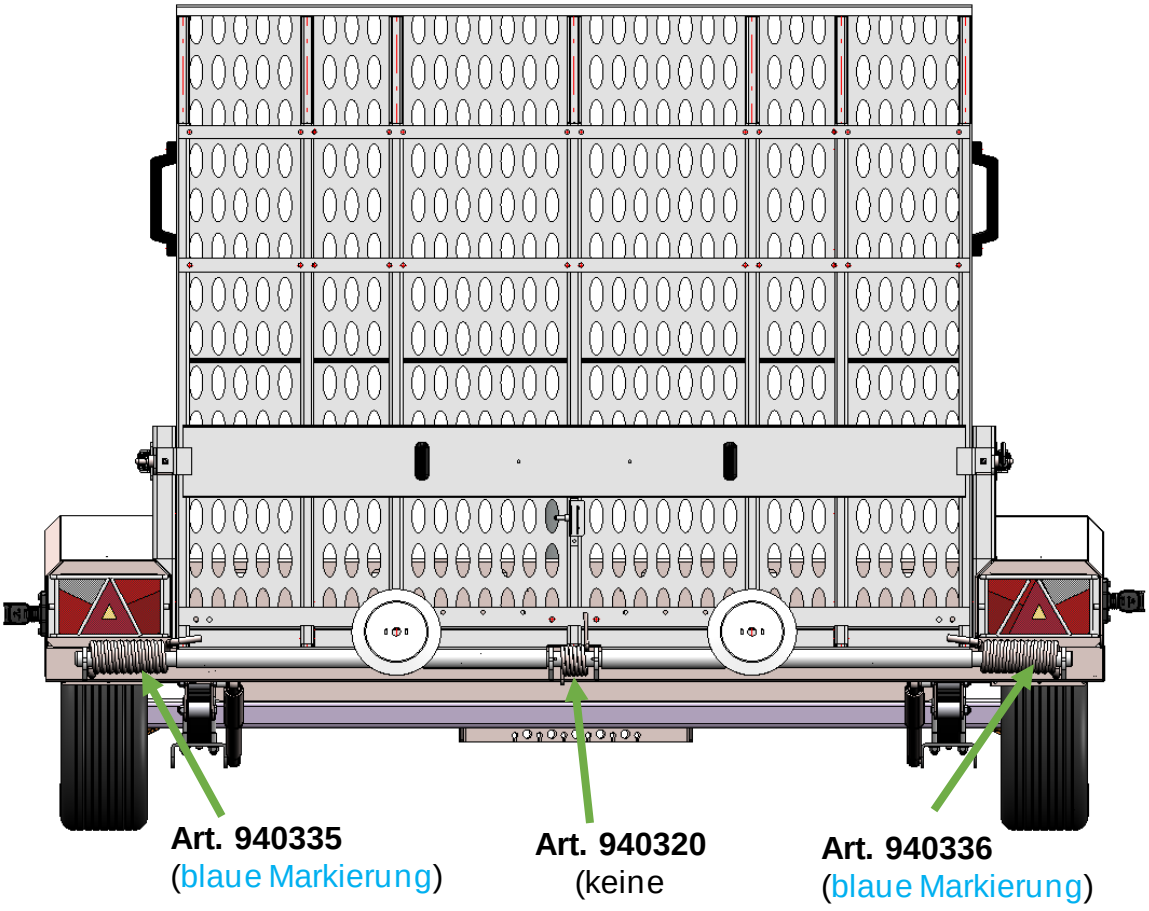
Art. 940335
(blaue Markierung)

Art. 940336
(blaue Markierung)

B = 179cm H = 120cm



B = 179cm H = 150cm



2.2 MONTAGE DER EINZELSCHIENEN

Die Schienen werden separat zusammen mit den entsprechenden Teilen geliefert.



