

Nutzung von Rapsöl in modernen Motoren – Chancen für die Landwirtschaft

Mittwoch, 04. Dezember 2014

Wolfram Kangler,
Leiter Entwicklung, bioltec systems GmbH

- bioltec® bietet **Komplettlösungen** zum Betrieb von serienmäßigen Dieselmotoren mit alternativen Kraftstoffen
- Gründung 2004
- 100% Eigenkapitalfinanzierung
- Produktentwicklung zu 100% im Hause
- Ingenieurbüro mit verlängerter Werkbank, Vertrieb
- mehrere internationale Patente und Anmeldungen
- automotive-zertifizierte Partner für Produktion
- 3500 umgerüstete Fahrzeuge in Europa
- ca. 250 zertifizierte Qualitätspartner-Werkstätten in D aller Marken
- international tätig in Österreich, Schweiz, Irland, Spanien, Niederlande, Tschechien
2007: Brasilien; 2012: England
- Innovationspreis Eurocargo 2006
- System mit der höchsten Markenakzeptanz



Erdölreserven:
Wirtschaftlich und
technisch sinnvoll
abbaubare Erdöl-Bestände
→ Reichweite ca. 50 Jahre*

Erdölressourcen:
Gesamtmenge an
theoretisch auf der Erde
verfügbaren Erdöl-Bestände
→ Reichweite ca. 100
Jahre*



* Prognose: gilt seit 1973 ...

Fakten:

- steigende Rohölpreise, hohe Volatilität
- Abhängigkeit von Importen
- CO₂-Emissionen, „Treibhausgas“

...Alternativen?



nachwachsende
Energieerzeugung
Nutzung nationaler
Ressourcen und Flächen



Stärkung der
Landwirtschaft
Beschäftigung



Unabhängigkeit vom
Ölpreis und
geopolitischen Konflikten



Umweltschutz
und CO2-Einsparungen



Technologie-
Export



Wertschöpfungskette im
eigenen Land
kein „Tanktourismus“

Die wichtigsten biogenen Reinkraftstoffe im Transportsektor bis dato



Biodiesel

→ Biodiesel (FAME)
Eigenschaften ähnlich
zu Diesel. In
herkömmlichen
serienmäßigen Motoren
verwendbar. Industrielle
Herstellung.

Pflanzenöle

→ als reine Pflanzenöle in
speziellen Motoren und
mit „Umrüstung“ in
serienmäßigen Motoren
nutzbar. Dezentrale
Produktion möglich.
Basis für Biodiesel.

Tierfette

→ mit „Umrüstung“ direkt
in serienmäßigen
Motoren nutzbar.
Industrielle Produktion.
Basis für Biodiesel.

Ethanol

→ Ersatz für Benzin in
Ottomotoren

primäre Rohstoffe: Öl/Fett + Protein = „Teller, Trog + Tank“

Sekundärrohstoff, gebrauchtes Öl/Fett = „Kaskadennutzung“

Strategien zur Verwendung von Biokraftstoffen:

1. Beimischung zum Diesel

Eigenschaften des Mischkraftstoffes müssen der Norm für Diesel EN 590 genügen: Biodiesel (FAME), hydriertes Pflanzenöl (HVO)

Technische Verträglichkeit aller dafür vorgesehenen serienmäßigen Motoren mit dem Mischkraftstoff muss gewährleistet sein.

Begrenzt auf derzeit 7% Biodiesel im Diesel

2. biogene Reinkraftstoffe (zusätzlich zu Diesel)

Verwendung nur in speziell geeigneten Motoren, „Umrüstung“

Bis zu 100% Reinkraftstoff im jeweiligen Fahrzeug

Pilotprojekte: „In-situ variable Mischung“

= separate Bevorratung am Fahrzeug, Zumischung abhängig vom Betriebszustand

Qualitätsvergleich Biokraftstoffe Tierfett / Pflanzenöl / Biodiesel

Qualitätsvergleich Biokraftstoffe: Tierfett / Pflanzenöl / Biodiesel

Quality comparison: Animal-Fat / Plant-Oil / Biodiesel, Comparação de Qualidade: Gordura de Animal / Oleo Vegetal / Biodiesel

Eigenschaften Characteristics Características	Einheiten Units, Unidade	Tierfett, <i>animal fat</i> , Gordura de animal recom. bioltec®			Pflanzenöl, <i>Plant-Oil</i> , Oleo vegetal			Biodiesel EN 14214, ASTM D6751	Diesel EN 590	Test method
		Spec 51623	DIN 51605	DIN V51605	Spec 51623	DIN 51605	DIN V51605			
Dichte (15°C) <i>Density, Densidade</i>	kg/m ³	930	900-930	910-925	900-930	860-900	820-845	DIN EN ISO 12185 DIN EN ISO 3675		
Flammpunkt <i>Flashpoint, Ponto de Inflamação</i>	°C	>101	>101		>220	>101	>55	DIN EN ISO 2719		
Heizwert <i>Heatvalue, Valor Calorífico</i>	MJ/kg (max. MJ/l)	typ. 37,2 (34,6)	>36,0 (33,5)		>37,0 (33,3)	42,6 (35,3)	DIN EN 51900-1, - 2, -3			
Cetanzahl (Zündwilligkeit) <i>Cetane number, Poder de Ignição</i>	-	56	>40		>39	>51	(IP 498) DIN EN 15195			
Kin. Viskosität 40°C DIN 51623 50°C <i>Kin. Viscosity Viscos. Cinética</i>	mm ² /s	<35	<35	<36		3,5-5	2-4,5	DIN EN ISO 3104		
Jodzahl <i>Iodine number, Índice de Iodo</i>	g/100 g	68	<125		95-125	<120	---	DIN EN 14111		
Schwefelgehalt <i>Sulphur content</i> , Parcela de Enxofre	mg/kg	<10	<10		<10	<10	<10	DIN ISO 20884 DIN ISO 20864		
Gesamtverschmutzung <i>Total pollution, Total de Poluição</i>	mg/kg	<24	<24		<24	<24	<24	DIN EN 12662		
Säurezahl/freie Fettsäuren ffa <i>Free fat acid ffa, Índice de Acidez</i>	mg KOH/g	<2,0 / 1,0	<2,0 / 1,0		<0,5	---	DIN EN 14104			
Oxidationsstabilität (110°C) <i>Oxidation stab., Estabilidade de Ox.</i>	h	>6,0	>6,0		>6,0	---	DIN EN 14112			
Phosphorgehalt <i>Phosphorous content</i> , Parcela de Fosforo	mg/kg	<3,0	<3,0		<12	<10	---	DIN EN 14107 DIN 51627-6		
Wassergehalt <i>Water content</i> , Percentual de Agua	mg/kg	<750	<750		<500	<200	DIN EN ISO 12937			
Summengehalt Calcium + Magnesium <i>Total Ca+Mg</i>	mg/kg	1,0 + 1,0	1,0 + 1,0		<20	<5	---	DIN EN 14538 DIN 51627-6		
Summengehalt Kalium + Natrium <i>Total K+Na</i>	mg/kg	1,0 + 1,0	---		<5	---	DIN EN 14108(9)			

