

x2eco Test für HALLER Umweltsysteme GmbH & Co.





Datum:	07.10.2009
Testinhalt:	Kraftstoffverbrauchstest mit Hybrid vs. ohne Hybrid Test 1 – 20 m Start/Stop Test 2 – 40 m Start/Stop Test 3 – 200 m Start/Stop Test 4 – gemischte Strecke aus Test 1-3
Testfahrzeug:	MB Econic, 2629L 6x2 (210 KW/286 PS)
Testmittel:	MdEco Version 1.10 und manuelle Nachfüllung
Gesamtgewicht:	20210 kg
Gelände:	ADAC Fahrsicherheitszentrum Berlin-Brandenburg Je Runde 1,5575 km mit 250m 4,5 % Steigung und 450 m mit 3 % Gefälle
Zeitraum:	09:00 – 16:30 Uhr
Temperatur:	21 – 25 C



Fazit:

Bei den Testfahrten zeigte der Hybridantrieb x2eco der Firma HALLER unter alltäglichen Bedingungen im Durchschnitt ein Einsparpotential von min. 20 % Kraftstoff. Es ist von einem deutlich verringerten Bremsenverschleiß auszugehen, da der „Ladevorgang“ der Hydraulikspeicher durch die Bremswirkung gespeist wird.

Besondere Stärken des Hybridantriebes zeigten sich auf Kurzstopps und bei leichten Steigungen, da diese Steigungen, bei aufgeladenem Hybriden, komplett mit dem Hydraulikmotor gefahren wurden. Dies führte zu starken Kraftstoffeinsparungen.

Test 1 (20 m) – Auswertungsübersicht

Parameter	ohne Hybrid	mit Hybrid	Differenz absolut	Differenz in %
Fahrtzeit	00:51:47 h	00:52:28 h	00:00:41 h	1,33 %
Distanz	6.23 km	6.23 km		
Ø Drehzahl	1131 1/min	1049 1/min	-82 1/min	-7,25 %
Ø Geschwindigkeit	7,20 km/h	7,10 km/h	-0,10 km/h	-1,39 %
Ø Verbrauch	118,73 l/100 km	85,75 l/100km	-32,98 l/100 km	-27,78 %
absolut Verbrauch	7,40 l	5,34 l	-2,06 l	-27,84 %
CO ₂ -Ausstoß	3.112,20 g/km	2.246,39 g/km	-865,811 g/km	-27,82 %



Test 1 (20 m) – Auswertungsübersicht

Übungsaufbau:	76 Stopps / Runde 4 Runden mit einer Gesamtstreckenlänge von 6,23 km
Abstand:	20 m
Wetter:	21 C
Strecke:	feuchte Fahrbahn
Einsparung:	Kraftstoff: 32,98 l/100 km oder 27,78 % CO2: 865,8 g/km oder 27,8 %
Fazit:	Im Kurzstreckenvergleich kann der Hybrid seine größte Stärke zeigen und erreicht ein Einsparpotential von ca. 28%. Durch eine deutlich erhöhte Bremswirkung beim Einsatz des Hybriden kann zusätzlich eine deutlich zweistellige prozentuale Einsparung beim Bremsenverschleiß angenommen werden.



Test 2 (40 m) – Auswertungsübersicht

Parameter	ohne Hybrid	mit Hybrid	Differenz absolut	Differenz in %
Fahrtzeit	00:33:32 h	00:33:25 h	00:00:07 h	-0,33 %
Distanz	6.21 km	6.19 km		
Ø Drehzahl	1181 1/min	1089 1/min	8 1/min	0,68 %
Ø Geschwindigkeit	11,10 km/h	11,10 km/h	0,00 km/h	0,00 %
Ø Verbrauch	114,84 l/100 km	88,03 l/100km	-26,81 l/100 km	-23,35 %
absolut Verbrauch	7,13 l	5,45 l	-1,68 l	-23,56 %
CO2-Ausstoß	3.006,92 g/km	2.306,62 g/km	-700,301 g/km	-23,54 %