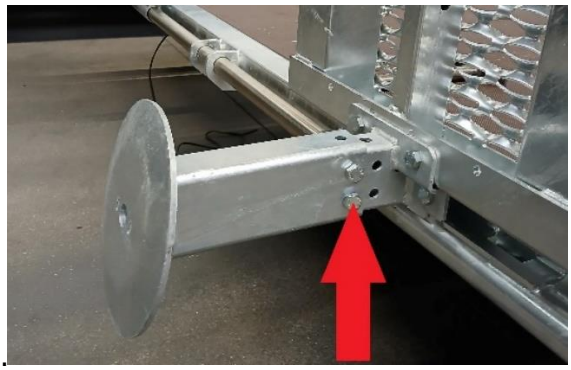


Dieses Set besteht aus:

1 x Auffahrschiene links
1 x Auffahrschiene rechts
2 x Stützfuß
4 x Schraube M10x65 + Sicherungsmutter M10
2 x Scharnierwelle Indigo LF
2 x Sicherungs-Bolzen DIN 1481 6mm
1 x Rohr mit geripptem Mantel 9mm.
4 x Kabelbinder 200x3,6
2 x Kabelanschlussblock
4 x Kabelklemme 0,8mm.
4 x Kabelklemme 9mm.
2 x Endkappe für Kabel
2 x Hintere Eckrungen links und rechts

Benötigte Werkzeuge: 2x Maulschlüssel/Ringschlüssel 17mm
Großer Hammer
Brecheisen
Wasserpumpenzange
Seitenschneider

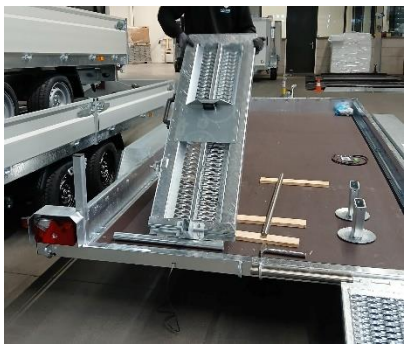
Montieren Sie zuerst die 2 Stützbeine mit 2 Schrauben M10x65+Kontermutter pro Bein. Es gibt 2 Varianten dieses Beins. Der Schenkel von +-12,5 cm Länge ist für den Einsatz in Kombination mit einem torsionsgefederten Anhänger vorgesehen. Das Bein mit einer Länge von +-22,5 cm ist für den Einsatz in Kombination mit einem parabelgefederten Anhänger vorgesehen. Die richtige Länge ist in der Regel auch enthalten.

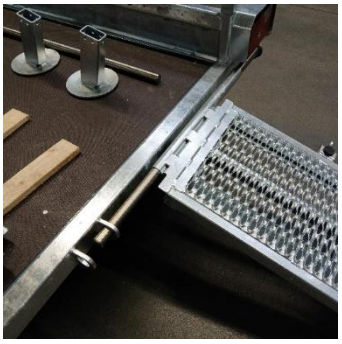




Der Stützfuß sollte normalerweise in der Mitte der 3 Löcher in der Montagehalterung montiert werden. In besonderen Fällen kann die Bohrung höher oder tiefer verwendet werden (z.B. wenn das Auto etwas zu weit vorne steht oder wenn die Torsionsachsen im Laufe der Jahre etwas weiter einfedern).

Heben Sie jede Schiene z.B. mit Hilfe eines Krans oder Gabelstaplers an und positionieren Sie diese korrekt zwischen den an den Anhänger angeschweißten Scharnierplatten.





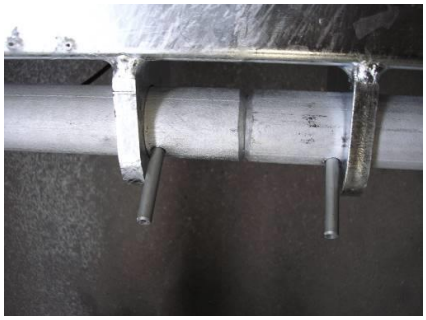
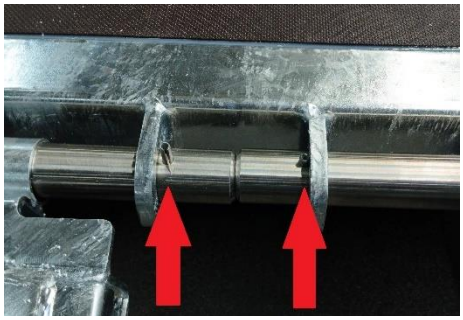


Setzen Sie nun die Scharnierwelle ein und verwenden Sie dazu bei Bedarf einen großen Hammer. BITTE BEACHTEN: In der Scharnierwelle befindet sich ein Loch für den Sicherungsstift, dieses sollte sich immer in der Mitte der Klappe befinden.

