



Kunde: **Hornung Baustoffhandel**



Aufgabenstellung des Kunden:

Nachweis der effektiven und nachhaltigen Kraftstoffersparnis und CO₂-Reduzierung durch das E-nect-System von Moto-E-Motion, unter gleichen „realen“ Bedingungen!



Fahrzeug: MAN TGX 18.500
Kennzeichen: KA-H 5503
Fahrer: Ingo Sieger



Messverfahren: Die Vergleichsfahrt wurde mit dem Kraftstoff Analysesystem MD eco von Modern Drive Technology GmbH, aufgezeichnet und ausgewertet.

Testvorgaben:

Um eine Kraftstoffersparnis sichtbar zu machen, müssen verschiedene strecken- und fahrzeugbezogene Faktoren, während der Testfahrt gleich sein. Da diese nicht über das Messverfahren erfasst werden.

Folgende Faktoren sollen vergleichbar sein:

- Gleiches Fahrzeug
- Gleiches Gewicht
- Gleicher Fahrer
- Gleiche Wetterbedingungen
- Gleiche Referenzstrecke

**Testablauf:**

Die vom Kunden festgelegte Streckenführung wird als Referenzfahrt ohne das E-nect-System gefahren; nach der Referenzfahrt wird das E-nect-System eingebaut, anschließend wird die Messfahrt, mit dem E-nect-System, nochmals gefahren.

Messverfahren:

Moto-E-Motion setzt für die Kraftstoffverbrauchsmessungen das Analysesystem MDeco der Firma Modern Drive Technology ein, welches von vielen Fahrzeugherstellern wie z.B. „Mercedes-Benz, Scania, Volvo u.a. eingesetzt wird.“ ausgewertet werden die vom Fahrzeug übermittelten Daten über die MDScg Software, ebenfalls von der Firma Modern Drive Technology.

Testbedingungen Kunde:

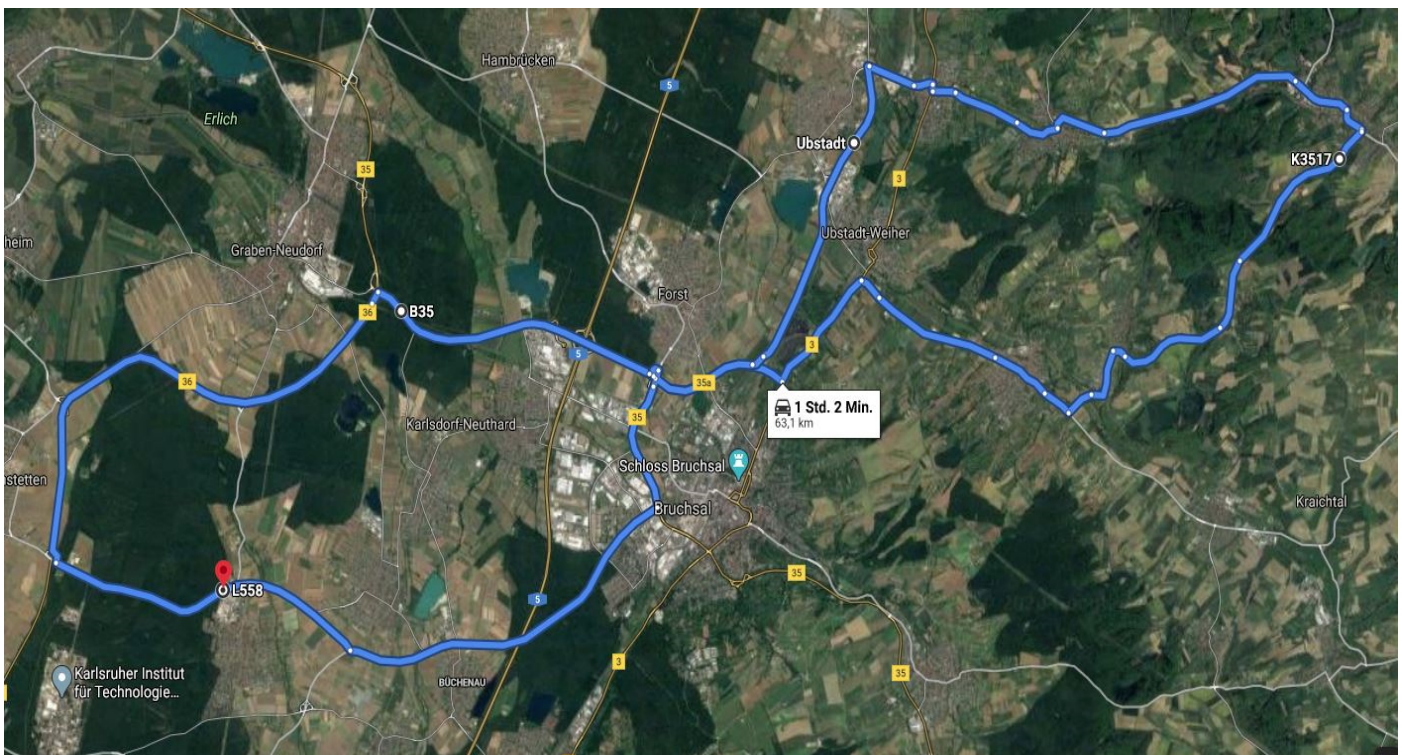
Die Kraftstoffersparnis soll unter praxisnahen Bedingungen gemessen werden! Strecke und Fahrzeug werden vom Kunden festgelegt!

