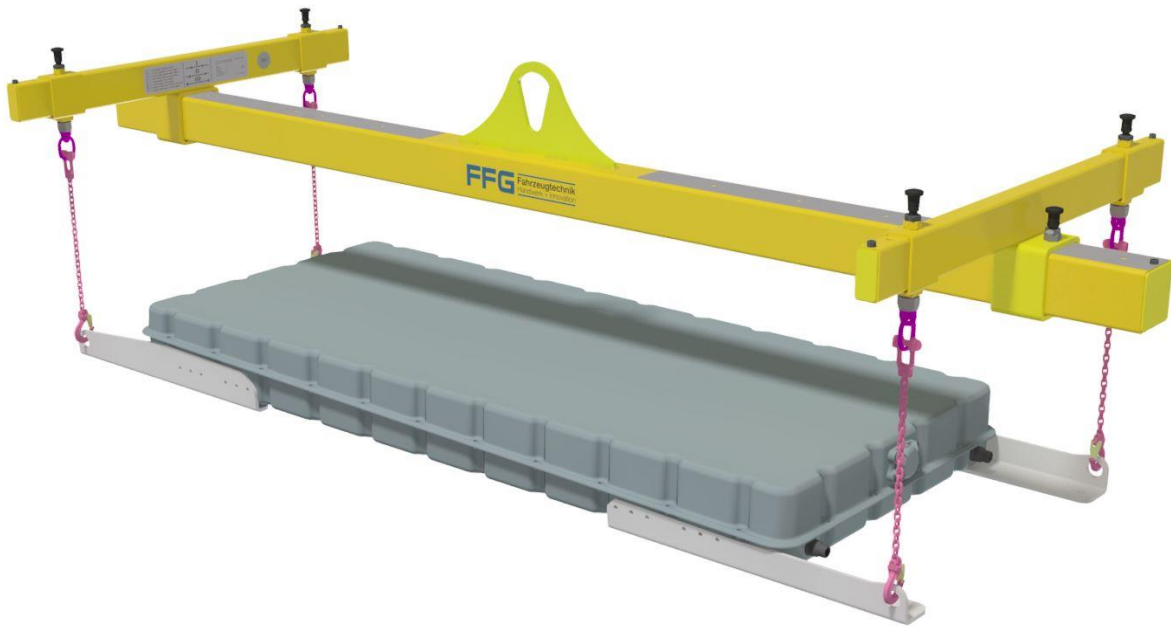


FFG-Werkzeuge / Hilfsmittel / Vorrichtungen

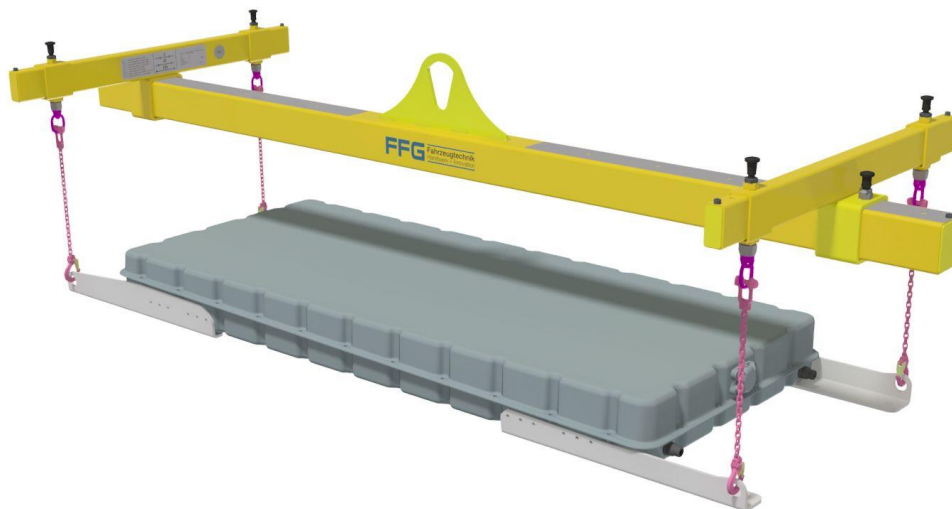
Stand: Dezember 2023



Inhaltsverzeichnis

1. Verstellbare Universal-Krantraverse für HV-Batterien.....	3
2. Kleine Krantraverse für Batteriemodule im eCitaro	4
3. Krantraverse für NMC-HV-Batterien im eCitaro.....	5
4. Krantraverse für LMP-HV-Batterien im eCitaro.....	6
5. Transportrahmen und Rollwagen für HV-Batterien.....	7
6. Adapterrahmen zum Ausbau der HV-Batterie im Heck des eCitaros.....	8
7. Aufnahme zum Ausbau des Radkopfes ZF AxTrax AVE 130.....	9
8. Transportgestell ZF-Hinterachse	10
9. Motordrehvorrichtung für OM 457(h)LA	11
10. Abziehvorrichtung für ZF-Radnabe Hinterachse	12
11. Flaschenwagen für 10l Druckluftflaschen	13
12. Ringschlüssel für den Kühlwasserausgleichsbehälter am Citaro C1.....	14
13. Teilesatz Druckbolzen für Achsschenkelbolzenpresse	15
14. Halter zum Ausbau von Bremssätteln	16
15. Halter zum Ausbau von Radnaben.....	17
16. Aufhängekonsolenpaar zum Anheben des Motors OM936.....	18
17. Montagehilfe für ZF- und Voith-Getriebe.....	19

1. Verstellbare Universal-Krantraverse für HV-Batterien



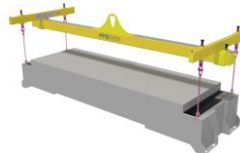
NMC-3:



LMP:



MAN:



SOLARIS Impact u. BMZ:



Beschreibung:

Die Universal-Krantraverse wurde entwickelt, um die unterschiedlichen Batterien der verschiedenen Batteriehersteller aufnehmen zu können. Die Universal-Krantraverse dient zum Aus- und Einbau bzw. zum Anheben der folgenden Batterietypen:

<u>Bustyp, Bushersteller</u>	<u>Batteriehersteller</u>	<u>Batteriebezeichnung</u>
eCitaro, EvoBus GmbH	BorgWarner Akasol AG	NMC 1-3