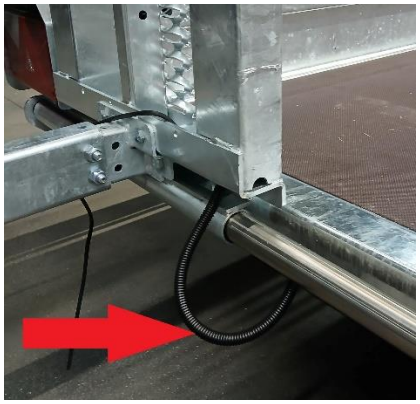
Platzieren Sie die hinteren Eckrungen in die Einstecktaschen und verriegeln Sie die Schienen.



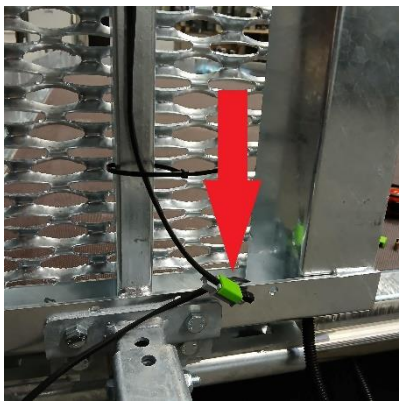
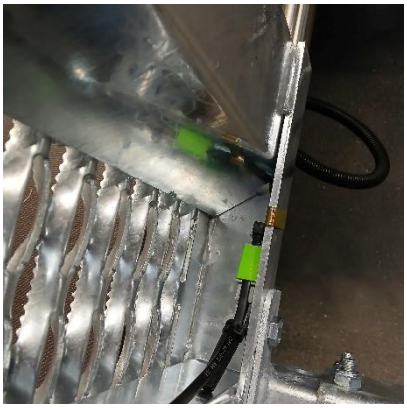
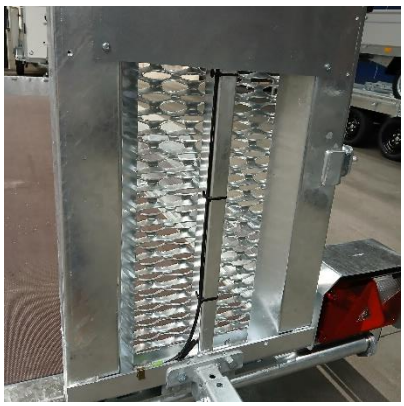
Montieren Sie nun mit einem Hammer die 2 Sicherungsstifte in beide Scharnierachsen.

Montieren Sie nun das Kabel für die Kennzeichenleuchte in der linken Auffahrschiene: Schieben Sie das gerippte Leerrohr (+/- 30cm. lang) über das 2-polige Kabel des Anhängers, führen Sie nun dieses Kabel durch das Loch in der Unterseite der Klappe und sichern Sie es mit einem Kabelbinder.



Verbinden Sie nun das Kennzeichenbeleuchtungskabel mit dem Kabelverbindungsblock mit dem 2-poligen Kabel des Anhängers. Überschüssiges Kabel kann entfernt werden und endet in einer Kabelendkappe. Befestigen Sie nun das Kabel mit Hilfe einer Kabelschelle oder eines Kabelbinders an der Klappe.

