



© Michael Kramer

# Solingen, Batteriegelenkbus mit IMC500

BATTERIEBUS MIT IN MOTION CHARGING (IMC®)  
FÜR 500 KW LEISTUNGS-AUFNAHME  
SOLINGEN, DEUTSCHLAND



Verkehrsbetriebe, die bereits Dieselflotten unter einer Oberleitung betreiben, können durch den Einsatz der IMC-Technologie von Kiepe Electric ihre Busflotten elektrifizieren. Die Stadtwerke Solingen (SWS) haben sich für diese innovative Lösung aus dem Hause Kiepe Electric entschieden: sie tauschen auf der Linie 695 Dieselflotten gegen IMC-Elektrobusse. Die existierenden Oberleitungen werden auf dem ca. 2 km langen Abschnitt (hin und zurück = 4 km) zur IMC-Straße umfunktioniert und als Ladeinfrastruktur genutzt. Die Nachladung der Batterie geschieht während der Fahrt unter der Oberleitung durch „In Motion Charging“ (IMC). Die neuen Elektrobusse, die in Solingen unter dem Namen BOB (Batterie-Oberleitungs-Bus) betrieben werden, sind mit flüssigkeitsgekühlten Lithium-Titanat-Oxid-Batterien (LTO) ausgestattet. Mit diesen Batterien kann der BOB einen 18 km langen Umlauf mit nur 4,2 km IMC „Lade-Straße“ einen regulären pausenlosen Fahrgasteinsatz leisten. Im außerstädtischen Bereich ist die Linie zu fast 80 % oberleitungsfrei. Da die Systemauslegung des elektrischen Antriebs, der Batterie sowie der Batterieladung bzw. die Integration in die Infrastruktur von zentraler Bedeutung sind, hat Kiepe Electric eine führende Rolle im Projekt übernommen.

IMC500 von Kiepe Electric ermöglicht den leistungsstarken Energietransfer von der Infrastruktur in das Fahrzeug von 500 kW während der Fahrt. Somit steht ausreichend Leistung für das zuverlässige und schnellst mögliche Nachladen der Batterie zur Verfügung, dies auch beim Beschleunigen, bei Bergauffahrten oder sonstigem energiezehrenden Betrieb. Mit IMC500 kann auch eine Reserve der Ladeleistung zur Verfügung gestellt werden, falls unplanmäßig z. B. aufgrund einer Umfahrung die Fahrzeit unter der Oberleitung (IMC-Straße) verkürzt wird. Das intelligente Energiemanagement von Kiepe verhindert auch bei lokalen oder temporären Schwächen des Netzes eine Überlastung, indem die Stromaufnahme angepasst und die Infrastruktur optimal genutzt wird.

**KIEPE**ELECTRIC



## LIEFERUMFANG

Kiepe Electric liefert die gesamte elektrische Antriebsausrüstung, die Bordnetzausrüstung, die Traktionsbatterien und das automatische Stromabnehmersystem.

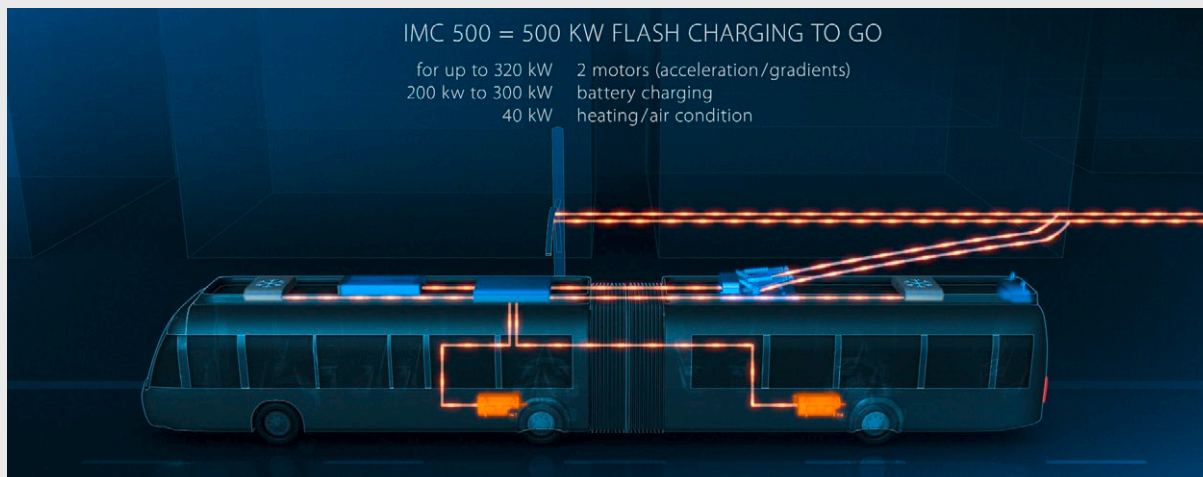
## PROJEKTMERKMALE

- Dieselbusse werden durch IMC-Busse ersetzt
- IMC500 = bis zu 500 kW Energietransfer von der Infrastruktur in das Fahrzeug
- 77% des 18,1 km langen Umlaufes oberleitungsfrei
- 2 x 2,1 km IMC-Straße pro Umlauf (entspricht 23% der Strecke mit Oberleitung)
- Batterie Gelenkbus mit bis zu 300 kW Entladeleistung (für Beschleunigung, Heizung etc.)

## FAHRZEUGDATEN

<b>Bauart / Typ</b>	Niederflur-Gelenkrolleybus des Typs „Trollino 18,75“ (Solaris / Kiepe Electric)
<b>Fahrzeugabmessungen</b>	18,75 m Länge x 2,55 m Breite x 3,5 m Höhe
<b>Fahrzeuggewicht</b>	Leergewicht ca. 20,31 t; Maximalgewicht 28 t; Zuladung 7,69 t
<b>Fahrgastanzahl</b>	ca. 112 (46 Sitze)
<b>Antriebsmotor</b>	2 x 160 kW Asynchronmotoren an der 2. und 3. Achse (4 angetriebene Räder)
<b>Motorsteuerung</b>	Luftgekühlter IGBT-Umrichter
<b>Energiespeicher</b>	Lithium Titanat Oxid (LTO) mit 48 kWh nutzbarer Energie / 60 kWh installierte Energie mit 200 kW Dauer- und 300 kW Spitzenleistung
<b>Batterieladekonzept</b>	IMC® (In-Motion-Charging) bis zu 240 kW (auch bei stehender Gelegenheitsladung)
<b>Energieaufnahme des Fahrzeugs</b>	Bis zu 500 kW fahrend (IMC500) und über 200 kW stehend
<b>Stromabnehmersystem</b>	Automatisches Ab- und Andrahten
<b>Bordnetzversorgung</b>	16 kW 24V DC / 35 kW 500V AC
<b>Heizung / Klimaanlage</b>	40 kW / 25 kW
<b>Maximale Reichweite im Batteriemodus</b>	40 km (Notfahrt ohne Heizung/Klimaanlage)

Änderungen vorbehalten.



### Kiepe Electric GmbH

Kiepe-Platz 1  
40599 Düsseldorf  
Tel: +49 211 7497-0  
Fax: +49 211 7497-300  
info.kiepe@knorr-bremse.com  
www.kiepe.knorr-bremse.com