eCitaro, EvoBus GmbH	Blue Solutions	LMP
MAN	Webasto	80kWh 36.266.15-6010
SOLARIS	Impact	LTO 25 kWh
SOLARIS	Impact	NMC 40 kWh A123 22s3p
SOLARIS	BMZ	NMC 79,2 kWh 180S1P

Die vier Lastketten der Universal-Krantraverse können auf die unterschiedlichen Aufnahmepunkte der Batterien eingestellt werden, um die HV-Batterie entsprechend der Schwerpunktlage aufnehmen zu können. Die Tragarme können dazu in Längsrichtung und die Lastkettenaufnahmen in Querrichtung verstellbar sowie mit Rastbolzen exakt an den entsprechenden Positionen fixiert werden. Die unterschiedlichen Kombinationen der Tragarm- und Lastkettenstellungen sind über eine Legende an der Traverse dargestellt. Die Krantraverse wird inkl. Lastketten, Betriebsanleitung und Prüfbuch geliefert.

Technische Daten:

FFG Teilenummer	900 8102 005
Material	Stahl S355
Tragfähigkeit	800 kg
Gewicht	ca. 65 kg
Länge x Breite x Höhe	2566 x 956 x 290 mm, Höhe mit Ketten: ca. 690mm
Oberflächenbehandlung	Pulverbeschichtung signalgelb, RAL 1003

2. Krantraverse für NMC-3-Batteriemodule im eCitaro



Traverse mit Modul

Beschreibung:

Die Krantraverse dient zum Aus- und Einbau bzw. zum Anheben der einzelnen Module in den NMC-3-HV-Batterien der Fa. BorgWarner Akasol AG im eCitaro der Fa. EvoBus GmbH. Die Modulaufnahme ist auf einer Seite ausschiebbar, um die Zentrierbolzen in die entsprechenden Aussparungen der Modul-Seitenflächen einhaken zu können. Nach dem Einhaken kann das Modul aus dem Batteriegehäuse herausgehoben werden. Die Krantraverse wird inkl. Betriebsanleitung und Prüfbuch geliefert.

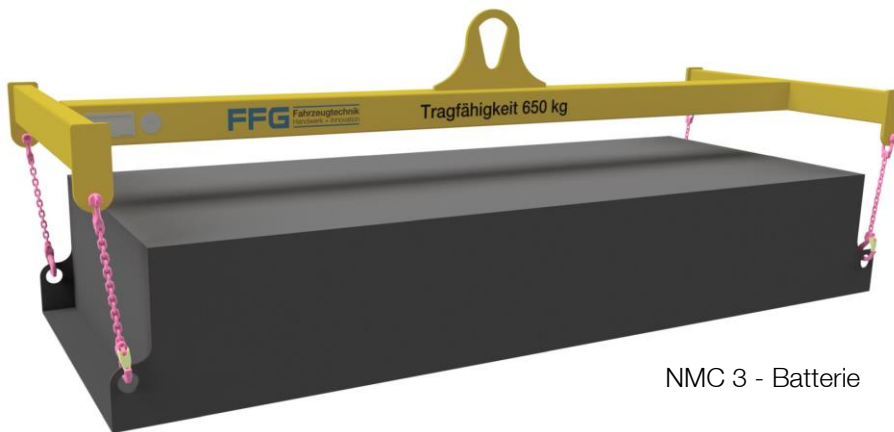
Technische Daten:

FFG Teilenummer	900 8102 006
Material	Stahl S355
Tragfähigkeit	150 kg
Gewicht	ca. 6 kg
Länge x Breite x Höhe	625 x 91,5 x 315 mm
Oberflächenbehandlung	Pulverbeschichtung signalgelb, RAL 1003

3. Krantraverse für NMC-HV-Batterien im eCitaro



NMC 1 / NMC 2 - Batterie



NMC 3 - Batterie

Beschreibung:

Die Krantraverse dient zum Aus- und Einbau bzw. zum Anheben der NMC-Batterien (NMC 1-3) der Fa. BorgWarner Akasol AG im eCitaro der Fa. EvoBus GmbH. Eine Kompatibilität zu Akasol-Batterien bei anderen Busherstellern kann im Einzelfall geprüft werden.

Die Aufnahme des Kranhakens befindet sich im Schwerpunkt der Batterie. Die Krantraverse wird inkl. Lastketten, Handbuch und Prüfbuch geliefert.

Technische Daten:

FFG Teilenummer	900 8102 003
Material	Stahl S355
Tragfähigkeit	650 kg
Gewicht	ca. 34 kg
Länge x Breite x Höhe	1970 x 755 x 345 mm, Höhe mit Ketten: ca. 660mm
Oberflächenbehandlung	Pulverbeschichtung signalgelb, RAL 1003

4. Krantraverse für LMP-HV-Batterien im eCitaro



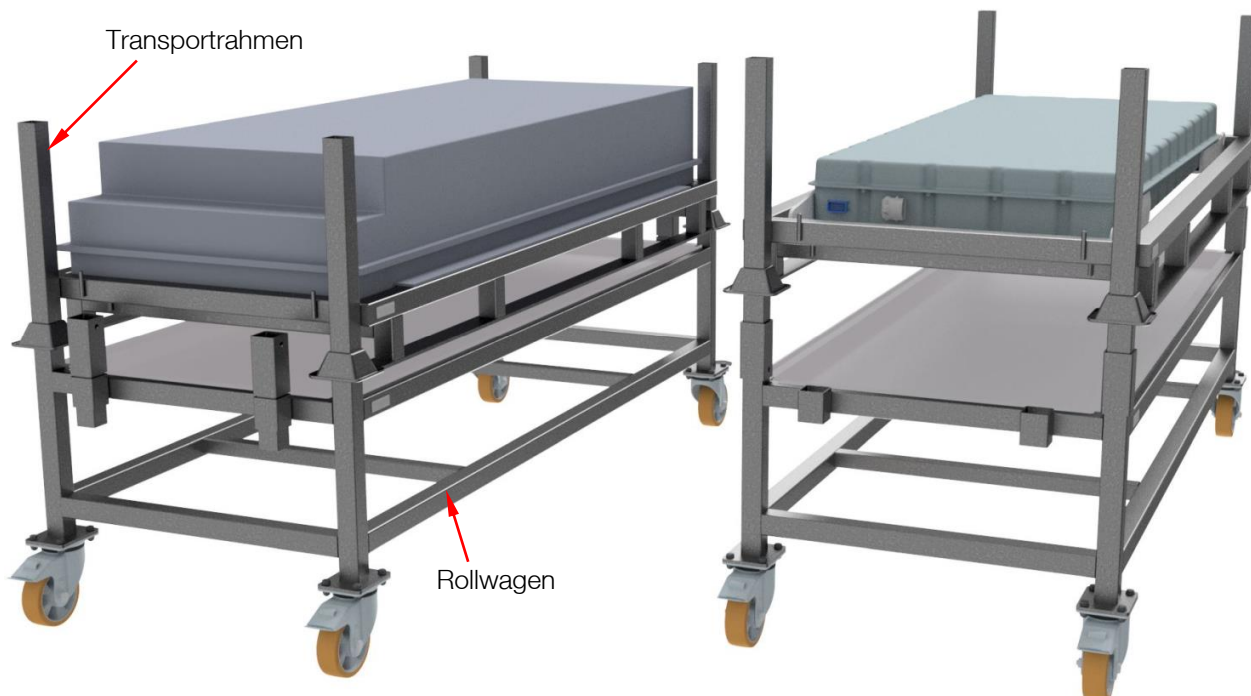
Beschreibung:

Die Krantraverse dient zum Aus- und Einbau bzw. zum Anheben der LMP-HV-Batterien im eCitaro der Fa. EvoBus GmbH. Die Aufnahme des Kranhakens befindet sich im Schwerpunkt der Batterie. Der Schwerpunkt der Krantraverse ist so austariert, dass sie auch ohne die LMP-Batterie horizontal am Kranhaken hängt. Die Krantraverse wird inkl. Lastketten, Handbuch und Prüfbuch geliefert.

Technische Daten:

FFG Teilenummer	900 8102 004
Material	Stahl S355
Tragfähigkeit	500 kg
Gewicht	ca. 32 kg
Länge x Breite x Höhe	1455 x 880 x 315 mm. Höhe mit Ketten: ca. 720 mm
Oberflächenbehandlung	Pulverbeschichtung signalgelb, RAL 1003

5. Transportrahmen und Rollwagen für HV-Batterien



Beschreibung:

Transportrahmen und Rollwagen für HV-Batterien können zum Bearbeiten, Lagern und Transportieren der NMC-Batterien der Fa. BorgWarner Akasol AG und LMP-Batterien der Fa. Blue Solutions S.A.S., eingesetzt im eCitaro der Fa. Evobus GmbH, verwendet werden. Die Höhen von Rollwagen und Transportrahmen sind so ausgelegt, dass sich für den Mitarbeiter bei Arbeiten unter Spannung eine sichere Arbeitshöhe ergibt. Die NMC-Batterien der ersten beiden Generationen mit kleinerer Bauhöhe können über Rohrverlängerungen ebenfalls auf eine sichere Arbeitshöhe gebracht werden. Es können 2 beladene Transportrahmen übereinander gestapelt werden. Rollwagen und Transportrahmen können zusammen oder einzeln, beladen oder unbeladen, mit dem Gabelstapler transportiert werden. Der Rollwagen enthält eine Edelstahlwanne, um möglicherweise auslaufende Flüssigkeiten aufzufangen.

Technische Daten:

FFG Teilenummer	Transportrahmen: 900 8101 016 Rollwagen: 900 8101 018
Abmessungen LxBxH	Transportrahmen: 2180 x 845x 509mm Rollwagen: 2461 x 905 x 715 mm
Material	Stahl S235 JR, Edelstahlwanne: 1.4301
Tragfähigkeit	1,5t
Gewicht	Transportrahmen: 60kg Rollwagen: 100 kg
Oberflächenbehandlung	feuerverzinkt

6. Adapterrahmen zum Ausbau der HV-Batterie im Heck des eCitaros



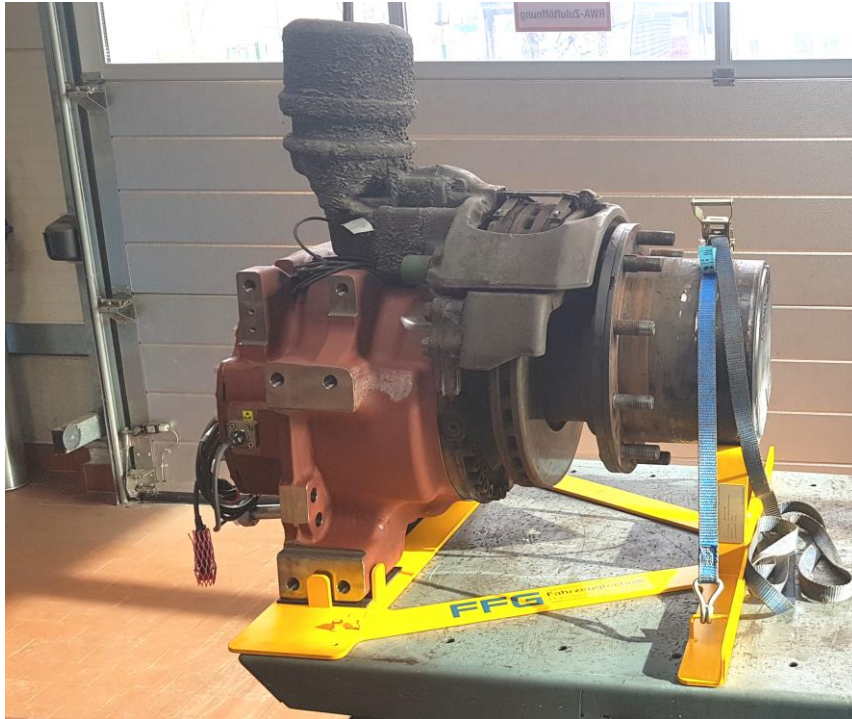
Beschreibung:

Mit dem Adapterrahmen und einem geeigneten Hubtisch (z.B. von der Fa. Fuchs oder Blitz) kann das Batterie-Cluster im Heck des eCitaros der EvoBus GmbH ausgebaut werden.