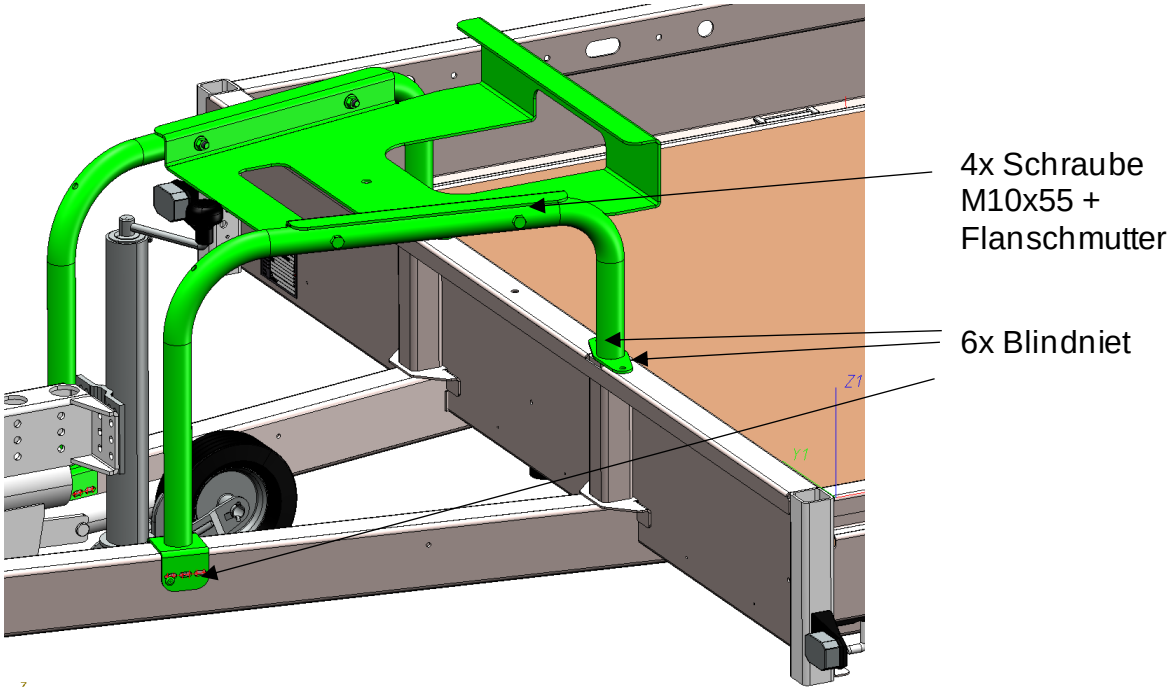
2.3 MONTAGE DER BAGGERSCHAUFEL

Es stehen 2 Varianten der Schaufelablage zur Verfügung:

- Eine hohe Version, die auch zum Verstauen eines Reserverades geeignet ist
- Eine niedrige Version, die nur als reine Schaufelablage verwendet werden kann

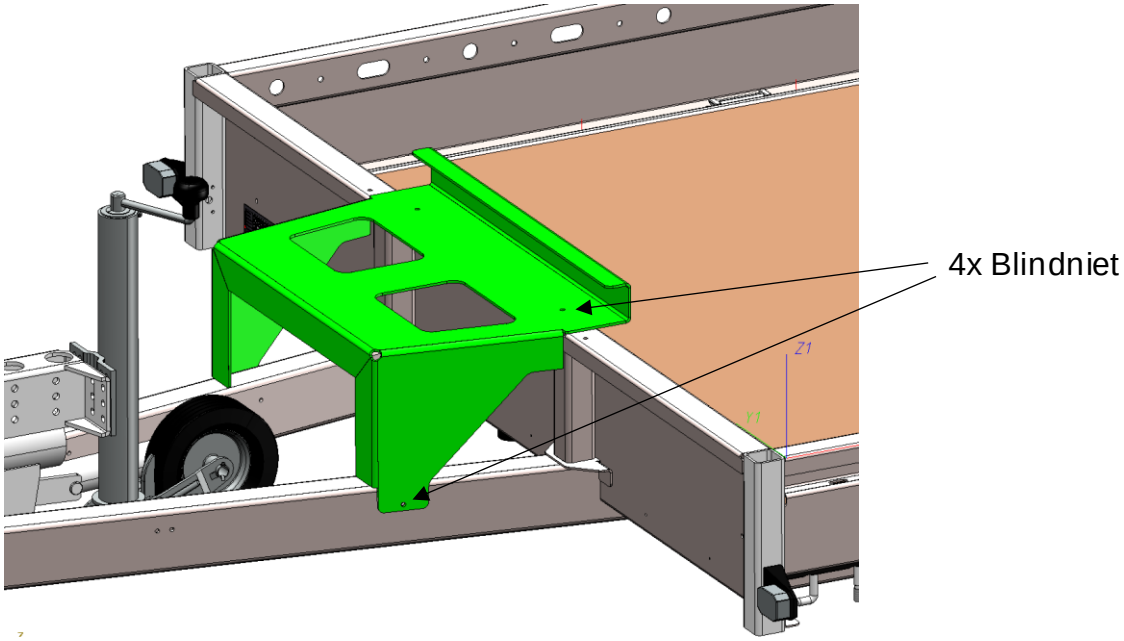
Hohe Bauform (geeignet für die Aufbewahrung von Reserverädern):