Fahrzeug:

MAN TGX 18.500

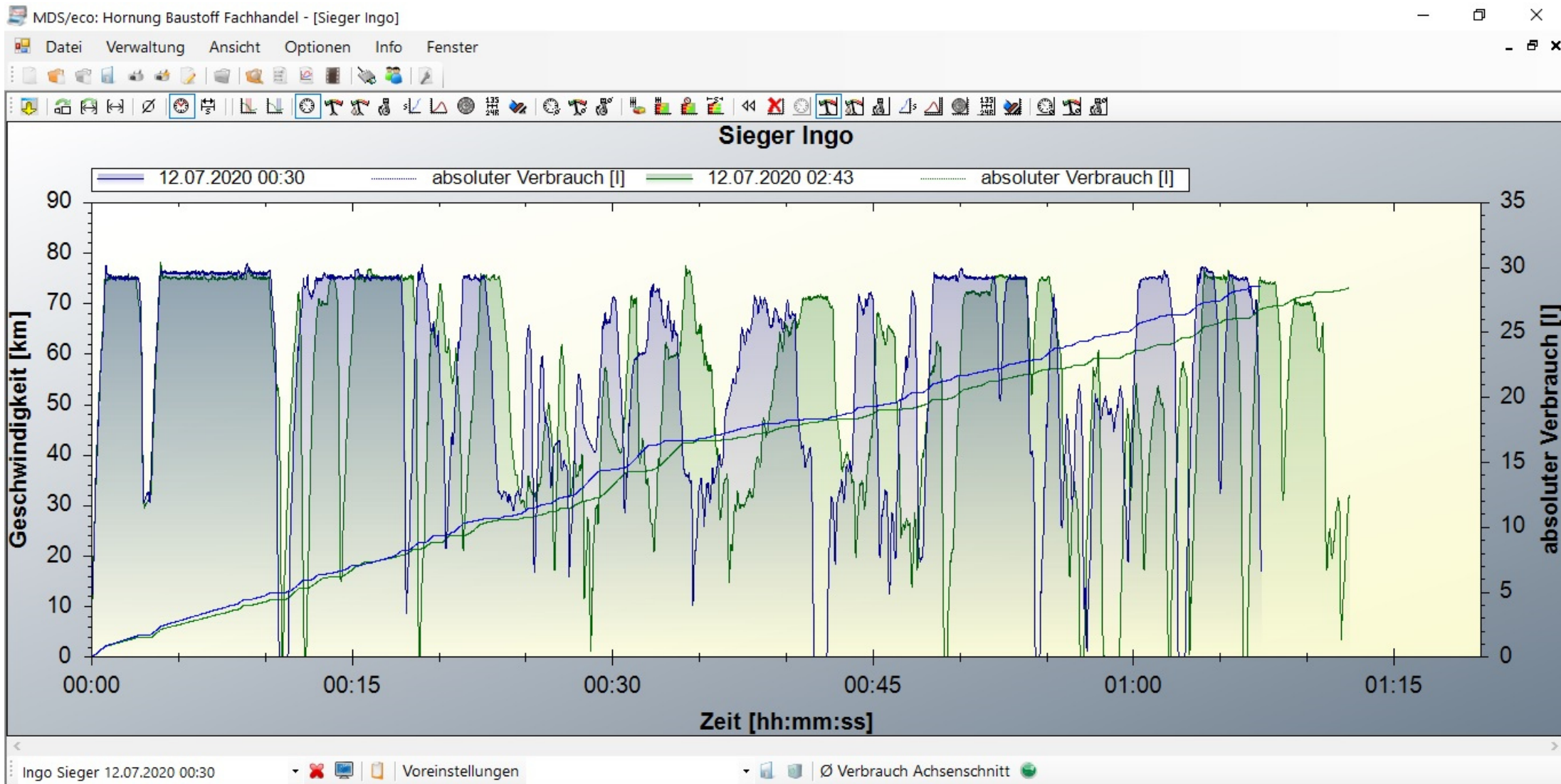
Kennzeichen:

KA-H 5503

Streckenprofil:

**URKUNDE****Teilnahme an einem Spritspartraining 12.07.2020****Sieger Ingo auf MAN TGX**

	erste Fahrt	zweite Fahrt	abs. Differenz	% Differenz
Startzeit	12.07.2020 00:30	12.07.2020 02:43		
Dauer	01:07:23h	01:12:27h	00:05:03	7,52%
Distanz	63,95km	64,38km	0,43 km	0,67%
Rollphase	0,00km	0,00km	0,00 km	100,00%
Schubabschaltung	14,47km	15,92km	1,45 km	10,03%
Ø Drehzahl	1098 ¹ /min	1093 ¹ /min	-5 ¹ /min	-0,46%
Ø Geschwindigkeit	56,83 km/h	53,21 km/h	-3,62 km/h	-6,37%
Ø Verbrauch	44,62 l/100km	44,10 l/100km	-0,52 l/100km	-1,17%
abs. Verbrauch	28,53 l	28,40 l	-0,14 l	-0,49%
CO ₂	1177,95 g/km	1164,38 g/km	-13,57 g/km	-1,15%
Bremsbetätigungen	44	38	-6	-13,64%
Bremszeit gesamt	410,92 s	436,05 s	25,131 s	6,12%
Retarder Einsatz	280,98 s	268,02 s	-12,96 s	-4,61%
Schaltvorgänge	170	205	35	20,59%
Stillstände (Motor an)	4	8	4	100,00%
Stillstandzeit (Motor an)	104,98 s	103,00 s	-1,98 s	-1,89%
Stillstände (Motor aus)	0	0	0	0,00%
Zeit Motorstillstand	0,00 s	0,00 s	0,00 s	0,00%
Stillstände Gesamt	4	8	4	100,00%
Stillstandzeit Gesamt	104,98 s	103,00 s	-1,98 s	-1,89%



Gesamtvergleich Schaubild Fahrt 1 und Fahrt 2 (blau = ohne E-nect / grün = mit E-nect)

Infos: Streckenabschnitt 0km – ca. 12km sehr identisch/vergleichbar, gegen Ende des Abschnitts Ersparnis absolut schon erkennbar.
 Durch veränderte Verkehrslage, mehr Stopps, längere Fahrtdauer, Ersparnis wird dennoch größer mit je länger die Fahrtzeit/Strecke

Ersteller: DoK
 Datum: 17.07.2020

Moto-E-Motion
 Auswertung: Hornung Baustoffhandel



Testfahrt Ergebnis:

Das Fahrzeug **MAN / TGX 18.500 / KA-H 5503** zeigte nach der Montage von **E-NECT** eine deutliche Verbesserung in Bezug auf Dynamik, Gasannahme, Durchzug und Schaltverhalten.

Durch detaillierteres Analysieren der Messwerte ergibt sich eine Kraftstoffeinsparung von **absolut 0,46 Liter** auf den gesamten Streckenabschnitt von 63,95 Kilometern.

Fazit:

Unter Nutzung der verbesserten Dynamik des Fahrzeuges, konnte der Fahrer bei der Fahrt mit E-NECT das Fahrzeug fast über die komplette Strecke mit einem geringeren absoluten Verbrauch fahren.

Die Verkehrslage ist eine der größten variablen Faktoren bei der Verbrauchserfassung, deutlich sichtbar wird dies über die Diagramme der Auswertung, bis Kilometer 12 herrschten annähernd identische Verhältnisse, danach wurde die Verkehrslage deutlich schlechter, was zu einer erschwerten Vergleichbarkeit führt.

Selbst unter den widrigen Umständen durch die deutlich schlechtere Verkehrslage in der Fahrt mit dem E-nect System, konnte eine absolute Verbrauchsreduzierung von 0,46 Liter auf 63,95 km erzielt werden, unter Betrachtung des Durchschnittsverbrauchs auf 100 km ergibt sich hier eine Ersparnis von 0,72 Liter auf 100 km.

In der Fahrt mit dem E-NECT System wurden fünf (5) Stopps mehr erfasst, pro Stopp, bzw. Anfahrmoment werden absolut ca. 0,5 l Kraftstoff benötigt. (siehe Aufzeichnungen in den Diagrammen), durch die schlechtere Verkehrslage erhöhte sich auch die Fahrtzeit um ca. 5 min.

Zusammenfassung:

Auf die Teststrecke von ca. 63,95 km wurde ein absoluter Verbrauch mit dem E-NECT System von 28,07 Litern erzielt, gegenüber der Originalfahrt mit 28,53 Liter.