V3.1 20130202

sehr gut, *very good*, muito bom

gut, *good*, bom

ausreichend, *sufficient*, suficiente

Erfolgsgeschichte der Biokraftstoffe 2004 - 2007



Mit Pflanzenöl nach DIN V 51605

- Einhaltung aller Euro 5 Emissionswerte
- Reduktion der Ruß-Emissionen
- Langzeitstabiler Betrieb
- keine Einbußen bei der Performance

Aufwand/Kosten:

- Umrüstung mit Dual-Fuel Systemen
- zusätzlicher Wartungsaufwand
- Sorgfaltspflichten
- Hoftankstelle



Pflanzenöl-Nutzung ökonomisch darstellbar: ab
15% effektivem Preisvorteil gegenüber Diesel

bioltec® - Marken- und Herstellerakzeptanz



Empfohlenes System
von MAN (MTBD)



Empfohlenes System
von DAF-DVV



Vertrieb der OEMs bietet dem Kunden
Lösungen für Rapsöl nach DIN V 51605
als biogenen Reinkraftstoff (2006)

MAN Latin America B100 Feldtest

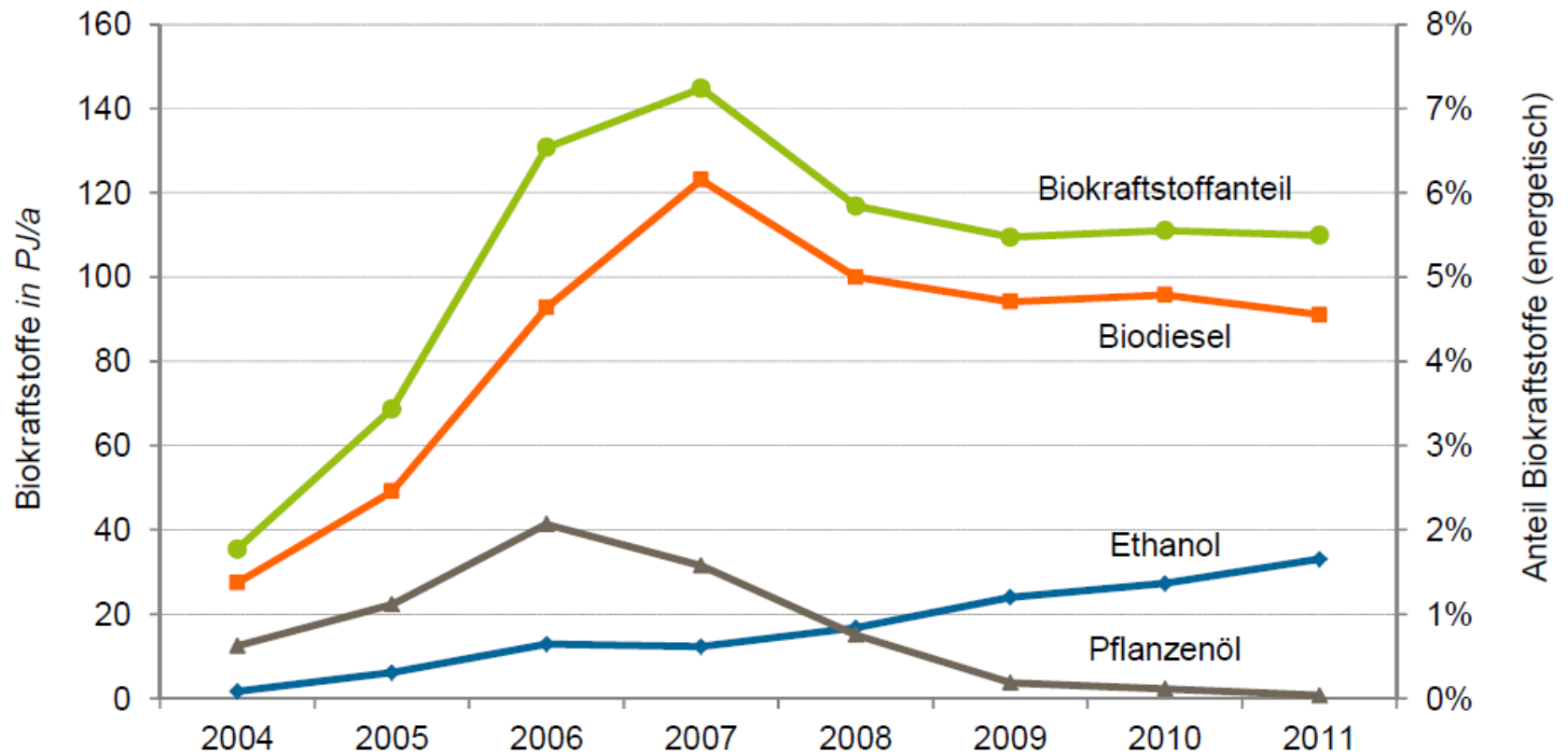


