

Handwerk
> Bildung
Beratung

 Handwerkskammer
Flensburg

Elektro- Fahrzeuge



Handwerkskammer Flensburg

DAS HANDEWERK
DIE WIRTSCHAFTSMACHT. VON NEBENAN.

© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Handwerk
> Bildung
Beratung

 Handwerkskammer
Flensburg

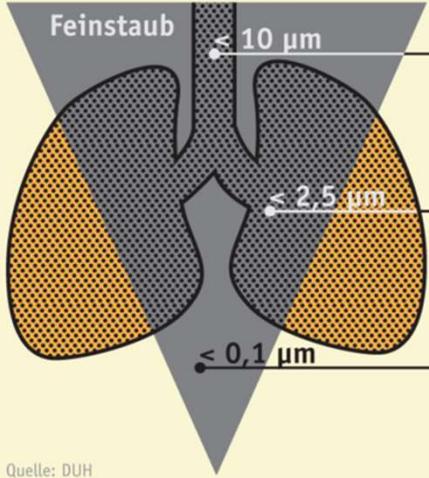



Mittlere Abgas-Zusammensetzung (nach Katalysator)	Ottomotor	Dieselmotor
Stickstoff N ₂	bis 72%	bis 72%
Kohlenstoffdioxid CO ₂	20%	20%
Wasserdampf H ₂ O	8%	8%
Stickoxide NO _x	0,020%	0,061%
Kohlenstoffmonooxid CO	0,258%	0,025%
Kohlenwasserstoffe HC	0,018%	0,005%
Feinstaubpartikel	-	0,005%

© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Handwerk
> Bildung
Beratung
 Handwerkskammer
Flensburg

Arten und Auswirkungen von Feinstaub



Feinstaub inhalierbar
Straßenstaub, Abrieb
» Atemwegserkrankungen
» Verschlechterung der Lungenfunktion

Feinstaub lungengängig
Industriestaub, Abgase
» Hauterkrankungen
» erhöhtes Lungenkrebsrisiko

Ultrafeinstaub blutgängig
Ruß (Diesel, Holz), Abgase
» erhöhtes Herzinfarktrisiko
» erhöhtes Krebsrisiko

Quelle: DUH

© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Handwerk
> Bildung
Beratung
 Handwerkskammer
Flensburg

Renault-Twizy



Ab 5000,-€ plus 30,- Akku-Miete

© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Handwerk
> Bildung
Beratung

 Handwerkskammer
Flensburg

e.GO Life



© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Handwerk
> Bildung
Beratung

 Handwerkskammer
Flensburg



© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Handwerk > Bildung Beratung	Handwerkskammer Flensburg			
	e.GO Life 20	e.GO Life 40	e.GO Life 60	
LEISTUNG		20 kW	40 kW	60 kW
GESCHWINDIGKEIT maximal		116 km/h	150 km/h	160 km/h
BESCHLEUNIGUNG 0 - 50 km/h		6,6 Sek.	4,1 Sek.	3,2 Sek.
REICHWEITE NEFZ		136 km	146 km	194 km
REICHWEITE realer Stadtbetrieb		104 km	114 km	154 km
BATTERIEKAPAZITÄT		14,9 kWh	17,9 kWh	23,9 kWh
VERBRAUCH 100 km (NEFZ)		9,9 kWh	10,9 kWh	11,1 kWh
LADEZEIT Schuko-Stecker: 230 V		6,0 h	7,5 h	9,8 h
LADEZEIT Typ 2 Stecker, 1-phäsig		3,1 h	3,6 h	4,6 h

© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Handwerk > Bildung Beratung	Handwerkskammer Flensburg					
PREISE*						
Basispreis		EUR ohne MwSt.	EUR mit 19% MwSt.			
e.GO Life 20	13.361,34	15.900,-				
e.GO Life 40	14.621,85	17.400,-				
e.GO Life 60	16.722,69	19.900,-				

© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Handwerk
 > Bildung
 Beratung

 Handwerkskammer
Flensburg





**UNFALL DER
ANDEREN ART**

Fahrrad zu mächtig für Microcar



© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Handwerk
 > Bildung
 Beratung

 Handwerkskammer
Flensburg



NEUER LEAF ab 32.000 Euro

40KWh-Akku \ ca.15KW/100km \ ca.300km Reichweite

© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Handwerk
 > Bildung
 Beratung

 Handwerkskammer
Flensburg

SMART-BRABUS



© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Handwerk
 > Bildung
 Beratung

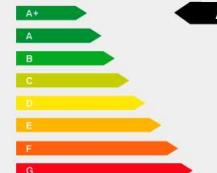
 Handwerkskammer
Flensburg

Motor (Bauart)	Elektromotor (Permanent-Magnet-Motor)
Dauerleistung in kW ^[1]	35
Max. Leistung in kW ^[1]	60
Max. Drehmoment in Nm ^[1]	135
Hochstgeschwindigkeit in km/h	130
Beschleunigung 0-60 km/h in s	4,4
Beschleunigung 0-100 km/h in s	10,2
Antriebsart:	Heck
Reichweite in km ^[2]	145
Batteriekapazität in kWh	17,6
Batterietyp	Lithium-Ionen
Anzahl Batteriezellen	93
Bordlader in kW	3,3 (230 V)
Ladezeit (230 V) ohne Wallbox in h	ca. 7
Ladezeit (230 V) mit Wallbox in h	ca. 6
Ladezeit Schnellladung (400 V/22 kW) mit Wallbox in h	ca. 1
Stromverbrauch (kombiniert) in kWh/100 km ^[3] , ^[4] [bei Aufladung an einer Steckdose (230 V/8 A); ohne Wallbox]	16,3
CO2-Emissionen (kombiniert) in g/km ^[3] , ^[4]	0
Effizienzklasse ^[4] , ^[5]	A+



smart BRABUS electric drive.