Die Montage der Rundrohr-Seitenstützen erfolgt mit Blindnieten an der Deichsel und der Anhängerfront.
Die Montage der Konsole erfolgt mit Schrauben und Muttern.

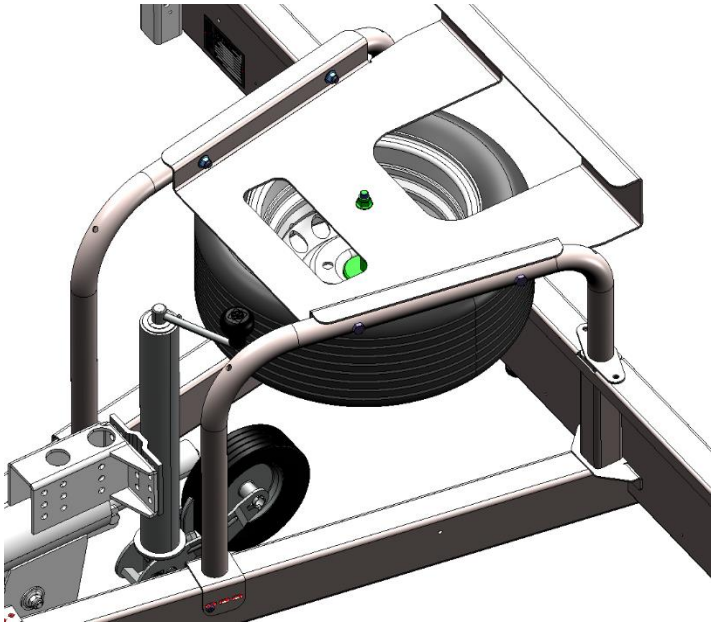


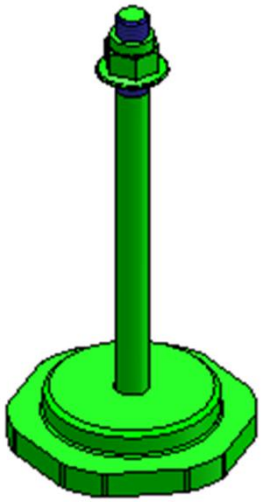
Niedrige Bauform (nicht für die Aufbewahrung von Reserverädern geeignet):

Die Montage der gesamten Einheit erfolgt mit Blindnieten an der Deichsel und der Anhängerfront.