Vergleicht man jedoch den ersten Streckenabschnitt, bis Kilometer 12 welcher identisch und somit vergleichbar ist:

Absoluter Verbrauch 4,95 Liter bei Kilometer 12,49 zu

Absoluter Verbrauch 4,42 Liter bei Kilometer 12,50

Lässt sich über einen einfachen Dreisatz eine Prognose über die Ersparnis auf 100 km errechnen, welche in Zahlen eine **absolute Verbrauchsreduzierung von 4,27 Liter** entspricht.

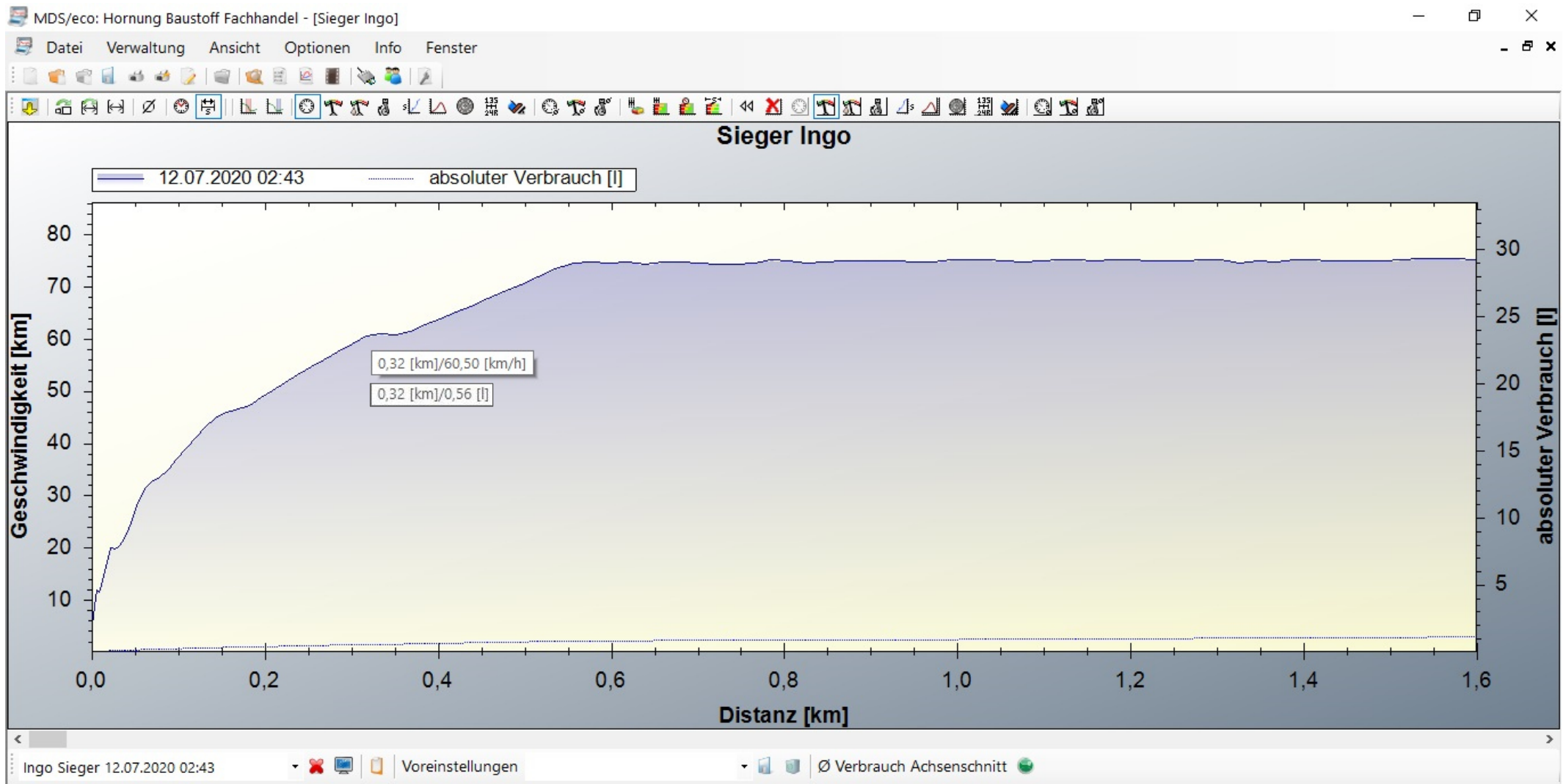
Diese Rechnung deckt sich annähernd genau zu den Werten aus der Software (siehe Durchschnittsverbrauch Drehzahl-Schaubild vorher/nachher mit einer durchschnittlichen Ersparnis von 4,6 Liter auf 100km)