CO2 - Effizienz



© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Handwerk
 > Bildung
 Beratung

 Handwerkskammer
Flensburg

Lithium-Luft-Batterie

IBM Forscher und ihre Kollegen in anderen Unternehmen und Organisationen (z. B. staatlichen Laboratorien) haben Pläne für die Entwicklung einer kommerziell realisierbaren **Lithium-Luft-Batterie** angekündigt.

Eine solche Batterie würde mit Lithium, einem energiedichten und hochentzündlichen Metall, arbeiten, das mit dem Sauerstoff in der Luft reagiert.



Da diese Batterien Luft nutzen, die bei Bedarf in die Batterie gesaugt wird, und keinen zweiten Reaktionspartner in der Zelle unterbringen müssen, könnten Lithium-Luft-Batterien eine **Energiedichte** von über 5.000 Kilowattstunden (kWh) erreichen.

Damit steht **zehnmal mehr Energie** zur Verfügung als bei den besten **Lithium-Ionen-Batterien** von heute und man nähert sich der **Energiedichte des Benzins (13.200 kWh)** an.

In anderen Worten arbeitet IBM an der Entwicklung einer Batterietechnologie, mit der ein Elektrofahrzeug etwa **800 Kilometer** mit einer einzigen Batterieladung zurücklegen kann.

© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Handwerk
 > Bildung
 Beratung

 Handwerkskammer
Flensburg

Welche Ladestecker gibt es?

Man unterscheidet Typ 1- und Typ 2-Stecker sowie den CHAdeMO-Stecker. Die einphasigen **Typ 1-Stecker** erlauben Ladeleistungen bis zu 7,4 kW (230 V, 32 A). In Europa sind sie **weniger üblich** als in Elektroautos von **asiatischen Herstellern**.

Bei den öffentlichen Ladestationen hierzulande sind eher Typ 2-Steckdosen verbreitet, an denen Ladekabel für Fahrzeuge mit Typ 1 und Typ 2 gleichermaßen angeschlossen werden können.



Typ 1



Typ 2

© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Handwerk
 > Bildung
 Beratung

Handwerkskammer
 Flensburg

AC & DC Ladesteckvorrichtungen Typ 2

Für private Ladestationen sind Ladeleistungen bis zu 22 kW (400 V, 32 A) und bei öffentlichen bis zu 43 kW üblich.

In den Ladesteckern für Elektrofahrzeuge nach IEC 62196-2 gibt es zwei Signalkontakte; den **Control Pilot (CP)** und den **Proximity Pilot (PP)**.

Über die Signalkontakte wird ein angeschlossenes Elektrofahrzeug erkannt und der **Ladevorgang gesteuert**.

	AC ein - bis dreiphasig	max. 500V AC 3 x 63A oder 1 x 80A
	AC ein - bis dreiphasig DC-Low	max. 500V AC/DC 3 x 63A AC oder 1 x 70A AC oder 1 x 80A DC
	DC-Mid	max. 500V DC 1 x 140 A
	DC-High	≥ 500V DC 1 x 200A

© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Handwerk
 > Bildung
 Beratung

Handwerkskammer
 Flensburg

Ladekabel für Elektrofahrzeuge, netzseitig mit „Mennekes-Stecker“ (Typ 2), autoseitig SAE J1772–2009 (Type 1) bis 3,3 kW

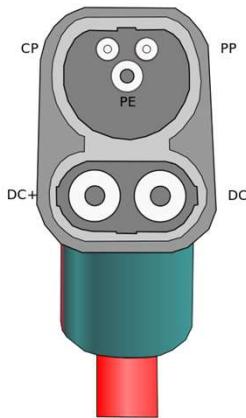
© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Als Ergänzung für den Typ 2-Stecker ist ein Combo-Stecker einsetzbar, der die Wartezeiten noch weiter senken soll.

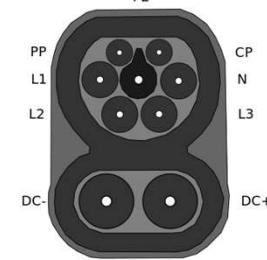
Der sogenannte **CCS-Stecker** (Combined Charging System) hat zwei **zusätzliche Leistungskontakte** und unterstützt Gleich- und Wechselstromladen mit **theoretisch bis zu 170 kW**.

In der Praxis sind allerdings eher 50 kW realistisch.