Technische Daten:

FFG Teilenummer	900 8101 005
Material	Stahl S235 JR
Gewicht	34 kg
Abmessungen L x B x H	2000 x 870 x 228 mm
Oberflächenbehandlung	Lackierung signalgelb, RAL 1003

7. Aufnahme zum Ausbau des Radkopfes ZF AxTrax AVE 130



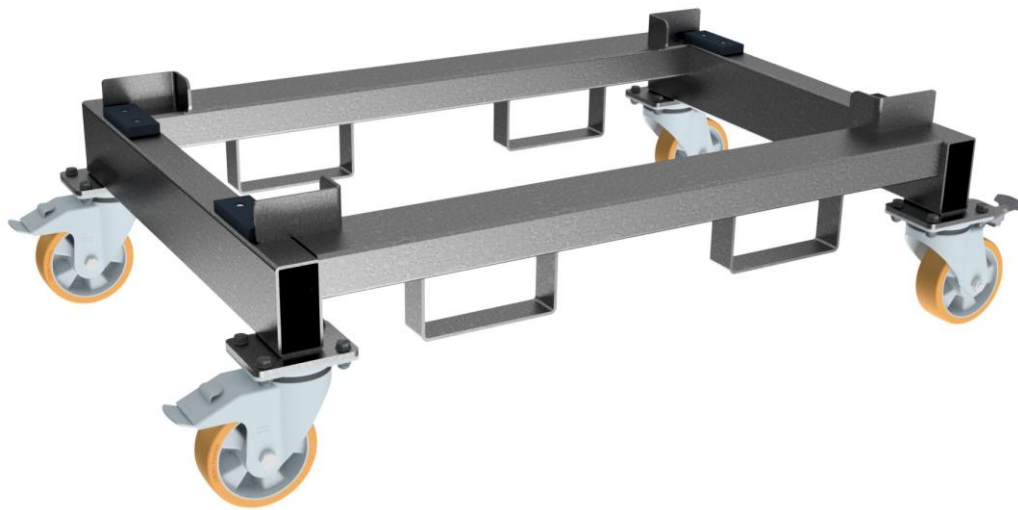
Beschreibung:

Die Aufnahme kann auf einem geeigneten Hubtisch montiert werden, um den Radkopf an der Elektroportalachse AVE 130 der Fa. ZF Friedrichshafen AG ausbauen zu können. Die Aufnahmen und Gummiunterlagen verhindern ein Verrutschen des Motors auch bei leichter Schrägstellung des Hubtisches.

Technische Daten:

FFG Teilenummer	900 8101 004
Material	Stahl S235 JR
Gewicht	ca. 14,5 kg
Abmessungen L x B H	640 x 790 x 190 mm
Oberflächenbehandlung	Pulverbeschichtung signalgelb, RAL 1003

8. Transportgestell ZF-Hinterachse



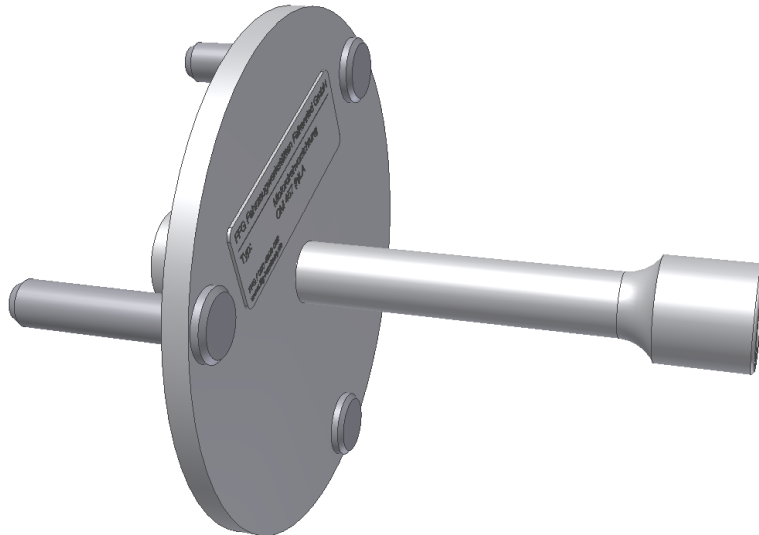
Beschreibung:

Mit Hilfe des Transportgestells können Hinterachsen und Elektroportalachsen von der Fa. ZF Friedrichshafen AG gelagert, transportiert und für den Aus- und Einbau unter dem angehobenen Bus positioniert werden. Das Transportgestell inklusive der Hinterachse kann mit einem Gabelstapler angehoben werden.

