

Datum: 27.03.2016

TINETZ-Tiroler Netze GmbH
Bert-Köllensperger-Straße 7
6065 Thaur
www.tinetz.at

Ein Unternehmen der
TIWAG-Gruppe

TINETZ

BERICHT

„er“ fahren Sie die Zukunft

BMW i3 im Praxistest



1. Umfeld



BMW i3 und BMW i8 (Safety-Car) beim ersten Formula-E Rennen am 13.9.2014 in Peking.

2. Aufgabe

Die Strecke Thaur – Lienz wurde bereits öfters mit einem Elektro-Auto bei Dienstfahrten be-fahren.

- Wie kann diese Aufgabe mit dem BMW i3 bewältigt werden?
- Wie groß ist der Energieverbrauch bei diesem Fahrzeug in Leichtbauweise?

3. Hochvoltbatterie, Ladung und Verbrauchsmessung



Die eingebaute Lithium-Ionen Hochvoltbatterie hat eine Kapazität von 22 kWh bei 355V (nutzbar sind 19 kWh). Sämtliche Ladevorgänge wurden mit einem Energiemessgerät gemessen. Damit wurde die Gesamtenergie samt Ladeverlusten ab der Steckdose erfasst. Die Ladevorgänge erfolgten über das Standardgerät des Fahrzeuges (begrenzt auf 12 A ca. 2.500 W). Die Gleichspannungsschnellladung mit ca. 50.000 W (20 mal schneller) wurde in Wörgl und Kitzbühel genutzt.



4. Die Fahrt Thaur - Lienz - Thaur

Auf Grund der geringen Akkukapazität wurde in der Vorbereitung eine Zwischenladung geplant. Sämtliche nicht notwendigen Verbraucher (z.B. Klima) wurden wegen des **ECO PRO +** Betriebes bei der Hinfahrt abgeschaltet. Bei der Rückreise wurde überwiegend der Betrieb „COMFORT“ gewählt damit die Zwischenladung bei einem möglichst tiefen Ladezustand beginnen kann und in der Ladezeit von 10 Minuten eine maximale Energiezufuhr möglich ist.

Kennzahlen: Thaur – Lienz am 17.3.2016

- Streckenlänge: 179,5 km
- Energieverbrauch inkl. Ladeverlusten: 25 kWh
€ 2,1 bei FAIRPLUS Privat Tarif für 13,93 kWh/100km
- Mittlere Geschwindigkeit: 72 km/h
- Fahrzeit: 2:23 h
- Gesamtreisezeit: 2:59 h
- Temperaturen: Start/Ziel 12,5/3 Grad (Felbertauern 2 Grad)



Kennzahlen: Lienz - Thaur am 30.3.2016 (mit Ortsdurchfahrt Wörgl)

- Streckenlänge: 182 km
- Energieverbrauch inkl. Ladeverlusten: 25 kWh
€ 2,1 bei FAIRPLUS Privat Tarif für 13,74 kWh/100km
- Stromverbrauch lt. Bordcomputer: 13,9 kWh/100km
- Mittlere Geschwindigkeit: 75 km/h
- Fahrzeit: 2:17 h
- Gesamtreisezeit: 2:53 h
- Temperaturen: Start/Ziel 5,5/10 Grad (Felbertauern 1 Grad)



Ladungen an den Schnellladern:

Start	Ende (10 Min)	Energie (kWh)
40%	70%	5,54
15%	51%	7,34
14%	51%	6,75
45%	73%	5,26



Bei diesem Fahrzeug kann bei einem Ladezustand von etwa 15% für eine 10 Minutenladung die meiste Energie geladen werden.

Weitere durchgeführte Tests:

- Dienstreise Lienz – St. Johann – Lienz (1x laden Dienststelle, vor der Rückfahrt Schnelllader Kitzbühel)
- Kärnten Rundfahrt (2x laden am Schnelllader in Villach)
- Verschiedene Höhenfahrten im Nationalpark Hohe Tauern (Heiligenblut, Kals am Großglockner)

5. Eindrücke

- Im ersten Streckenabschnitt auf der Inntalautobahn viel sofort die besondere Laufruhe auf. Es war ein sehr angenehmes dahingleiten.
- Bei sämtlichen „Rollvorgängen“ und dem vorausschauenden Annähern einer Kreuzung konnte die sehr gut programmierte Rückladung (Rekuperation) erfahren werden. Diese ist sogar so stark, dass ohne Betätigung des Bremspedals die Bremslichter aktiviert werden.
- von BMW wird der Betrieb zwischen Charge/Power als „segeln“ bezeichnet. Dadurch wird ein sehr effizienter Fahrbetrieb gewählt.

Beispiel:

Strecke Felbertauerntunnel – Lienz

Streckenlänge 47 km

Änderung der Reichweite lt. Bordcomputer 62 km -> 35 km = 27 km

6. Technische Daten BMWi3



und Mercedes E-Cell



Grunddaten	BMWi3	Mercedes E-Cell	%
Eigengewicht (kg)	1195	1535	78
Gesamtgewicht (kg)	1620	1960	83
Dauerleistung (kW)	75	50	150
Kurzzeitleistung (kW)	125	70	179
Sitze	4	5	
Höchstgeschwindigkeit (km/h)	150	150	
erweiterte Daten			
Drehmoment Nm	250	290	86
Nm/100kg bez. Eigengewicht	20,9	18,9	111
Beschleunigung 0-100 km/h in s	7,2	14	51
Wendekreis m	9,86	11	90
Akku kWh	18	36	50
Reifen			
vorne	155/70 R19	185/60 R15	
hinten	175/55 R19	185/60 R16	

7 Ergebnis

BMW eDRIVE.

Die intelligente und dynamische Art, elektrisch zu fahren.

BMW hat mit dem Auto das Carbonzeitalter in der Serienfertigung gestartet. Das dynamische Fahrverhalten durch das Beschleunigen und Bremsen mit dem Gaspedal (=Fahrpedal) war sehr überzeugend. Die besonders leise Reisemöglichkeit war wirklich „Freude am Fahren“. Wenn künftig die Gleichstromschnellladestationen ein schnelles Nachladen ermöglichen, ist die momentane Herausforderung für das Lademanagement nicht mehr notwendig. Es ist sicher noch interessant die Fahreigenschaften im Winterbetrieb zu testen.

Es war ganz toll dieses komplett neu konzipierte Fahrzeug zu „er-fahren“.