DaimlerGroup-Feldtest

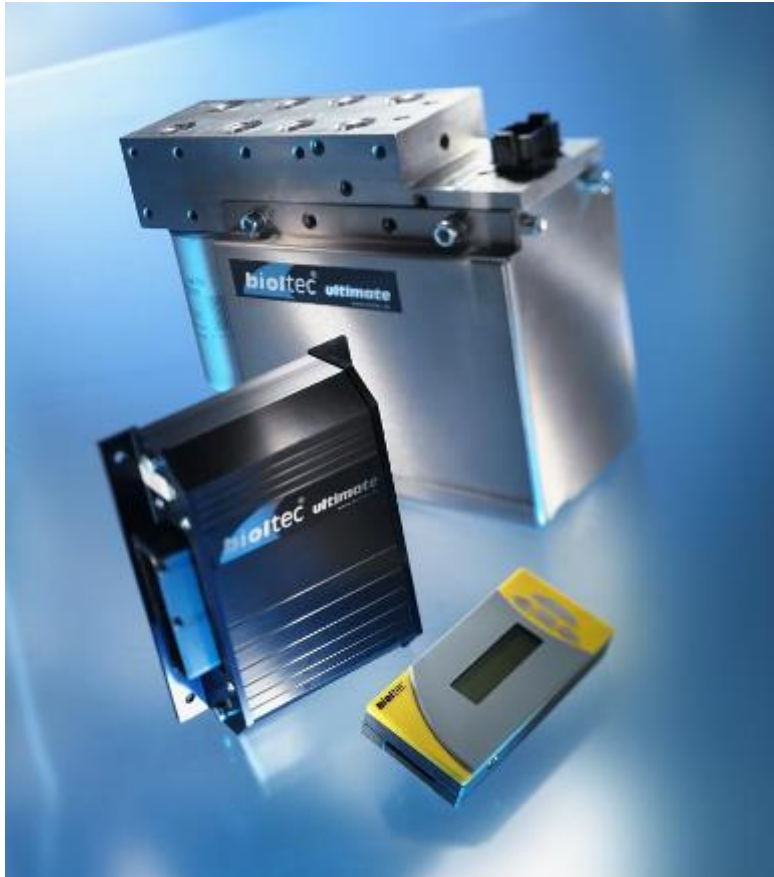


Mercedes-Benz





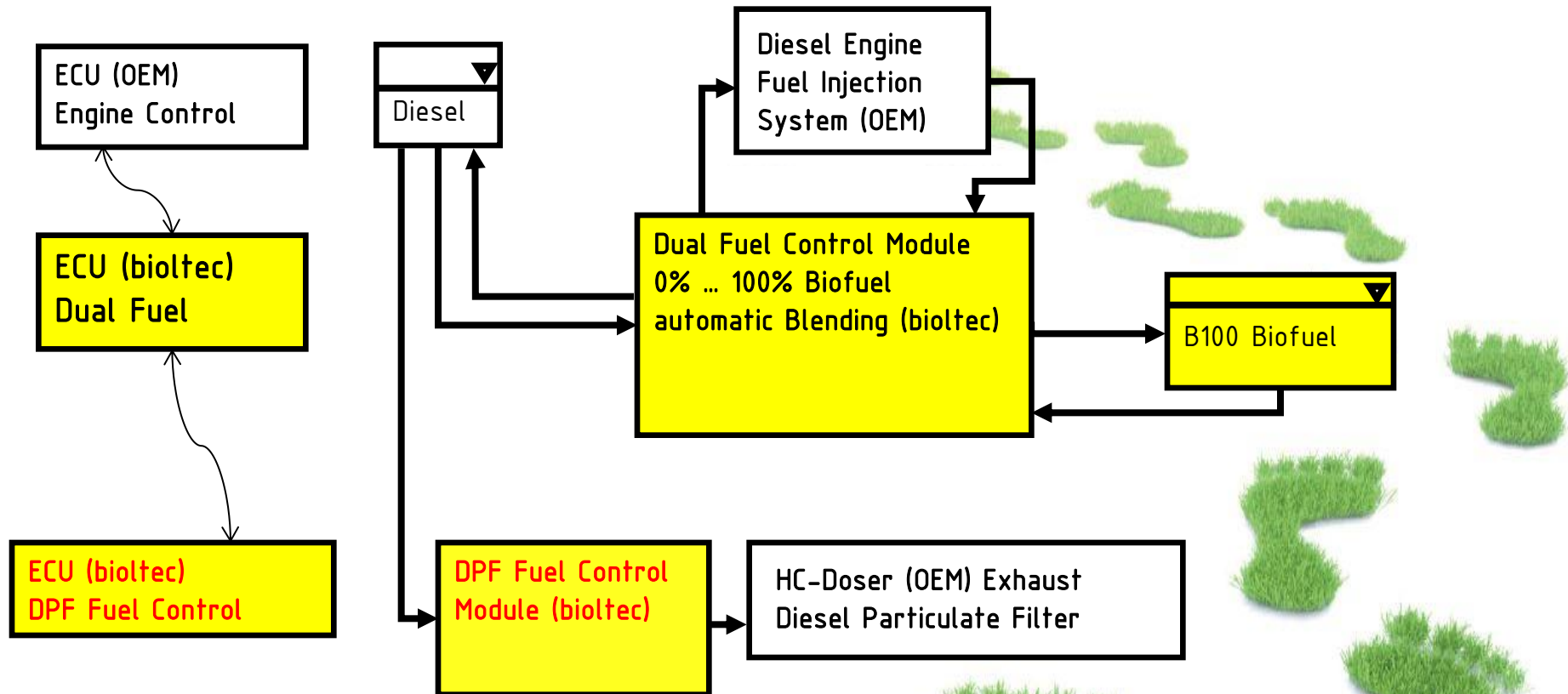
Development of quantity and market share of different sorts of biofuels in Germany (Source: DBFZ 2012)



Dual-Fuel Systeme für Retrofit

- **Vollautomatische Erkennung des Betriebszustandes des Motors**
→ Last- und Temperaturabhängige Regelung
- **Variables Kraftstoffmanagement**
→ Abhängig vom Betriebszustand des Motors werden z.B.
 - 100% Diesel** (kalter Motor, Leerlauf)
 - 100% B100** (warmer Motor, Vollast)
 - oder **definierte Kraftstoffmischungen** (Teillast) dem Motor zugeführt
- **Parametrierbarkeit**
→ Universelle Anpassbarkeit an Motortypen. Fahrzeugtypen und Einsatzprofil

→ Motorschutz, Betriebssicherheit, Abgasoptimierung durch lastabhängige Regelung und variables Kraftstoffmanagement