Technische Daten:

FFG Teilenummer	900 8101 003
Material	Stahl S235 JR
Tragfähigkeit	1500 kg
Gewicht	ca. 57 kg
Abmessungen L x B x H	1450 x 850 x 400 mm
Oberflächenbehandlung	feuerverzinkt

9. Motordrehvorrichtung für OM 457(h)LA



Beschreibung:

Mit Hilfe der Motordrehvorrichtung kann die Kurbelwellen-Riemenscheibe des Motors OM 457 (h)LA der Fa. Evobus GmbH mit einer handelsüblichen $\frac{3}{4}$ -Zoll-Knarre gedreht werden.

Technische Daten:

FFG Teilenummer	000 4800 002
Material	Stahl S235 JR
Gewicht	ca. 2,4 kg
Länge	ca. 200 mm
Durchmesser	170 mm
Oberflächenbehandlung	Lackierung signalgelb, RAL 1003

10. Abziehvorrichtung für ZF-Radnabe Hinterachse



Beschreibung:

Die Abziehvorrichtung dient zum Demontieren bzw. Abziehen von Radnaben an den Hinterachsen des Typs AV133 der Fa. ZF Friedrichshafen AG. Hierfür wird die Vorrichtung am Lochkreis der Radnabe angeschraubt und das Gegenlager in die Radnabe geschoben. Die Radnabe wird dann mittels der Hydraulikpresse vom Achsstummel gezogen. Der Hydraulikstempel ist nicht im Lieferumfang enthalten, kann aber separat bestellt werden.

Technische Daten:

	Für MAN Achsen	Für Citaro Achsen
FFG Teilenummer	000 4800 119	000 4800 116
Material	Stahl S355	Stahl S355
Gewicht	ca. 15 kg	ca. 14 kg
Durchmesser	max. 250 mm	max. 250 mm
Höhe	285 mm	280 mm
Oberflächenbehandlung	Lack. signalgelb, RAL 1003	Lack. signalgelb, RAL 1003

Optionales Hydraulikset, bestehend aus: Hydraulikzylinder Enerpac RAC 304, Handpumpe und Schlauch (siehe Foto)

11. Flaschenwagen für 10l Druckluftflaschen



Beschreibung:

Flaschenwagen zum Transport einer 10l-Druckluftflasche.
 Der Flaschenwagen kann zu einem defekten Fahrzeug mitgenommen werden, um dort das Druckluftsystem der Federung oder Bremsanlage zu befüllen und das Fahrzeug rangier- bzw. abschleppfähig zu machen. Desweiteren kann die Druckluft auch für einen Schlagschrauber z.B. bei einem Reifenwechsel verwendet werden.

Technische Daten:

FFG Teilenummer	000 4800 001
Material	Stahl S235 JR
Gewicht (ohne Flasche)	12 kg
Abmessungen L x B x H	400 x 340 x 1120 mm
Oberflächenbehandlung	Lackierung signalgelb, RAL 1003

12. Ringschlüssel für den Kühlwasserausgleichsbehälter am Citaro C1



Beschreibung:

Ringschlüssel zum einfachen Öffnen des Verschlussdeckels des Kühlwasserausgleichsbehälters des Citaro C1 der Fa. Evobus GmbH.