2.4 RESERVERADHALTERUNG AN DER HOHEN SCHAUFELABLAGE





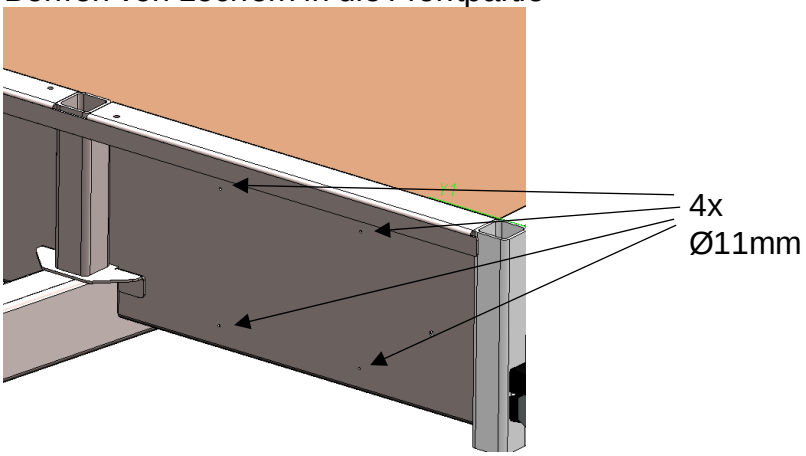
Befestigungsmaterial für Reserveräder:

Schraube/Mutter/Kunststoffscheibe: Stückliste/Art.-Nr. Garnitur **OC016680**

Das Rad muss mit der Innenseite von unten gegen die Platte (Schaufelablage) gedrückt werden. (Wird dies mit der Rad-Außenseite durchgeführt, ist die Halteschraube mit Teller zu lang).
Verwenden Sie bei Bedarf ein Hilfsmittel zwischen Deichsel und Rad, um dies zu unterstützen und provisorisch unter der Platte zu fixieren, so dass Sie bei der Montage beide Hände frei haben.
Der Haltemechanismus mit der großen Kunststoffscheibe hält das Rad:
Schieben Sie die Haltestange mit Scheibe, Gewinde oben/Scheibe unten, von unten durch das Nabenloch der Felge und stecken Sie dann das Gewinde der Stange von unten durch das einzelne Loch in der Platte (Schaufelablage). Halten Sie unten die Kunststoffscheibe mit einer Hand fest, während Sie mit der anderen Hand oben die Kontermutter M12 aufdrehen und schließlich mit einem 19mm-Schlüssel fest anschrauben.
Je mehr Sie die Mutter festziehen, desto mehr wird das Rad an die Platte gepresst. Schrauben Sie dabei die Einheit so fest zusammen, dass das Gummi des Reifens leicht angedrückt wird. So wird sichergestellt, dass der Reifen gesichert ist und während der Fahrt nicht klappert.