- In-Situ variable blending: - mix of diesel and biofuel optimised for engine load/temp
- up to 90% diesel substitution rate
- Delivering a lower carbon footprint for the best engine technology

bioltec® Dual Fuel System



Fuel Efficiency Management

Tank 1 Biofuel



Tank 2 Diesel



Parametrized control unit



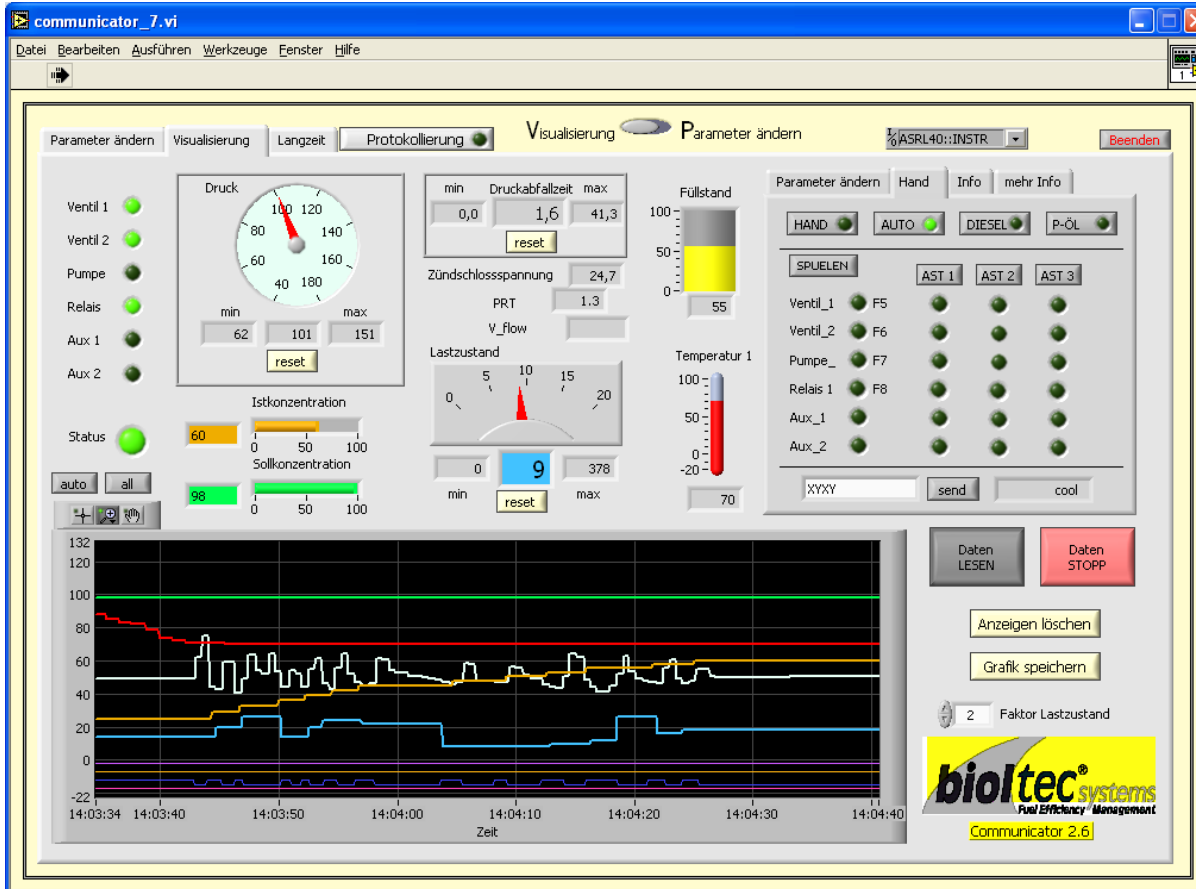