Berechnung:

Verbrauch absolut ohne E-nect = 4,95 l / 12,49km
Verbrauch absolut mit E-Nect = 4,42 l / 12,50km

Verbrauch absolut ohne E-nect 100km = 39,63 l / 100km
Verbrauch absolut mit E-Nect 100km = 35,36 l / 100km

Ersparnis absolut Verbrauch Original zu E-Nect = -4,27 l / 100km



Stopp 1

Km/h: 00,00 - 60,50 km/h

Strecke: 0,00 - 0,32 km

Verbrauch absolut: 0,56 l

Ersteller: DoK

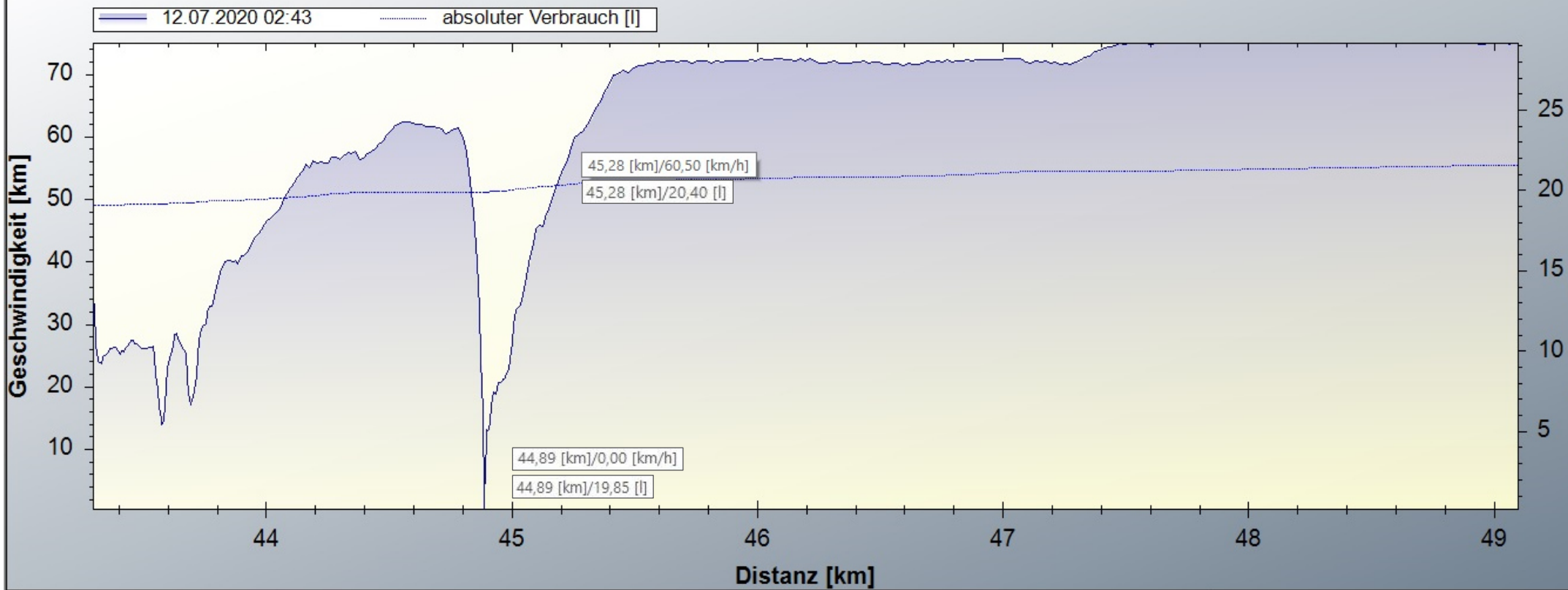
Datum: 17.07.2020

Moto-E-Motion

Auswertung: Hornung Baustoffhandel



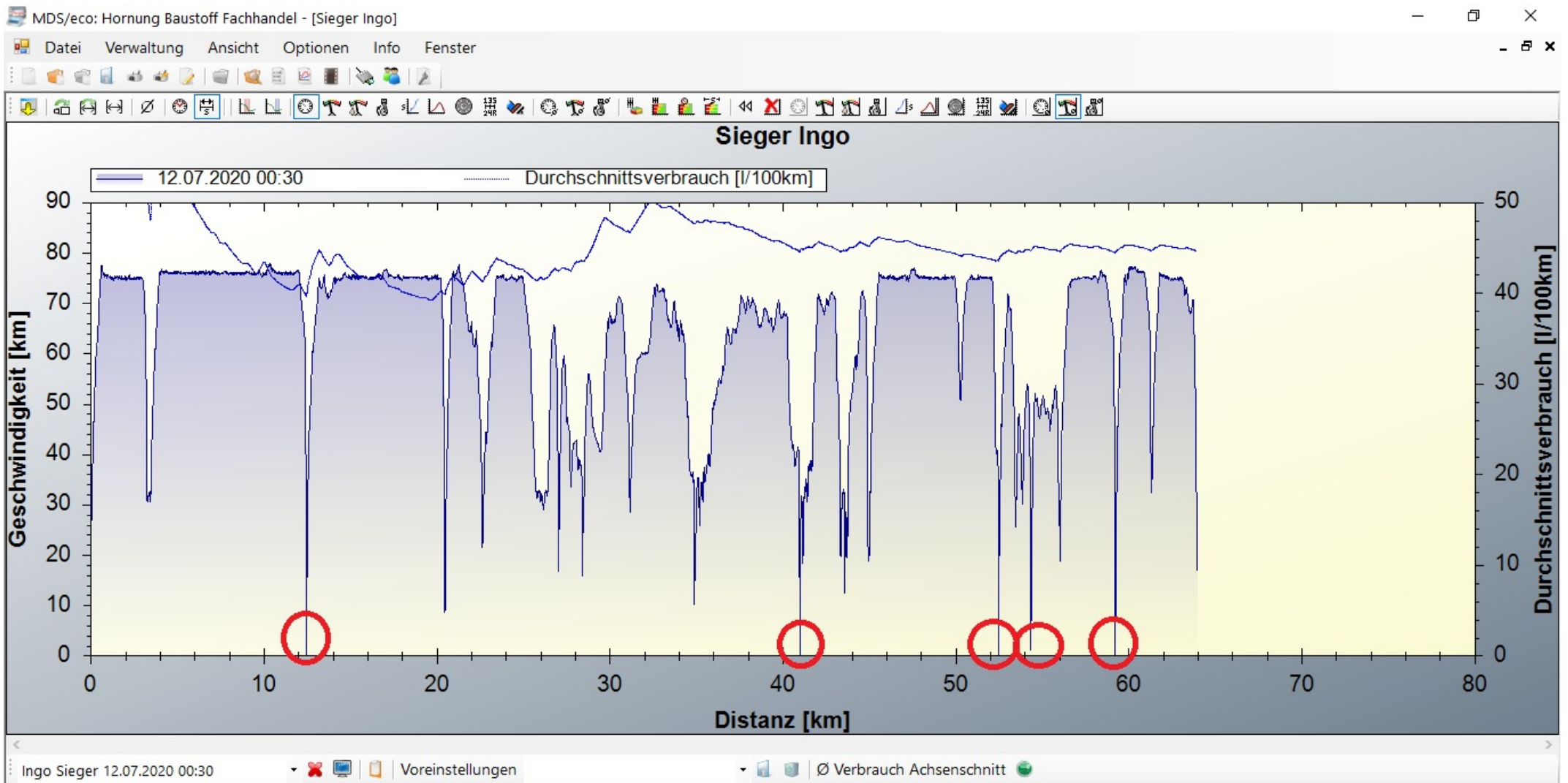
Sieger Ingo



Stopp 2
 Km/h: 00,00 - 60,50
 Strecke: 44,89 – 45,28 km
 Verbrauch absolut: 0,55 l

Ersteller: DoK
 Datum: 17.07.2020

Moto-E-Motion
 Auswertung: Hornung Baustoffhandel

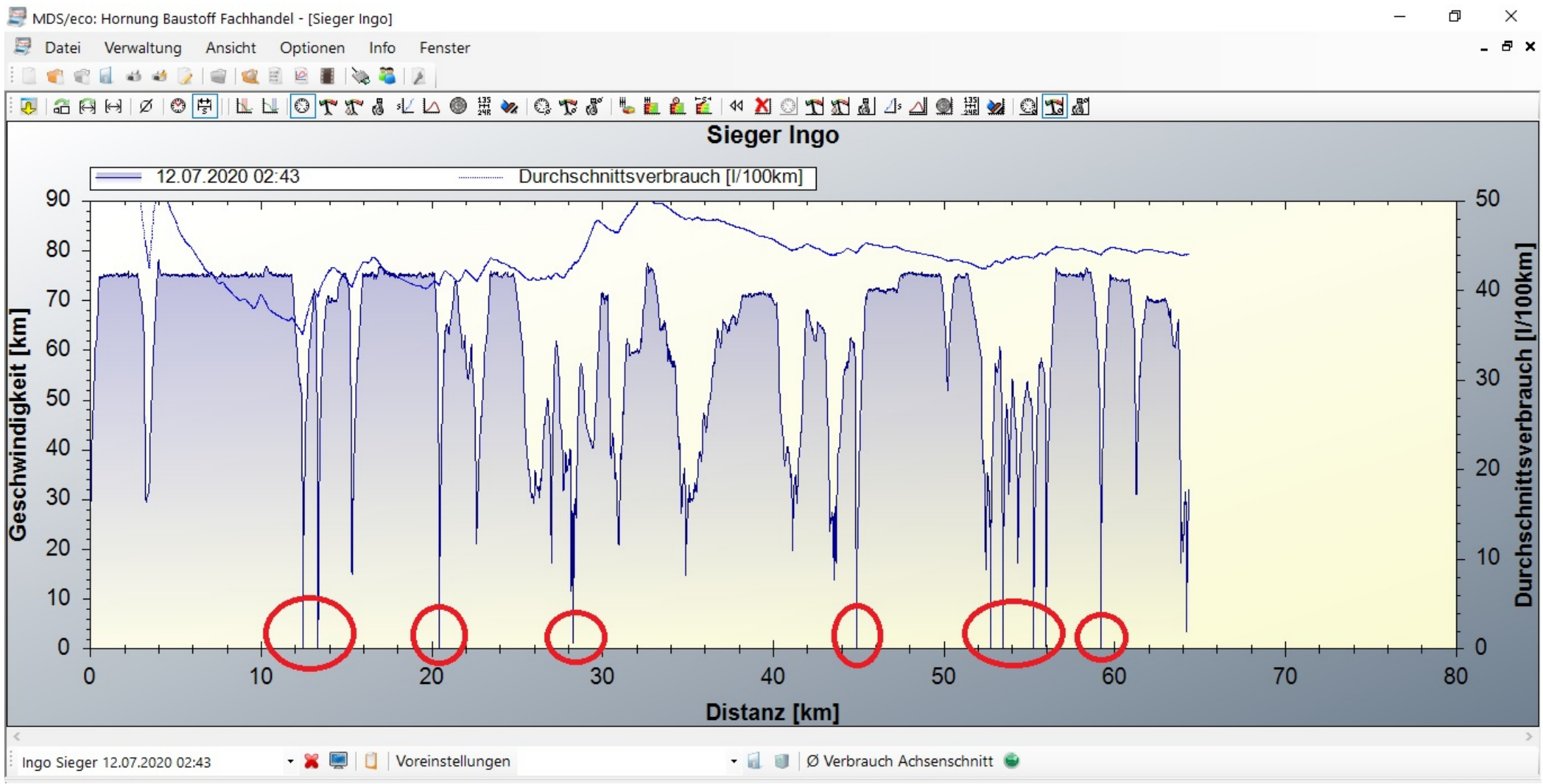


Fahrt 1)
Anzahl Stopps:

Original ohne E-nect
5

Ersteller: DoK
Datum: 17.07.2020

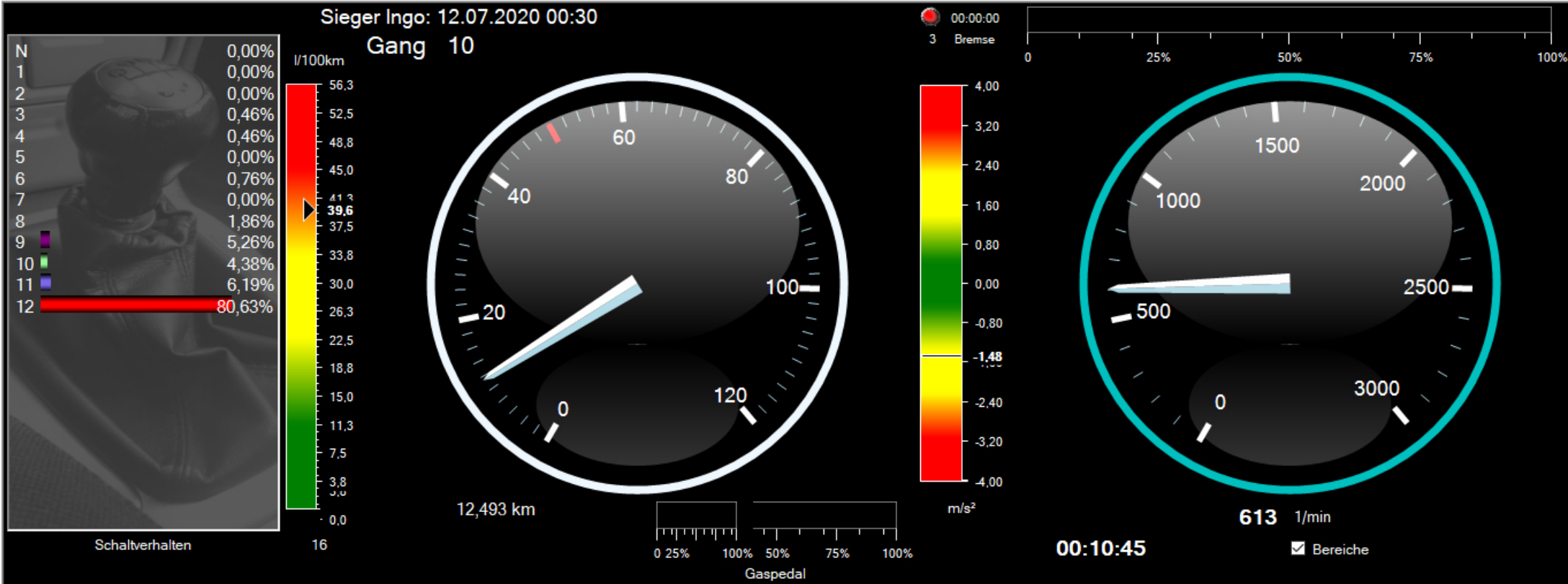
Moto-E-Motion
Auswertung: Hornung Baustoffhandel