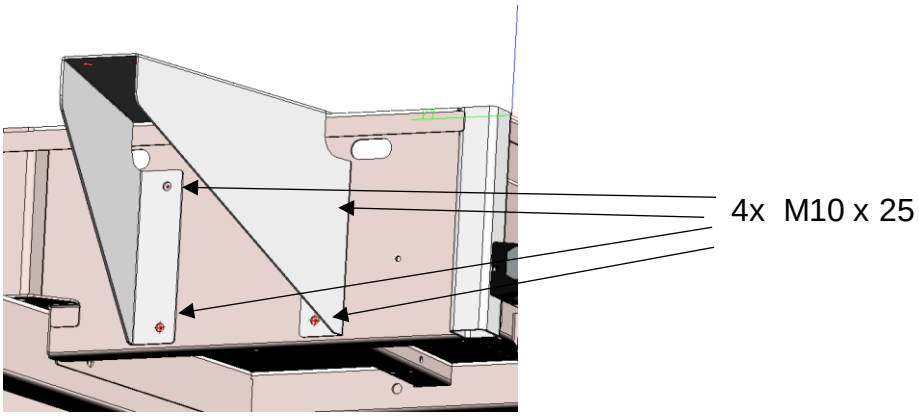
MONTAGE EINER SEILWINDE

1. Bohren von Löchern in die Frontpartie

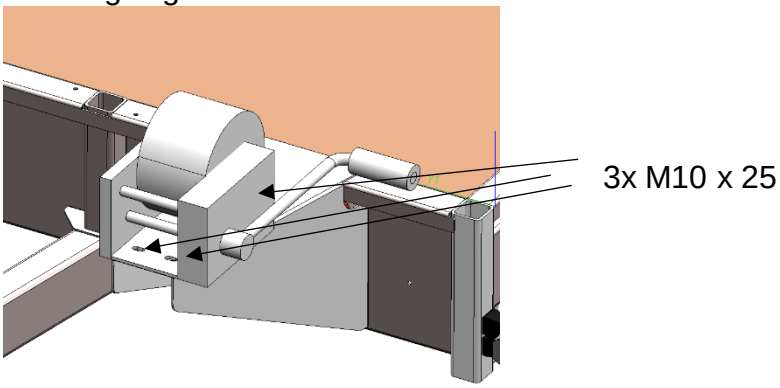


Auf der linken Seite und in der Mitte der Frontplatine finden Sie passende Zentrierbohrungen. (Die Winde darf sich nicht auf der rechten Seite des Anhängers befinden. Die Kurbel der Winde kann dann mit der Schaufelstütze kollidieren und sie würde auch das Typenschild verdecken.)

2. Montage Windenhalterung mit Schrauben M10x25 + Flanschmuttern M10



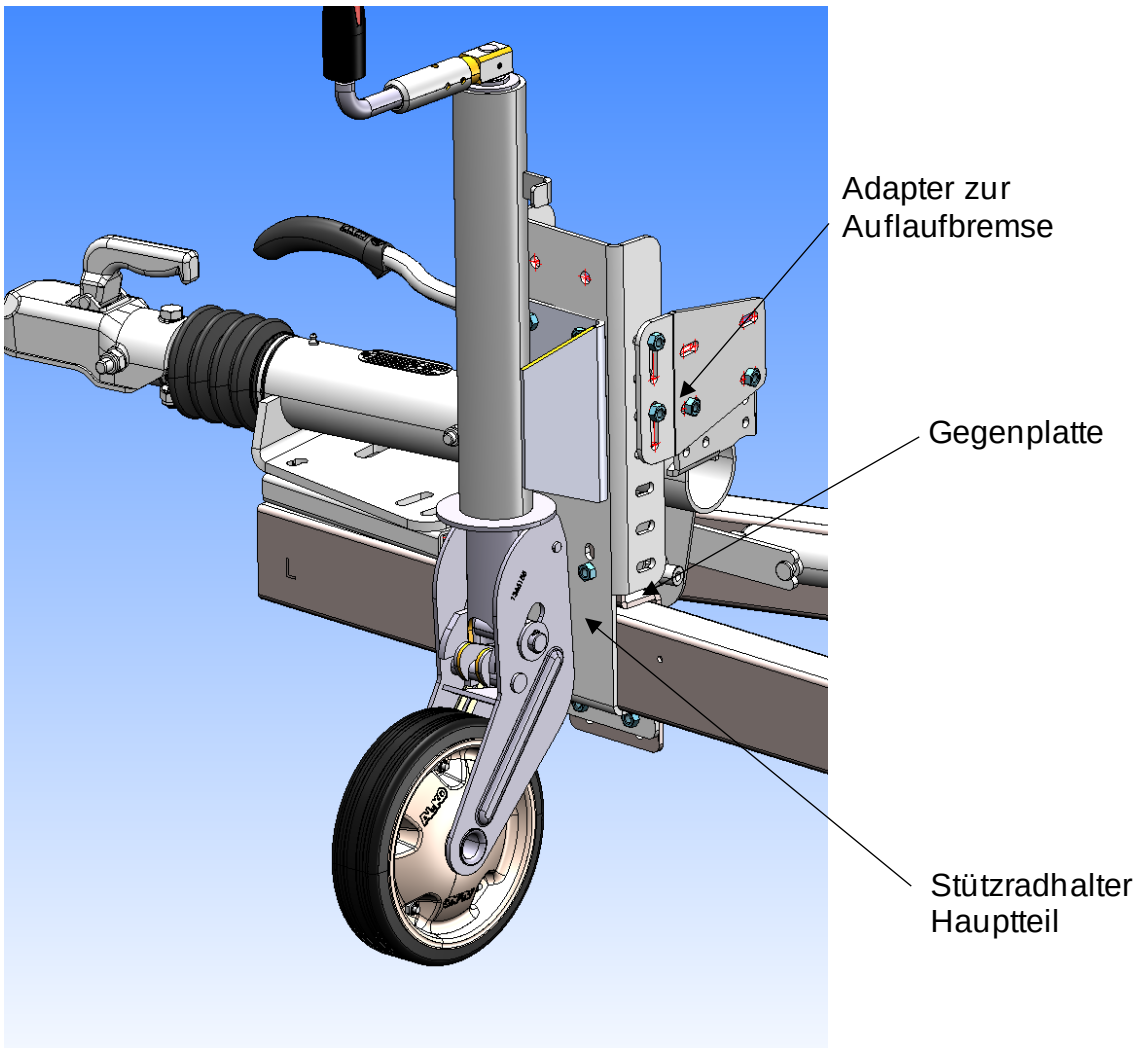
3. Befestigung der Seilwinde mit Schrauben M10x25 + Flanschmuttern M10