Information Panel



bioltec® systems fuel distribution

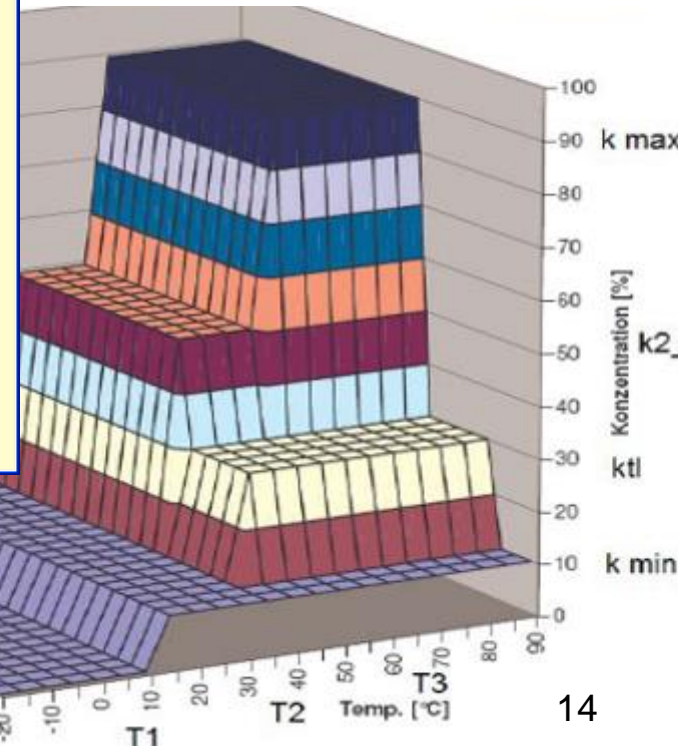


Engine



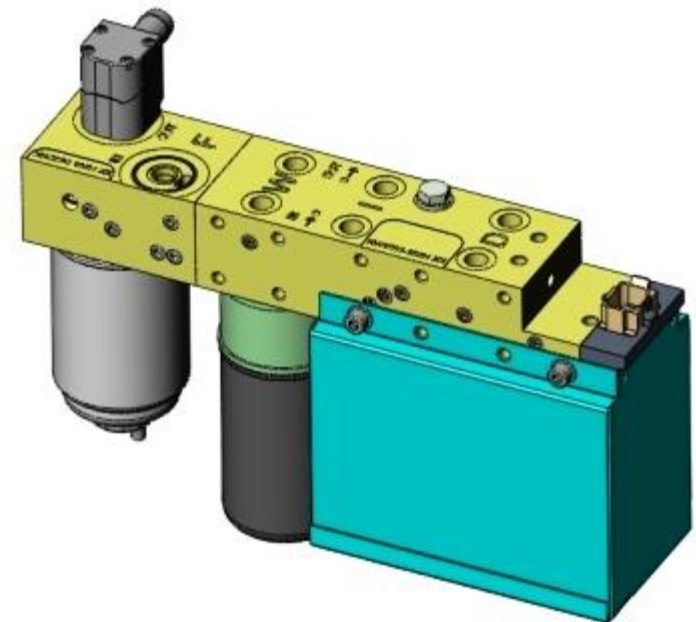
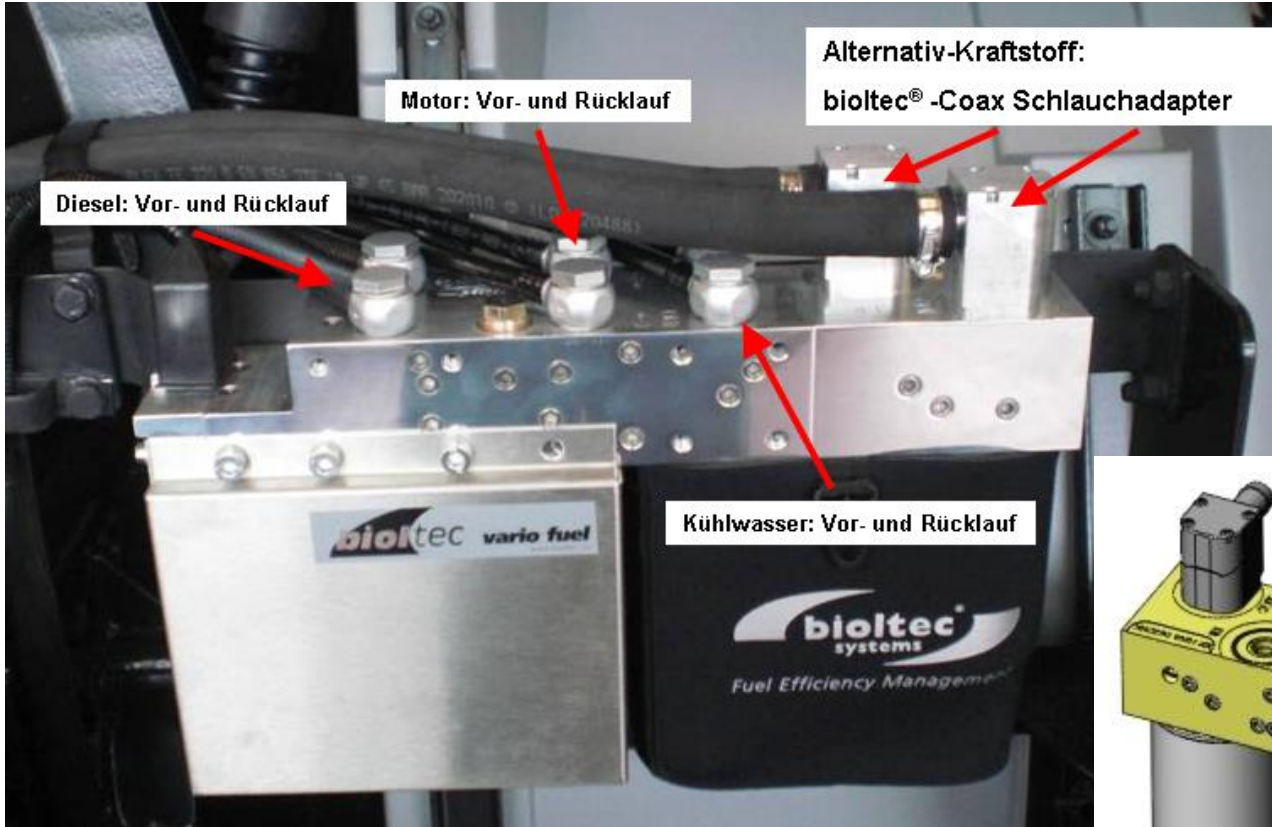
bioltec® communicator

- programming interface
- diagnosis
- remote control / service
- log-memory
- parametrization
- remote control possible