Fahrt 2) mit E-nect
 Anzahl Stopps: 10

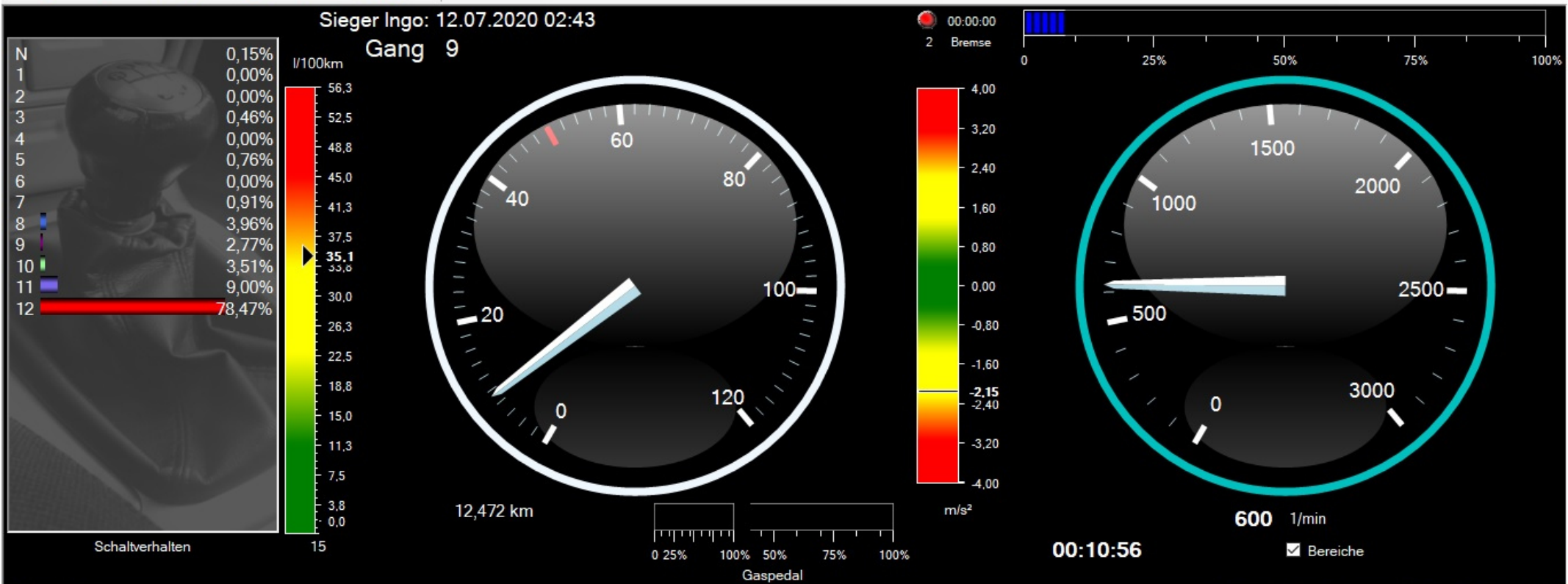
Ersteller: DoK
 Datum: 17.07.2020

Moto-E-Motion
 Auswertung: Hornung Baustoffhandel



Fahrt 1)
Durchschnittsverbrauch:
KM:

Original ohne E-nect
39,6 Liter / 100 km
12,493 km



Fahrt 2)
Durchschnittsverbrauch: mit E-nect
KM: 12,472 km

Ersteller: DoK
Datum: 17.07.2020

Moto-E-Motion
Auswertung: Hornung Baustoffhandel