Technische Daten:

FFG Teilenummer	120350
Material	Aluminium
Länge	ca. 280 mm
Oberflächenbehandlung	-

13. Teilesatz Druckbolzen für Achsschenkelbolzenpresse



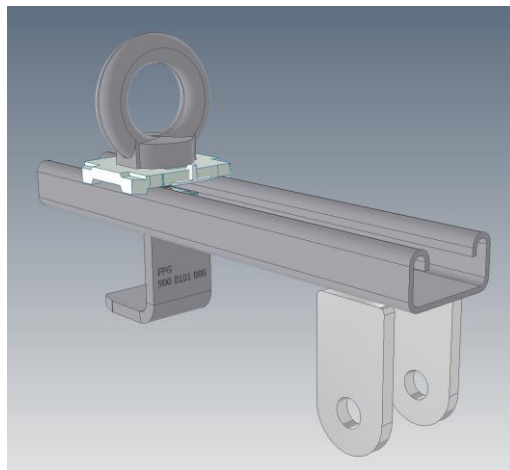
Beschreibung:

Optimierte Auspressbuchse, Aufnahmhülse und Druckbolzen in vier Längen aus gehärteten Stahl. Einsetzbar für die 75 t Achsschenkelbolzenpresse der Fa. Werner Weitner GmbH bei Vorderachsen des Typs RL der Fa. ZF Friedrichshafen AG zum Auspressen der Achsschenkelbolzen.

Technische Daten:

FFG Teilenummer	Druckbolzen: L=70mm: 900 8103 301X L=120mm 900 8103 302X L=160mm 900 8103 303X L=190mm 900 8103 304X Aufnahmhülse: 900 8103 310 Auspressbuchse: 900 8103 311
Material	CrMo-Stahl
Länge Auspressbuchse	220 mm
Oberflächenbehandlung	galvanisch verzinkt

14. Halter zum Ausbau von Bremssätteln



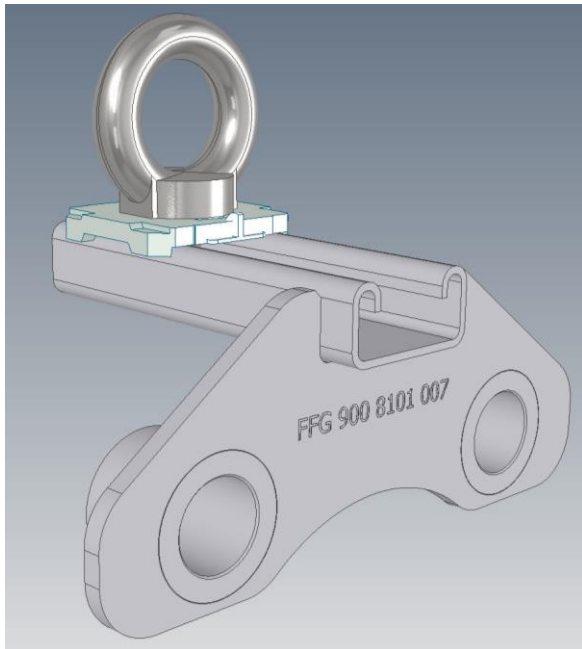
Beschreibung:

Halter zum Ausbau von Bremssätteln an Radnaben der RL-Vorderachs- und AV-Hinterachssysteme der Fa. ZF Friedrichshafen AG.
Der Lastmittelpunkt kann durch Verschieben der Ringschraube individuell eingestellt werden.

Technische Daten:

FFG Teilenummer	900 8101 006
Material	Stahl S235 JR
Abmessungen L x B x H	215 x 54 x 121 mm
Oberflächenbehandlung	galvanisch verzinkt

15. Halter zum Ausbau von Radnaben



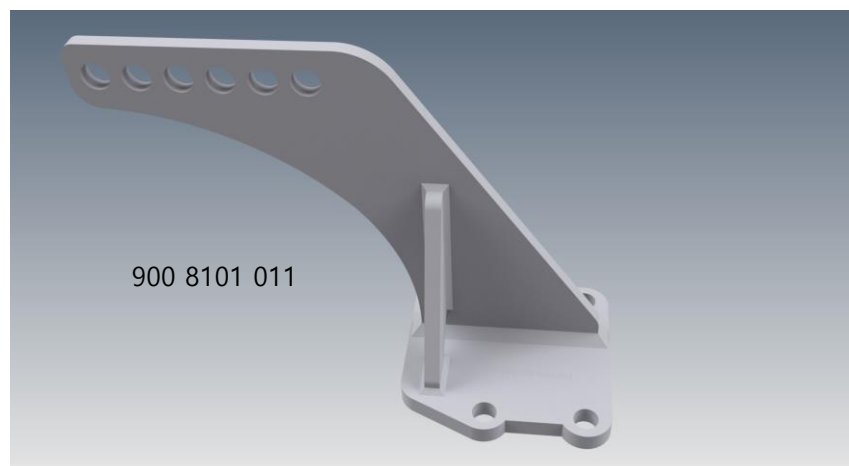
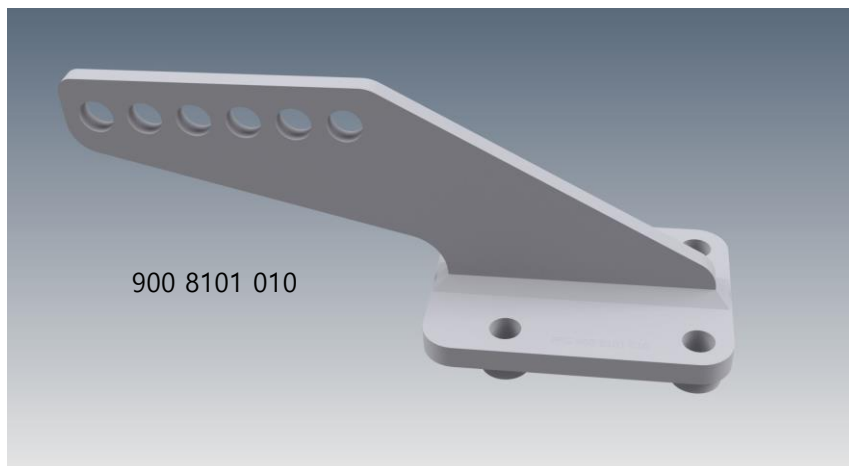
Beschreibung:

Halter zum Ausbau von Radnaben bei AV-Hinterachssystemen der Fa. ZF Friedrichshafen AG. Der Lastmittelpunkt kann durch Verschieben der Ringschraube individuell eingestellt werden.

Technische Daten:

FFG Teilenummer	900 8101 007
Material	Stahl S235 JR
Abmessungen L x B x H	115 x 170 x 138 mm
Oberflächenbehandlung	galvanisch verzinkt

16. Aufhängekonsolenpaar zum Anheben des Motors OM936



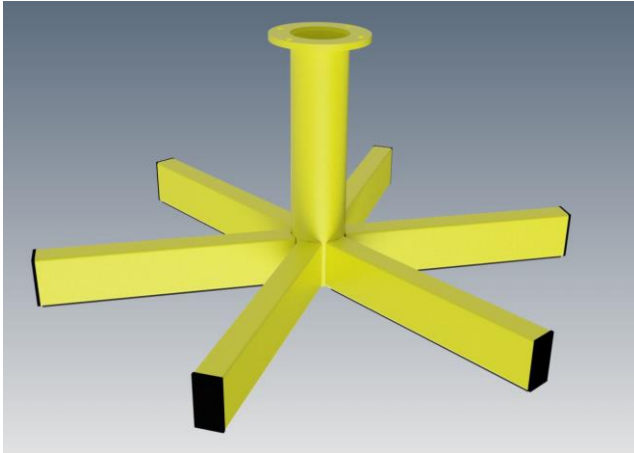
Beschreibung:

Aufhängekonsolenpaar für den Motor OM 936 der Fa. Evobus GmbH. Die beiden Konsolen werden über M16-Schrauben an die vorhandenen Bohrungen im Motorblock angeschraubt und Hebegurte mit Schäkkel mit ausreichender Tragfähigkeit (mind. 1000 kg) an einer der oberen Bohrungen der Konsolen angeschlagen. Der Motor kann dann mit einem Gabelstapler oder einem Kran über eine geeignete Traverse angehoben werden. Es ist dabei sicherzustellen, dass die Hebegurte senkrecht hängen.

Technische Daten:

FFG Teilenummer	900 8101 010 und 900 8101 011
Material	Stahl, S355J2+N
Gewicht	900 8101 010: 5,5 kg; 900 8101 011: 6,9 kg
Zu verwendende Schrauben:	M16 8.8 oder 10.9
Mindesteinschraubtiefe	13mm
Oberflächenbehandlung	galvanisch verzinkt

17. Montagehilfe für ZF- und Voith-Getriebe



Beschreibung:

Die Montagehilfe erleichtert das Arbeiten an Getrieben mit SAE Flansch der Fa. ZF Friedrichshafen AG und der Fa. Voith GmbH & Co. KGaA, z.B. das Abdichten der Getriebeeingangsseite.

Technische Daten:

FFG Teilenummer	900 8101 008
Material	Stahl S235 JR
Gewicht	13 kg
Abmessungen H x DM Standkreuz	405 x 884 mm
Oberflächenbehandlung	Lackierung signalgelb, RAL 1003

FFG Fahrzeugwerkstätten Falkenried GmbH
Lademannbogen 138
D-22339 Hamburg
Germany

Fon: +49 (0)40-53903-0
Fax: +49 (0)40-53903-306
spareparts@ffg-hamburg.de
www.ffg-hamburg.de