CCS
Conector combinado DC Tipo 2
IEC 62196



CCS
Base combinada AC/DC Tipo 2
en el vehículo.
IEC 62196
PE



© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Handwerk
> Bildung
Beratung

 Handwerkskammer
Flensburg

Eine andere Möglichkeit des Schnellladens wurde in **Japan entwickelt**: Der **CHAdeMO-Stecker** macht in der Theorie Ladevorgänge **bis zu 100 kW** möglich, in der Realität stehen an **öffentlichen Ladesäulen** **allerdings meist nur 50 kW zur Verfügung**. Kompatibel sind vor allem asiatische Fahrzeuge, aber auch Modelle von Citroen und Peugeot.

Per Adapter lässt sich auch ein Tesla anschließen. Tesla hat allerdings ein eigenes, noch effektiveres Ladesystem im Angebot: Der **Tesla Supercharger** bietet, exklusiv für die Kunden des US-Herstellers, eine **Ladeleistung von bis zu 120 kW** an.



Das Model S mit 90 kWh-Akku lässt sich damit in **40 Minuten zu 80 Prozent** aufladen. Wo man eine Tesla Supercharger Ladestation findet, zeigt das Touchscreen des Fahrzeugs an. Die Tesla App signalisiert, wenn das Fahrzeug wieder einsatzbereit ist. **Tesla empfiehlt, die Batterie nur zu 80 Prozent zu laden.**

Power Source	Location	Connector	Phases	Amps	Charging Power	Km/hr	Charge Time (85 kWh)	Charge Time (60 kWh)
Supercharging	Public	N/A	N/A	200A-225A	90 kW	360 km/hr	-1 hr	-0.75 hr
CHAdeMO	Public	CHAdeMO Adapter	N/A	120A	50 kW	~280 km/hr	-1.7 hr	-1.2 hr

© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Handwerk
> Bildung
Beratung

 Handwerkskammer
Flensburg





© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Handwerk
> Bildung
Beratung

 Handwerkskammer
Flensburg



© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Handwerk
> Bildung
Beratung

 Handwerkskammer
Flensburg



Norwegen fördert den Kauf von Elektromobilen. So müssen die Halter elektrisch angetriebener Fahrzeuge **weder die Mehrwertsteuer noch die Straßensteuer** zahlen.

Außerdem können sie ihr Auto auch auf zahlungspflichtigen **öffentlichen Parkplätzen** umsonst abstellen und müssen **keine Straßenmaut** zahlen.



© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Handwerk
> Bildung
Beratung

 Handwerkskammer
Flensburg



Um die Strahlung so gering wie möglich zu halten, wird das Fahrzeug mit Hilfe eines Parkassistenten punktgenau über der Ladespule im Boden platziert. Bei **elf Kilowatt (kW)** Ladeleistung gewinnt der Fahrer pro Minute Ladezeit etwa **einen Kilometer Reichweite**.

© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Handwerk
> Bildung
Beratung

 Handwerkskammer
Flensburg



© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Modell	VW Golf 1.0 TSI	VW e-Golf
Klasse	Kompaktklasse	Kompaktklasse
Abmessungen L x H x B	4,25 m, 1,80 m, 1,45 m	4,25 m, 1,80 m, 1,45 m
Sitzplätze	5	5
Leistung	85 kW (115 PS)	85 kW (115 PS)
Drehmoment	max. 200 Nm	max. 270 Nm
Beschleunigung	9,7 Sekunden auf 100 km/h	10,4 Sekunden auf 100 km/h
Höchstgeschwindigkeit	204 km/h	140 km/h
Verbrauch	4,3 l / 100 km	12,7 kWh / 100 km
Tank / Batterie	50 l	24,2 kWh
Reichweite	ca. 800 km	ca. 190 km
Kofferraumvolumen	ca. 380 l	ca. 305 l
Leergewicht	1.211 kg	1.585 kg
Zuladung	573 kg	450 kg

VW ID.3: Das neue Volks-Elektroauto

Produktionsstart: November 2019, Auslieferung: Frühjahr 2020



Handwerk
> Bildung
Beratung

 Handwerkskammer
Flensburg





© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Handwerk
> Bildung
Beratung

 Handwerkskammer
Flensburg

VW ID.3: Technische Daten und Preise

Technische Daten	45 kWh	58 kWh	77 kWh
Motor/Antrieb	Elektromotor mit 110 kW/150 PS, 310 Nm, Heckantrieb	Elektromotor mit 110 kW/150 PS, 310 Nm, Heckantrieb	Elektromotor mit 150 kW/204 PS, 310 Nm Heckantrieb
Fahrleistungen	ca. 8,0 s auf 100 km/h, 160 km/h Spitze	ca. 8,5 s auf 100 km/h, 160 km/h Spitze	ca. 7,5 s auf 100 km/h, 160 km/h Spitze
Reichweite	330 km	420 km	550 km
Ladetechnik	AC-Laden mit 7,4 kW (Basisversion), sonst 11 kW, DC-Laden mit CCS-Stecker mit bis zu 50 kW (Serie) und bis zu 100 kW (Aufpreis)	AC-Laden mit 11 kW, DC-Laden mit CCS-Stecker mit bis zu 100 kW	AC-Laden mit 11 kW, DC-Laden mit CCS-Stecker mit bis zu 125 kW
Maße	L 4,26 / B 1,81 / H 1,55 m	L 4,26 / B 1,81 / H 1,55 m	L 4,26 / B 1,81 / H 1,55 m
Kofferraum	385 l	385 l	385 l
Garantie auf die Batterie	8 Jahre bis 160.000 km	8 Jahre bis 160.000 km	8 Jahre bis 160.000 km
Leergewicht (n. Fahrer)	ca. 1720 kg	ca. 1800 kg	ca. 1900 kg
Preis	ca. 29.900 €	ca. 37.000 €	ca. 45.000 €

© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Handwerk
> Bildung
Beratung

 Handwerkskammer
Flensburg



© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Handwerk
> Bildung
Beratung

 Handwerkskammer
Flensburg

Elektromobilität von BMW



© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Handwerk
> Bildung
Beratung

 Handwerkskammer
Flensburg



Ausgewählte Ausstattungen
im Vergleich
BMW i3
BMW i3 (mit Range Extender)

© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Handwerk
> Bildung
Beratung

 Handwerkskammer
Flensburg

BMW eDrive

Elektrosynchronmotor	■	■
Spitzenleistung in kW (PS)	125(170)	125(170)
Nennleistung/Nenndrehzahl in kW (PS) bei 1/min	75(102)/4800	75(102)/4800
Max. Drehmoment Nm bei 1/min	250	250





Motor

Zylinder/Ventile	-	2/4
Hubraum in ccm	-	647
Hub/Bohrung in mm	-	66,0/79,0
Nennleistung/Nenndrehzahl in kW (PS) bei 1/min	-	28 (38)/5000
Max. Drehmoment/Drehzahl Nm bei 1/min	-	56/4500
Abgasnorm	-	EU6

© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Handwerk
> Bildung
Beratung

 Handwerkskammer
Flensburg



Ab 140.000€

© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Handwerk
> Bildung
Beratung

 Handwerkskammer
Flensburg



© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Handwerk > Bildung Beratung	 Handwerkskammer Flensburg
Verbrauch	Antrieb
CO2-Emission kombiniert in g/km	49
CO2-Effizienz	96
Verbrauch kombiniert in l/100km	2,1
	Elektromotor: Leistung in kW
	250
	Elektromotor: max. Drehmoment (Nm)
	3/4
	Verbrennungsmotor: Zylinder/Ventile
	1.499
	Verbrennungsmotor: Hubraum in cm ³
	94,6/82,0
	Verbrennungsmotor: Hub/Bohrung in mm
	170
	(PS) bei 1/min (231)/5.800
	Verbrennungsmotor: Max. Drehmoment (Nm) bei 1/min
	320/3.700
	Verbrennungsmotor: Verdichtung: 1
	9,5
Reichweite und Ladedauer	
Reichweite elektrisch in km	37*
Kundennahe Reichweite in km	bis zu 30
Maximale Gesamtreichweite in km**	440
Brutto-Kapazität Lithium-Ionen-Batterie in kWh	7,0
Ladedauer HV-Batterie in h bei 3,7 kW / 12 A (80%)	2,5
Ladedauer HV-Batterie in h bei 3,7 kW / 16 A (Wallbox) (80%)	2
Gewicht	
	Fahrleistung
	Höchstgeschwindigkeit rein elektrisch in km/h
	120
	Höchstgeschwindigkeit in km/h
	250
	Beschleunigung rein elektrisch 0–60 km/h in Sekunden
	4,5

© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

 Handwerk
> Bildung
Beratung

 Handwerkskammer
Flensburg



ABB führt Schnellladesäule Terra HP vor

23.04.2018 - 15:15 Uhr von S. Heilgardt

Heute öffnet die Hannover Messe ihre Türen - mit dabei ist ABB. Das Unternehmen präsentiert dort die nach eigenen Angaben weltweit schnellste Elektroladesäule.

Sie ist in der Lage, strombetriebene Autos in nicht mehr als acht Minuten mit 350 Kilowatt zu versorgen. Damit können diese dann 200 Kilometer Wegstrecke zurücklegen.

© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Handwerk
> Bildung
Beratung
 Handwerkskammer
Flensburg

Tesla Model 3

36 Stunden nach Verkaufsstart seien bereits 253.000 der Fahrzeuge geordert worden !



Mehr als 400.000 Interessierte haben sich bereits für je 1000 Dollar/Euro das Anrecht gesichert, unter den ersten Bestellern zu sein.

© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Handwerk
> Bildung
Beratung
 Handwerkskammer
Flensburg

Tesla Model 3: Produktion startet am Freitag

03.07.2017 - 11:45 Uhr von Lukas Lauterbach

Die ersten 30 Tesla Model 3 sollen am 28. Juli an ihre zukünftigen Besitzer übergeben werden, das schrieb Tesla-CEO Musk jetzt über Twitter. Am Freitag soll die Produktion starten.