individuell parametrierbare
Kennfelder

bioltec® - Kraftstoffregelmodul vario 2.0



John Deere 8245R



Fuel Efficiency Management

John Deere 8245R



John Deere 8245R



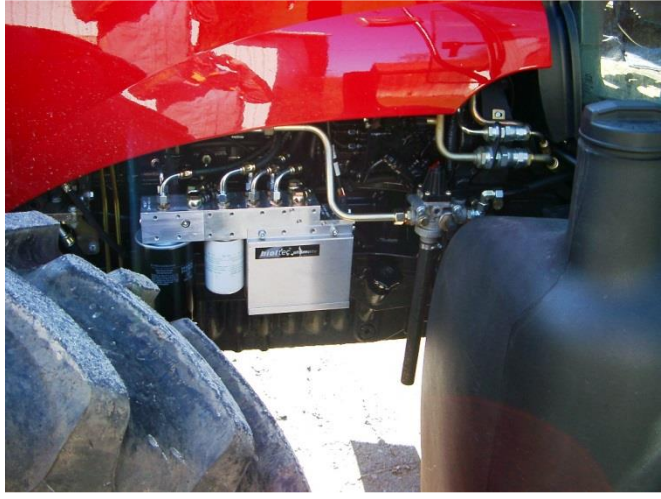
Einbaubeispiele John Deere



bioltec giant in CASE MXU115



Fuel Efficiency Management

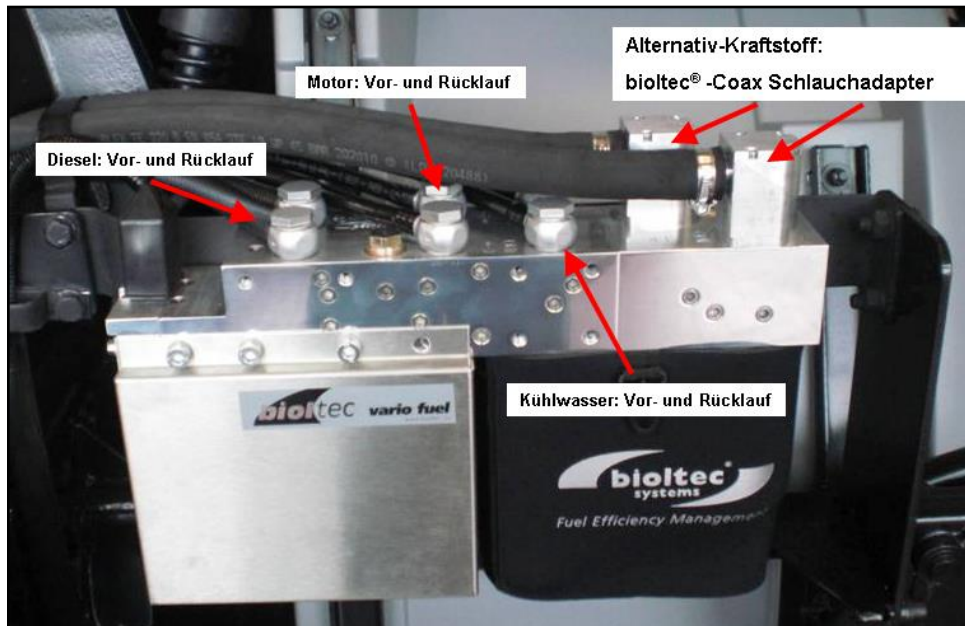




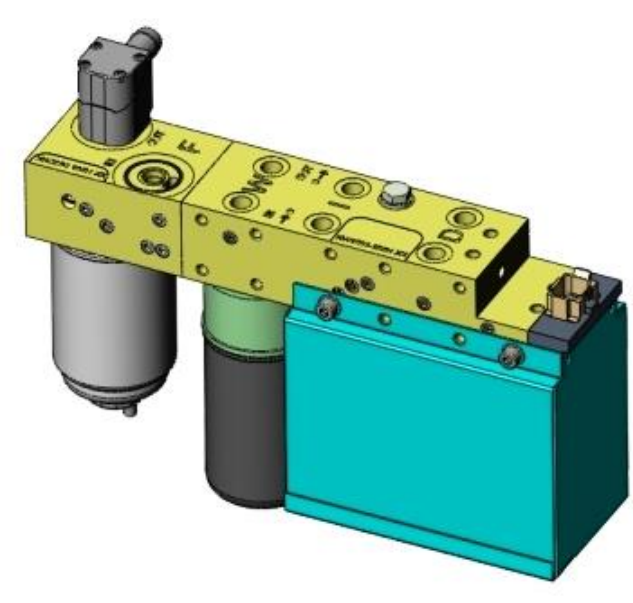
Tropper, Scania R500



Einbaufotos bioltec system vario 2.0

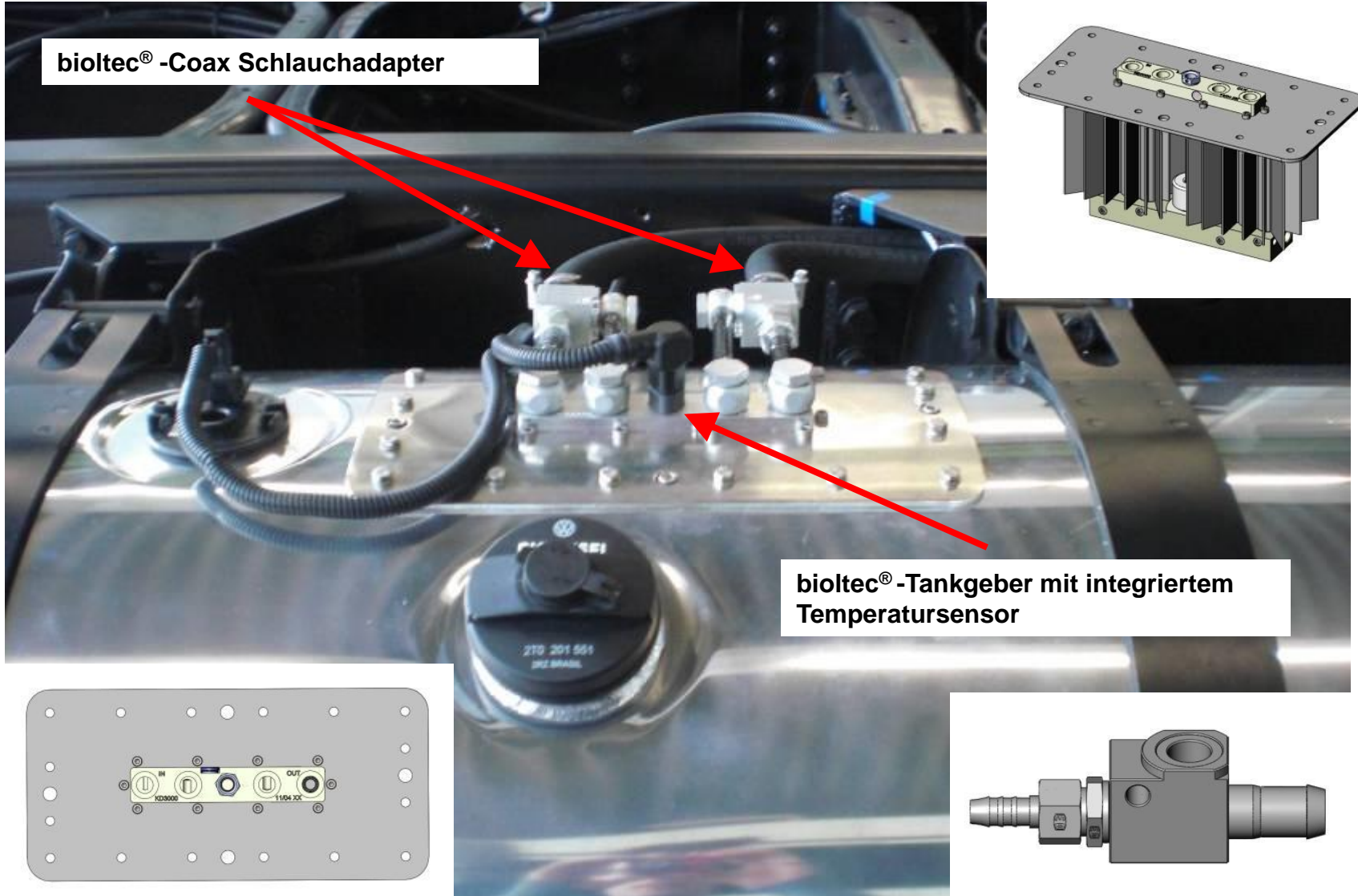
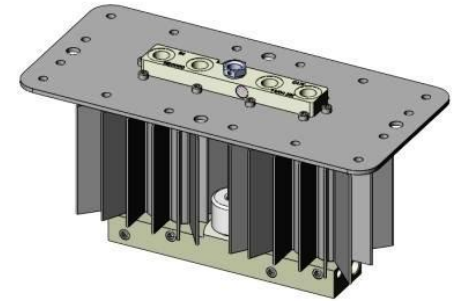


Einbaufotos – Kraftstoffregelmodul vario 2.0

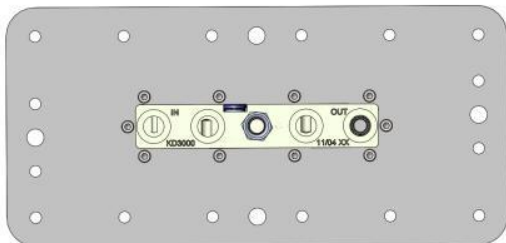


bioltec® - Tankheizmodul vario 2.0

bioltec® -Coax Schlauchadapter



bioltec® -Tankgeber mit integriertem
Temperatursensor



Aktuelle Einbaufotos – Tankentnahme (Heizmodul)



New Actros MP4
2543 EURO VI



...bioltec® worldwide



EURO VI (D 2013), Pflanzenöl (D 2012-2015), UCO (GB 2012-?), UCO-Fame (BR 2009-?)

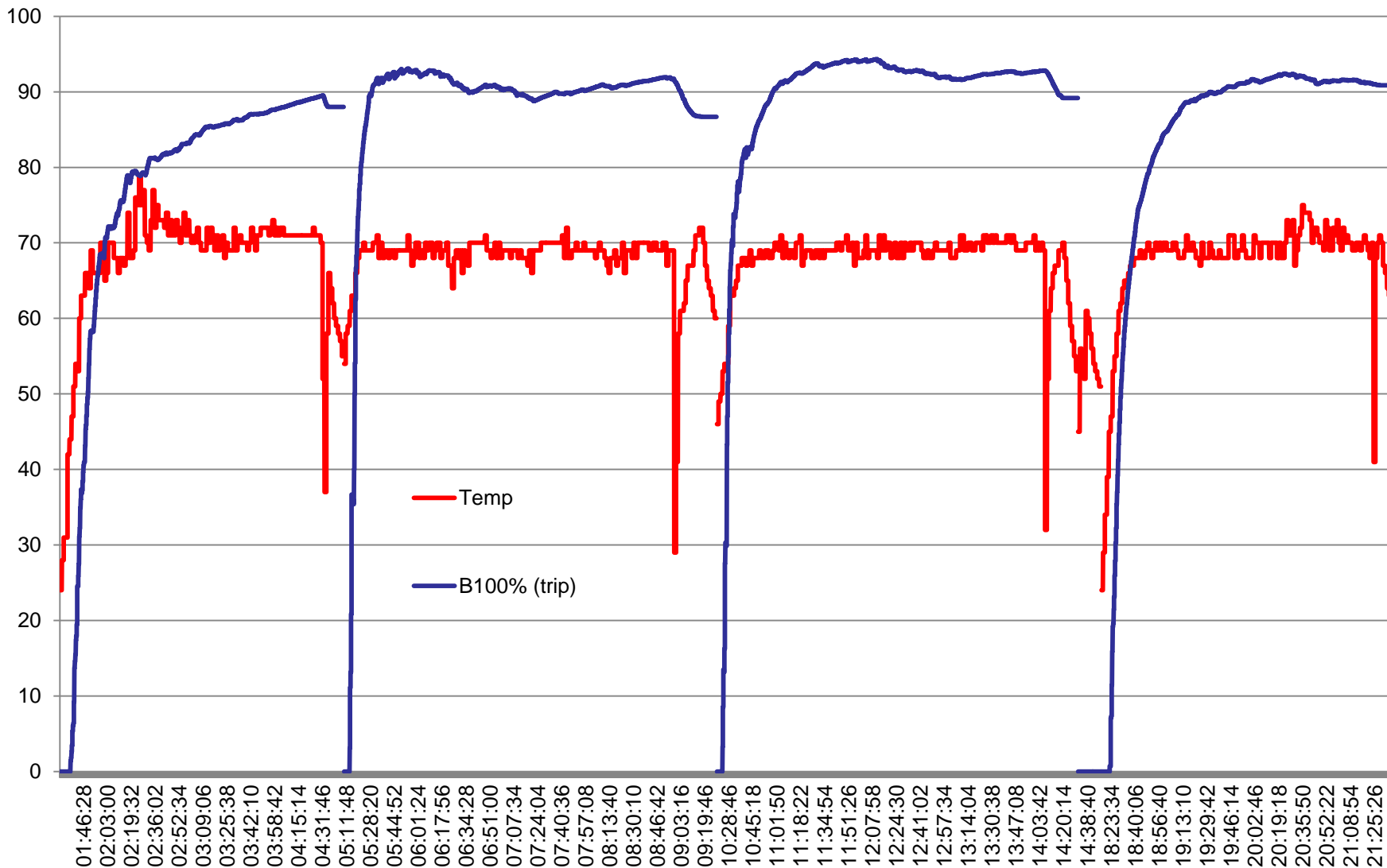
- Analise
- Fahrer Ranking
- Bioltec

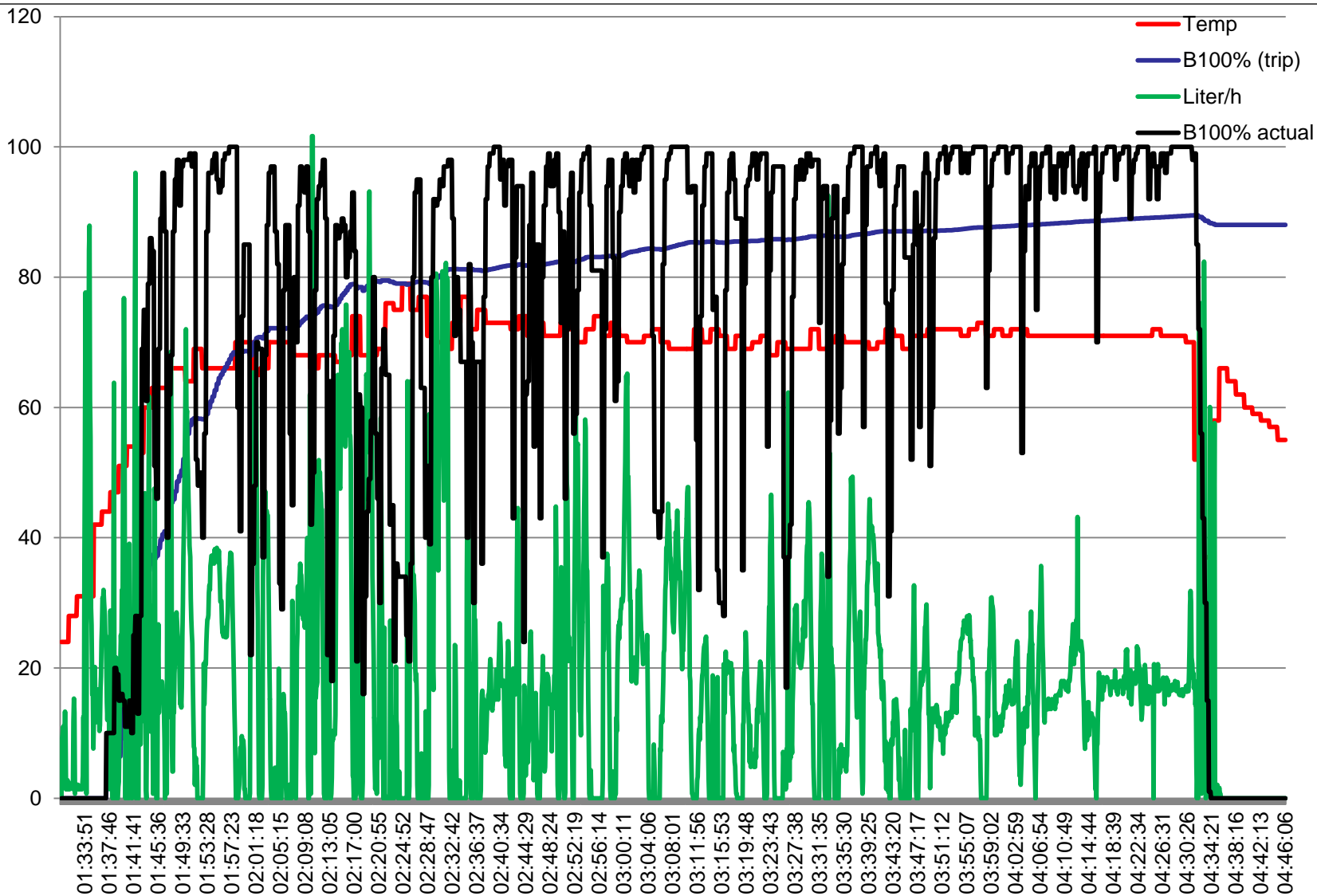
auswählen

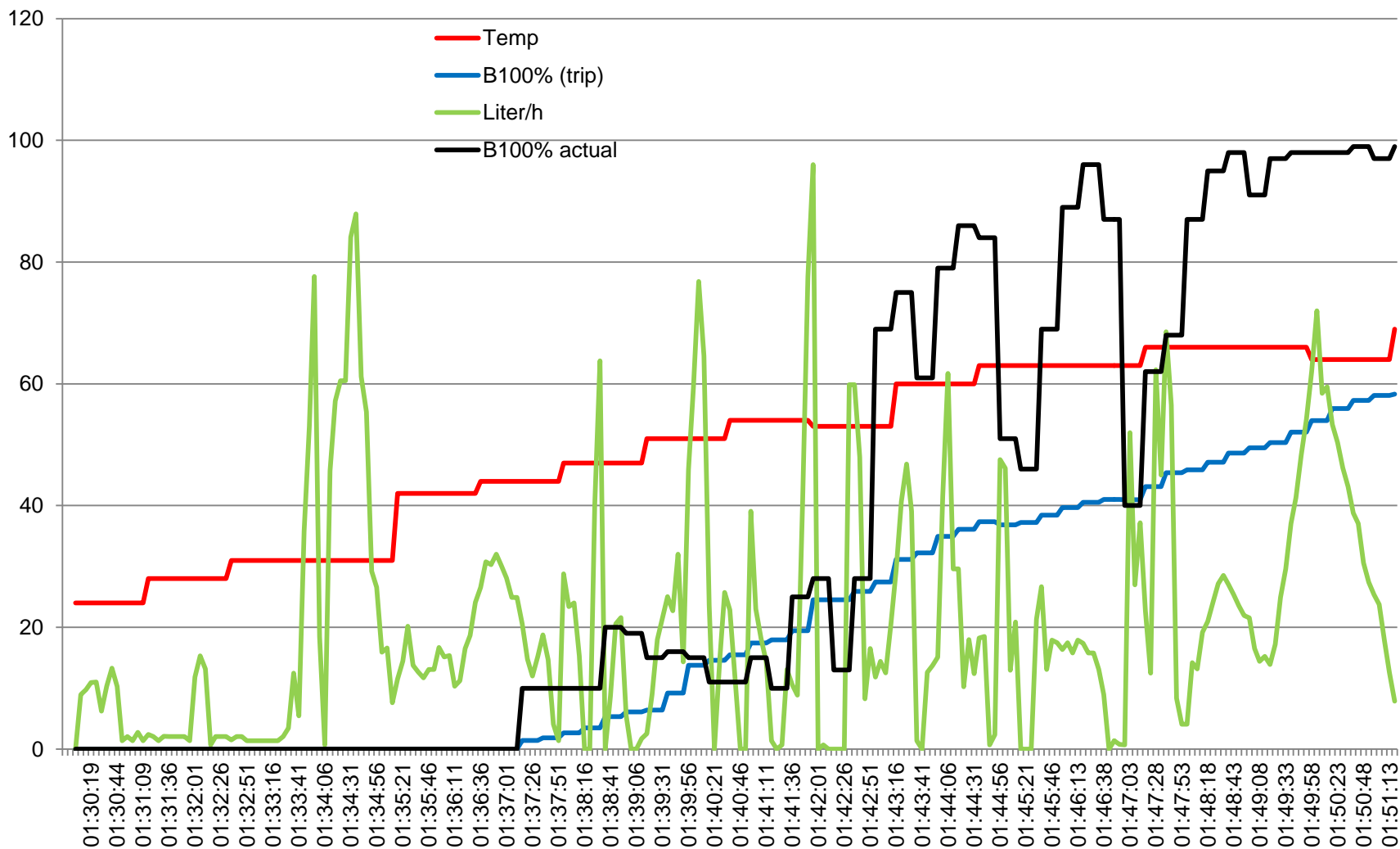
Fahrzeug Start Ende

CSV-Download CSV-Download2

ID	Zeit	Distanz [km]	Di [l]	B100 [l]	B100 [%]	Verbrauch [l]	co2 [kg]	co2 Saving [kg]
28157	14.01.2014 01:28 - 04:34; ...182:51	248.059	6.79	49.85	88.02	56.64	22.77	44.87
28158	14.01.2014 05:08 - 09:16; ...243:52	308.683	8.35	54.29	86.68	62.64	27.30	48.86
28159	14.01.2014 10:18 - 14:18; ...236:4	309.407	6.43	53.08	89.19	59.51	22.16	47.77
28160	14.01.2014 14:35 - 14:37;1:34	0.073	0.07	0.00	0.00	0.07	0.18	0.00
28638	14.01.2014 18:15 - 21:28; ...190:0	247.057	6.31	54.42	89.60	60.73	21.98	48.98









bioltec[®] *Fuel Efficiency Management*

Optimal für Ökologie und Ökonomie

www.bioltec.de