2.5 MONTAGE DER STÜTZRADSTÜTZE AN DER DEICHSEL

Die Stützradhalterung ist in 2 Ausführungen erhältlich. Version 1 ist für Deichselholme aus gekantetem Blech (Unterkante verläuft schräg) und Version 2 für Deichselholme aus Rohr (Unterkante verläuft gerade).

Montieren Sie die Halterung mit der Gegenplatte und 4 Schrauben M10 x 35 lose an der Deichsel. Die Adapterplatte zur Auflaufbremse locker zwischen der Aufnahme an der Auflaufbremse und der senkrechten Halterung mit Schrauben M10 x 35 fixieren.
Ziehen Sie dann alle Schrauben fest.
Montieren Sie das Stützrad mit Schrauben M10 x 35. Es gibt ein separates Lochbild für 250 und 500 kg Stützräder und auch ein separates Muster für 800 kg Stützräder.



Alles mit Schrauben M10 x 35 montieren.
Bei schräger oder gerader Aufnahme an der Auflaufbremse die Gegenplatte entsprechend drehen.

2.6 BEREIFUNG 185/70R13 ANSTELLE 195/50R13

Die Bereifung 185/70R13 ist nur in Verbindung mit einem parabelgefederten Fahrzeug erhältlich. Werden diese in Kombination mit einer Torsionsfederung verwendet, besteht die Gefahr, dass die Reifen die Unterseite des Kotflügels berühren!

Die Reifen 185/70R13 haben einen ±60mm größeren Durchmesser als die Reifen 195/50R13. Dies bedeutet, dass der Ladeboden ca. 30 mm höher ist. Um eine korrekte Kugelkupplungshöhe sicherzustellen, darf zwischen der Auflaufbremse und den Deichselholmen keine Erhöhung montiert sein.
Um diese Erhöhung ggf. zu entfernen, muss das Bremssystem vorübergehend außer Funktion gesetzt werden. Es ist angeraten, dies von einem autorisierten Händler durchführen zu lassen, um sicherzustellen, dass das Bremssystem nach dem Entfernen der Erhöhungsblöcke wieder richtig eingestellt ist.

In unserem allgemeinen Handbuch, welches dem Anhänger ebenfalls beiliegt, finden Sie das korrekte Drehmoment der Radschrauben.

2.7 RADSTOßDÄMPFER (100KM/H) FÜR TORSIONSFEDERACHSEN

Parabelgefederte Fahrzeuge sind serienmäßig mit Stoßdämpfern ausgestattet. Stoßdämpfer sind auch für torsionsgefederte Fahrzeuge erhältlich.

Bohren Sie die Löcher in den Längsträger mit einem Bohrer Ø5,2mm. Montieren Sie Die Stoßdämpfer-Trägerplatte mit Taptite-Schrauben M6x20. Montieren Sie dann die Stoßdämpfer mit 1x Schraube M12 x 80 und 1x Schraube M12 x 65 und Kontermuttern.