Garantie
Fahrzeug
4 Jahre 80.000 km

Batterie und Antriebseinheit
8 Jahre 192.000 km



Akku
Ladekapazität

60 kWh / 75 kWh

Ladetechnik und Ladedauer

„Haushalts-Stecker“ 2,8 kW - (230V, 12A 1-phasig)
7,4 kW - (230V, 32A 1-phasig)
11 kW - (400V, 16A 3-phasig)
22 kW - (400V, 32A 3-phasig)
Mit „Supercharger-Ausstattung“ (DC)

ca. 30 Stunden (Notladung)
12 Stunden
8 Stunden
4 Stunden
270 km in 30 Min

© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

19

Handwerk
> Bildung
Beratung

 Handwerkskammer
Flensburg



345 km
Reichweite



Unter 6 Sekunden
von 0 auf 100 km/h



5 Sitzplätze
für Erwachsene



Auslegung auf
5-Sterne
Sicherheitsbewertung



Autopilot-Hardware



Supercharger

35.000 USD

© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Handwerk
> Bildung
Beratung

 Handwerkskammer
Flensburg

Tesla produziert Model 3 bald rund um die Uhr

19.04.2018 - 13:00 Uhr von S. Brandenburg

Elon Musk verordnet Tesla eine neue Produktionsschicht, um sein Ziel zu erreichen, 5.000 Model 3 pro Woche zu produzieren.



3,4s

Maximale Beschleunigung—von 0 auf 100 km/h in 3,4 Sek.

261km/h

Überlegenes Handling und hervorragende Aerodynamik ermöglichen eine Höchstgeschwindigkeit von 261 km/h.

Allrad

Der Dualmotor-Allradantrieb realisiert eine unmittelbare Anpassung von Drehmoment und Drehmomentverteilung, um überlegene Traktion unter allen Witterungsbedingungen zu gewährleisten.

© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg



Tesla Model S



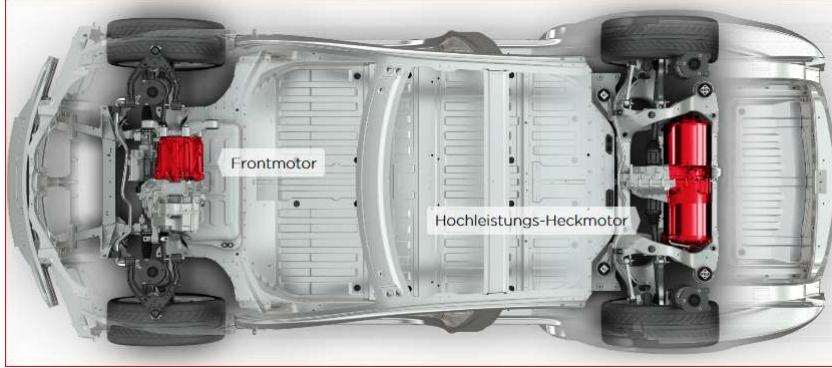
Ab 69.000,- €

© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg



© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Handwerk
> Bildung
Beratung
 Handwerkskammer
Flensburg



© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Handwerk
> Bildung
Beratung
 Handwerkskammer
Flensburg

	P 90D	90D	70D
Fahrleistungen			
Altradantrieb			
Reichweite	505 km (NEFZ geschätzt)	550 km (NEFZ geschätzt)	442 km (NEFZ-bewertet)
Beschleunigung	3,0 Sek. 0 - 100 km/h (Beschleunigungs-Upgrade) 3,3 Sek. 0 - 100 km/h	4,4 Sekunden 0 -100 km/h	5,4 Sekunden 0 -100 km/h
Drehmoment	967 Nm	660 Nm	525 Nm
Höchstgeschwindigkeit	250 km/h	250 km/h	225 km/h
Motorleistung	510 PS hinten 262 PS vorne 539 PS (Ludicrous) * 469 PS *	262 PS Frontmotor und Heckmotor 422 PS *	262 PS Frontmotor und Heckmotor 332 PS *
Allradantrieb			
Daten für Hinterradantrieb zeigen			



© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Handwerk
 > Bildung
 Beratung

 Handwerkskammer
Flensburg

Model S

60
 60 kWh Batterie
 Bis zu 408 km
 NEFZ Reichweite

75
 75 kWh Batterie
 Bis zu 490 km
 NEFZ Reichweite

90D
 90 kWh Batterie
 Bis zu 557 km
 NEFZ Reichweite

P100D
 0 auf 100 km/h
 in 2,7 Sek.
 613 km
 NEFZ Reichweite

60
Hinterradantrieb

 408 km Reichweite (NEFZ)
 210 km/h Höchstgeschwindigkeit
 5,8 Sek. 0-100 km/h
 60 kWh Batterie
 Upgrade auf 75 kWh jederzeit möglich

60D
Dual Motor Allradantrieb

 408 km Reichweite (NEFZ)
 210 km/h Höchstgeschwindigkeit
 5,4 Sek. 0-100 km/h
 60 kWh Batterie
 Upgrade auf 75 kWh jederzeit möglich

60
Hinterradantrieb

 408 km Reichweite (NEFZ)
 210 km/h Höchstgeschwindigkeit
 5,8 Sek. 0-100 km/h
 60 kWh Batterie
 Upgrade auf 75 kWh jederzeit möglich

60D
Dual Motor Allradantrieb

 408 km Reichweite (NEFZ)
 210 km/h Höchstgeschwindigkeit
 5,4 Sek. 0-100 km/h
 60 kWh Batterie
 Upgrade auf 75 kWh jederzeit möglich

P100D:

- 588Ps
- 1250Nm



© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Handwerk
 > Bildung
 Beratung

 Handwerkskammer
Flensburg

Model S

100D
100 kWh Batterie

 632 km Reichweite (NEFZ)
 250 km/h Höchstgeschwindigkeit
 4,4 Sek. 0-100 km/h

P100D
Maximale Leistung.