Test 2 (40 m) – Ergebnis

Übungsaufbau:	38 Stopps / Runde 4 Runden mit einer Gesamtstreckenlänge von 6,2 km
Abstand:	40 m
Wetter:	23 C
Strecke:	abgetrocknete Fahrbahn
Einsparung:	Kraftstoff: 26,8 l/100 km oder 23,35 % CO2: 700,3 g/km oder 23,54 %
Fazit:	Auch bei einer Distanz von 40 m zwischen Start und Stop, hat das Hybrid System von HALLER ein Einsparpotential von über 23 %. Durch eine deutlich erhöhte Bremswirkung beim Einsatz des Hybriden kann außerdem von einer zweistelligen prozentualen Einsparung beim Bremsenverschleiß ausgegangen werden.



Test 3 (200 m) – Auswertungsübersicht

Parameter	ohne Hybrid	mit Hybrid	Differenz absolut	Differenz in %
Fahrtzeit	00:16:38 h	00:16:42 h	00:00:04 h	0,36 %
Distanz	6.14 km	6.14 km		
Ø Drehzahl	1381 1/min	1302 1/min	-79 1/min	-5,72 %
Ø Geschwindigkeit	22,10 km/h	22,00 km/h	-0,10 km/h	-0,45 %
Ø Verbrauch	64,81 l/100 km	56,62 l/100km	-8,19 l/100 km	-12,64 %
absolut Verbrauch	3,98 l	3,47 l	-0,51 l	-12,81 %
CO2-Ausstoß	1.697,88 g/km	1.482,41 g/km	-215,472 g/km	-12,69 %



Test 3 (200 m) – Ergebnis

Übungsaufbau:	7 Stopps / Runde 4 Runden mit einer Gesamtstreckenlänge von 6,14 km
Abstand:	200 m
Wetter:	25 C
Strecke:	trockene Fahrbahn
Einsparung:	Kraftstoff: 8,19 l/100 km oder 12,64 % CO2: 215,5 g/km oder 12,69 %
Fazit:	Da bei dieser Testanordnung das gleitende Fahren einen höheren Anteil an der Teststrecke hatte, kam das Hybridsystem verhältnismäßig weniger beim Anfahren und Bremsen zum Einsatz. Erzielt wurde trotzdem eine Kraftstoffeinsparung von 12,6 %.



Test 4 (Mix) – Auswertungsübersicht

Parameter	ohne Hybrid	mit Hybrid	Differenz absolut	Differenz in %
Fahrtzeit	00:12:20 h	00:12:33 h	00:00:13 h	1,78 %
Distanz	3.08 km	3.07 km		
Ø Drehzahl	1274 1/min	1199 1/min	-75 1/min	-5,89 %
Ø Geschwindigkeit	15,00 km/h	14,60 km/h	-0,40 km/h	-2,67 %
Ø Verbrauch	84,83 l/100 km	68,96 l/100km	-15,87 l/100 km	-18,71 %
absolut Verbrauch	2,61 l	2,12 l	-0,49 l	-18,77 %
CO2-Ausstoß	2.223,38 g/km	1.805,21 g/km	-418,165 g/km	-19,07 %



Test 4 (Mix) – Ergebnis

Übungsaufbau:	Mix (s.u.) bei einer Gesamtstreckenlänge von 3,07 km
Abstand:	3x 20 m; 2x 40 m; 1x 70 m
Rundenzahl:	2
Wetter:	25 C
Strecke:	trockene Fahrbahn
Fazit:	Bei dieser Testanordnung, wurden die Realbedingungen am besten dargestellt, dabei erreichte das Hybridsystem eine Einsparung von ca. 19 %. Es ist weiterhin von einer Kostenminimierung durch reduzierten Bremsenverschleiß auszugehen.