 100 kWh Batterie mit leistungsstarkem Allradantrieb
 613 km Reichweite (NEFZ)
 250 km/h Höchstgeschwindigkeit
 2,7 Sekunden von 0-100 km/h
 1,2 Sekunden Überholgeschwindigkeit zwischen 45-65 mph
 Ludicrous Geschwindigkeits-Upgrade und Smart Air Luftfederung inkludiert

WEITER

 Verfügbare Neuwagen

 Große Übereinstimmung mit Ihrem Tesla
172.260 €
 14 Tage Lieferzeit
 Einzelheiten anzeigen

Von 72 auf 104 km/h in 1,2 Sek.

© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Handwerk
> Bildung
Beratung

Handwerkskammer Flensburg

Reichweite pro Ladung

60 60D 75 75D 90D 100D P100D

372 KM 381 KM 450 KM 466 KM 512 KM 594 KM 572 KM

Geschwindigkeit

100 KMH

Außentemperatur

20°

Reifen

AC AUS 19 Zoll 21 Zoll

Die Hersteller geben ihren Kunden ein Versprechen: **8 Jahre lang oder länger soll die Batterie ihrer Fahrzeuge mindestens 80 Prozent ihrer originären Leistungsfähigkeit behalten**, bei sachgemäßer Nutzung seien sogar zehn Jahre Nutzungszeit für eine Batterie realistisch.

© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Handwerk
> Bildung
Beratung

Handwerkskammer Flensburg

Supercharger-Ladeprofil

Bezogen auf ein 90kWh Model S

80% 100% 40 Minuten 75 Minuten

Reichweite

Nach einem halbstündigen Ladevorgang

27	136	270
Heimladegerät 11 kW	Öffentliche Chademo-Ladestation 50 kW	Tesla Supercharger 120 kW

Die Tesla Supercharger liefern in 30 kurzen Minuten ca. 270 km Reichweite.

© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Handwerk
> Bildung
Beratung

 Handwerkskammer
Flensburg



© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Handwerk
> Bildung
Beratung

 Handwerkskammer
Flensburg



© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Handwerk
 > Bildung
 Beratung

 Handwerkskammer
Flensburg

Ladestation auf Amrum



© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Handwerk
 > Bildung
 Beratung

 Handwerkskammer
Flensburg

Tesla-Truck

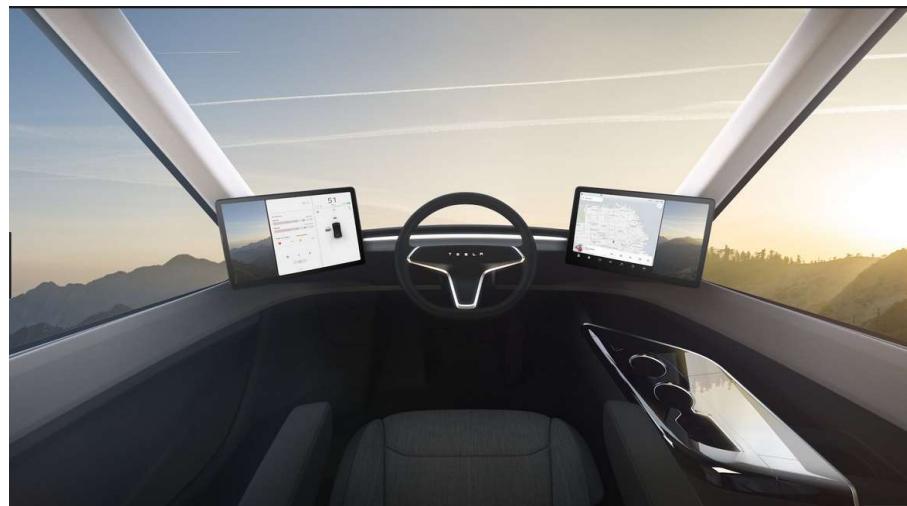
-Tesla Semi-Truck -Elektro-Lkw für 2019
-800 Kilometer im elektrischen Sattelschlepper
-selbst bei 5 Prozent Steigung 104 km/h schnell sein
-Megacharger, 5 Sekunden auf 100



© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg



© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg



© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Handwerk
> Bildung
Beratung

 Handwerkskammer
Flensburg

Tesla Motors Aktie Chart in Euro

Profichart



1 T 1 W 1 M 3 M 6 M 1 J 3 J 5 J 10 J 15 J 20 J Max

Tesla (Frankfurt) (in EUR) GD 200 Tage

Kurs Tesla Motors Aktie

Börsenplatz:	L&S RT ▾
aktueller Kurs:	208,18 EUR
Veränderung:	2,85 EUR
Veränderung in %:	1,39 %
Zeit	15:23:26
Datum	10.07.2019
Bid:	208,05 EUR
Ask:	208,30 EUR
Vortageskurs:	205,32 EUR
Tageshoch:	209,88 EUR
Tagestief:	205,23 EUR

© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Handwerk
> Bildung
Beratung

 Handwerkskammer
Flensburg

Tesla Motors Aktie Chart in Euro

Profichart



1 T 1 W 1 M 3 M 6 M 1 J 3 J 5 J 10 J 15 J 20 J Max

Tesla (Frankfurt) (in EUR) GD 200 Tage

Kurs Tesla Motors Aktie

Börsenplatz:	L&S RT ▾
aktueller Kurs:	1.134,90 EUR
Veränderung:	57,70 EUR
Veränderung in %:	5,36 %
Zeit	12:53:26
Datum	06.07.2020
Bid:	1.134,60 EUR
Ask:	1.135,20 EUR
Vortageskurs:	1.077,20 EUR
Tageshoch:	1.146,70 EUR
Tagestief:	1.077,20 EUR

© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Handwerk
 > Bildung
 Beratung

 Handwerkskammer
Flensburg



Modellbezeichnung	Motor-Leistung	Reichweite	Beschleunigung (0-100 km/h)	V-Max	Ladezeit	Preis (ab)
Renault Twizy	9 kW	90-100 km		80 km/h	3,5 Stunden	7.650 € + 5-6 €/Monat Batteriemiete
Peugeot iOn	49 kW	150 km	15,9 s	130 km/h	6 Stunden	19.800 €
VE e-Up	60 kW	160 km	12,4 s	130 km/h	6 Stunden	26.900 €
Citroen C-Zero	49 kW	150 km	15,9 s	130 km/h	6 Stunden mit Ladebox	19.800 €
Nissan e-NV200	80 kW	165 km	14 s	123 km/h	5-9 Stunden via Typ 2	25.660 €
Renault Kangoo Z.E.	44 kW	170 km	20,3 s	130 km/h	8 Stunden bei 16 A einphasig, 4 h mit optionalem 6,6 kW Ladegerät	26.150 € + 86,87 €/Monat Batteriemiete
Citroen Berlingo Electrique	49 kW	170 km	18,7 s	110 km/h	8 Stunden	20.990 €
Smart fortwo ED	60 kW	160 km	11,5 s	130 km/h	6-7 Stunden	21.940 €
VW e-Golf	100 kW	200 km	9,6 s	150 km/h	Schnellladung via Gleichstrom in 30 Minuten, Standardladung in 8 Stunden	35.900 €
Mercedes B 250 e	132 kW	200 km	7,9 s	160 km/h	9 Stunden	39.151 €
Ford Focus Electric	107 kW	225 km	11,4 s	137 km/h	11 Stunden an Schuko (16A), 7 Stunden mit Wallbox (16A), 3-4 Stunden mit 32 Ampere einphasig	34.900 €
BMW i3	125 kW	240 km (mit Range Extender: 330 km/h)	7,3 s	150 km/h	9,5 Stunden, Stecker Typ2 (AC-Ladekabel mit Wand-Ladesation) 24-70-100	36.150 €
Nissan Leaf	80 kW	250 km	11,5 s	144 km/h	8 Stunden bei 16 A einphasig, 4 h mit 6,6 kW Ladegerät (optional)	25.365 € + 79 - 142 €/Monat Batteriemiete
Kia Soul EV	81 kW	250 km	11,3 s	145 km/h	12 Stunden, an 6,6 kW Typ 1	25.490 €
Hyundai Ionic	88 kW	280 km	10,2 s	165 km/h	15 Stunden, an 6,6 kW Ladesystem ca. 4,5 Stunden	33.300 €
Renault Zoe Z.E. 40	68 kW	400 km	13,2 s	135 km/h	Eine Phase (230 V/3,7 kW (16A), Ladezeit 15 Std., Drei Phasen (400 V/11 kW: Ladezeit 45-30min)	26.690 € + 59-109 €/Monat Batteriemiete
Tesla Model X 90D	568 kW	489 km	5 s	250 km/h	8 Stunden (Ladestation), Steckdose: 40 Stunden	113.300 €
Tesla Model S 90D	310 kW	550 km	4,4 s	250 km/h	6 Stunden (Ladestation), Steckdose: 40 Stunden	103.320 €

© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Handwerk
 > Bildung
 Beratung

 Handwerkskammer
Flensburg

Modellbezeichnung	Reichweite	Akku-Kapazität	Verbrauch
Renault Twizy	90-100 km	6,1 kWh	8,4 kWh/100 km
Peugeot iOn	150 km	16 kWh	13,5 kWh/100 km
Citroen C-Zero	150 km	16 kWh	13,5 kWh/100 km
Smart fortwo electric drive	160 km	17,6 kWh	15,1 kWh/100 km
VW e-Up	160 km	18,7 kWh	13,8 kWh/100 km
Nissan e-NV200	165 km	24 kWh	16,5 kWh/100 km
Renault Kangoo Z.E.	170 km	22 kWh	14 kWh/100 km
Citroen Berlingo Electrique	170 km	23,5 kWh	21 kWh/100 km
VW e-Golf	200 km	24,2 kWh	12,7 kWh/100 km
Mercedes B 250 e	200 km	28 kWh	16,6 kWh/100 km
Ford Focus Electric	225 km	23 kWh	15,9 kWh/100 km
BMW i3 94 Ah	240 km	29,2 kWh	12,6 kWh/100 km
Nissan Leaf 30 kWh	250 km	30 kWh	15 kWh/100 km
Kia Soul EV	250 km	30 kWh	14,3 kWh/100 km
Hyundai Ionic	280 km	28 kWh	11,5 kWh/100 km
Renault Zoe Z.E. 40	400 km	41 kWh	14,6 kWh/100 km
Tesla Model X 90D	489 km	90 kWh	23,5 kWh/100 km
Tesla Model S 90D	550 km	90 kWh	23,5 kWh/100 km

<https://www.stromschnell.de/elektroautos/index.html>

© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg



CO2-Emissionen durch Akku-Produktion

Eine neue Untersuchung zeigt, dass bei der Produktion **pro Kilowattstunde (kWh)** Lagerungskapazität der Autobatterien rund **150 bis 200 Kilogramm Kohlendioxid-Äquivalente** entstehen.

Bei zwei in Dänemark handelsüblichen Elektroautos, Nissan Leaf und **Tesla Model S** mit jeweils 30 kWh und **100 kWh Batterien**, sind das 5,3 beziehungsweise **17,5 Tonnen CO2**.

Der jährliche Ausstoß des Klimagases CO2 beträgt in **Deutschland pro Kopf knapp zehn Tonnen**.



Ein Fahrzeug mit **fossillem** Brennstoffantrieb kann **über acht Jahre** lang fahren, bis es die gleiche Umweltbelastung eines Teslas erreicht hat. (5L/100km Diesel, 16500km/Jahr).

Im Vergleich mit dem **Nissan Leaf** sind das lediglich knapp **drei Jahre**, die der Diesel fahren darf, bis er gleich viel CO2 ausgestoßen hat.

© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg



Fernverkehrslösung für Elektrofahrzeuge



Das Elektromobilitätsprojekt **ebuggy** der BVB INNOVATE gewinnt die „European Satellite Navigation Competition 2012“

© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Handwerk
> Bildung
Beratung

 Handwerkskammer
Flensburg



© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Handwerk
> Bildung
Beratung

 Handwerkskammer
Flensburg



© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Handwerk
> Bildung
Beratung
 Handwerkskammer
Flensburg

Rimac



© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Handwerk
> Bildung
Beratung
 Handwerkskammer
Flensburg

Concept One

PERFORMANCE

- Power output: 1088 hp
- Torque: 1600 Nm from 0 to 6500 rpm
- Acceleration: 0-100 km/h (0-62 mph) 2,6 sec
- Top speed: 355 km/h
- Range: up to 330 km
- Braking distance: 31.5m (100-0 km/h)
- 22 kW on-board charging
- Weight-to-power ratio: 1.7 kg/hp
- Weight distribution: 44% front, 56% rear

0-200 km/h in 6,2 Sekunden
0-300 km/h in 14,2 Sekunden

BATTERY PACK

- Lithium Nickel Manganese Cobalt Oxide (LiNiMnCoO₂) chemistry
- Voltage: 650V nominal
- Capacity: 82 kWh
- Cooling: Liquid
- Milled aluminum and sheet aluminum housing
- Rimac Automobili Battery and Thermal Management Systems
- Several layers of redundant safety and protection systems

© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Handwerk
> Bildung
Beratung

 Handwerkskammer
Flensburg

CONCEPT S

QUANTUM LEAP IN DRIVING EXPERIENCE.
AVAILABLE TODAY.



ACC (0-100 KM/H) **2,5 sec** POWER **1384 HP** TOP SPEED **365 km/h** TORQUE **1800 Nm**

© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Handwerk
> Bildung
Beratung

 Handwerkskammer
Flensburg

Concept S

PERFORMANCE

- Maximum power: 1384 KS (1018 kW)
- Maximum torque: 1800 Nm from 0 to 6500 rpm
- Top speed: 365 km/h
- Acceleration: 0-100 km/h (0-62 mph) 2,5 seconds;
0-200 km/h 5,6 seconds, 0-300 km/h 13,1 seconds
- Braking distance: 31.5m (100-0 km/h)
- Lateral g-force: 1.7 g
- Charging: 22 kW on-board charger, DC-Combo fast



© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Handwerk
> Bildung
Beratung

 Handwerkskammer
Flensburg

Toroidion: Concept car aus Südfinnland



© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Handwerk
> Bildung
Beratung

 Handwerkskammer
Flensburg

In 11 Sekunden auf 400 km/h: Der Elektro-Überhammer mit 1360 PS



© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg

Handwerk
> Bildung
Beratung

 Handwerkskammer
Flensburg



© Handwerkskammer Flensburg, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg