

# Verführerisch einfach und bequem

**Mercedes.** Wie der Plug-in-Hybridantrieb bequeme Nutzer zu einem höheren Spritverbrauch verleiten könnte

BLITZTEST NR. 4095

VON MARIA BRANDL

Plug-in-Hybriden wird eine große Zukunft unter den diversen Hybridversionen vorhergesagt. Sie versprechen elektrisches Fahren in der Stadt und gewohnte Reichweiten Überland. Mercedes will bis 2017 zehn neue Modelle mit Plug-in-Hybridantrieb anbieten. Der erste ist die S-Klasse in Langversion.

Der S500 Plug-in-Hybrid wurde im Herbst vergangenen Jahres vorgestellt (Motor-KURIER 25.9.2014), heuer stand er uns als Testfahrzeug zur Verfügung. Er kombiniert einen V6-Benziner (siehe Steckbrief) mit einem E-Antrieb samt 8,7 kWh-Lithium-Ionen-Akkus (übrigens noch vom Magna-Batteriewerk in Graz, das inzwischen an Samsung verkauft wurde). Wie die geringe Speicherkapazität vermuten lässt, beträgt die elektrische Reichweite laut Normverbrauchstest nur 33 km, in der Praxis sind es aber zwischen 10 und 15 km.

## Porsche-Prinzip

Das Laden der Lithium-Akkus dauert an der Haushaltssteckdose 4 h, an der Wallbox 2 h. Viele Nutzer, vor allem in diesem Luxussegment, werden wohl den anderen Weg nutzen, nämlich die Akkus über den Verbrennungsmotor während der Fahrt für abgasfreie Trips in der Stadt aufzuladen (dauert rund eine halbe Stunde). Die rund zwei Liter Mehrverbrauch werden sie in Kauf nehmen. Die Nutzer übernehmen quasi das Prinzip des ersten Hybridautos „Mixte“ von Ferdinand Porsche (s. Seite 15). Dessen Bleiakku wurden auch über den Verbrennungsmotor geladen. Allerdings arbeitet Mercedes mit den anderen deutschen Herstellern auch intensiv am Induktiv-Laden (s. Seite 4).

Das Zusammenspiel zwischen Benzin- und E-Antrieb funktioniert jedenfalls hervorragend. Das leise Dahingleiten mit der großen Limousine ist eine Klasse für sich. Der S500 Plug-in-Hybrid ist die ideale Langstreckenlimousine und beweist dank der enormen Power des Antriebs auch große sportliche Qualitäten. Nutzer können unter vier Hybrid-Betriebsmodi („Hybrid“, „E-Mode“, „E-Save“, „Charge“) sowie drei Fahrprogrammen („Hybrid“, „E“ wie Economy sowie „E+“) wählen. Die Wahl erfolgt per Tastendruck.



Dank Plug-in-Hybrid fährt der S500 bis zu 140 km/h rein elektrisch. Die elektrische Reichweite ist jedoch noch ausbaufähig. Die chinesische Vorgabe von 50 km ist weit weg



Links vom zentralen Schalter in der Mittelkonsole befindet sich der verführerische Schalter fürs Aufladen der Akkus während der Fahrt. Das Kabel fürs externe Laden verschwindet unter dem Ladeboden, angesteckt wird hinten

## Schönwetterassistenten

Unser Testmodell war unter anderem auch mit Lenkassistent und aktivem Spurhalte-Assistent ausgestattet, Head-up-Display (Einspiegelung von Infos in die Frontscheibe), Panorama-Schiebedach, elektrisch einstellbare Fondsitze sowie Lederausstattung, 360-Grad-Kamera, Klimaanlage im Fond. Da es während des Testtermins immer wieder schneite, verweigerten die Assistenten regelmäßig ihren Dienst und meldeten „Sensoren verschmutzt“. Die Rückfahrkamera ist ebenfalls auf Schönwetter fixiert. Dass es sich bei der S-Klasse um den ersten Plug-in-Hybrid von Mercedes handelt, zeigt sich auch am Kofferraum, der einerseits nicht erweiterbar ist und sich andererseits durch eine mächtige Stufe auszeichnet, unter der die Batterien verbaut sind. Die Verarbeitung war der Preisklasse entsprechend ausgezeichnet. Die Garantie für die Plug-in-Komponenten (samt Akku) ist 6 Jahre oder 100.000 km.

## STECKBRIEF

### Mercedes S500 Plug-in-Hybrid

**Antrieb:** Plug-in-Hybridantrieb mit 6-Zylinder-Benziner (2996 cm<sup>3</sup>) und Elektro-Motor. Lithium-Ionen-Akkus mit 8,7 kWh, 7G-Tronic Plus Automatikgetriebe. Heckantrieb, 0–100 km/h in 5,2 sec, Spitze 250 km/h.

**Benzin:** 333 PS/245 kW | **E-Motor:** 115 PS/85 kW  
**Gesamtleistung:** 442 PS/325 kW  
**maximales Drehmoment:** 650 Nm

**Fahrwerk:** Vierlenker-Vorderachse, hinten Raumlagerachse, v/h Luftfederung, vier innen belüftete Scheibenbremsen, ABS, Bremsassistent, Stabilitätssystem ESP, elektro-mechanische Zahnstangenservolenkung, Keine Anhängelast. Ladedauer 230 V/8 A: 4,1 h, 400 V/16 A: 2 h.

**Maße (L x B x H):** 5246 x 1899 x 1494 mm  
**Wendekreis:** 12,3 m | **Kofferraum:** 395 l  
**Radstand:** 3165 mm | **Gewicht:** 2215 kg  
**Bremsweg warm:** 35,2 m | **Gesamtgewicht:** 2825 kg  
**Bremsweg kalt:** 35,4 m | **Tankinhalt:** 70 l  
**Normverbrauch:** Gesamtsystem 2,8 l/100 km  
65 g/km CO<sub>2</sub>

**Testverbrauch:** Hybridmodus 10,6 l/100 km  
**E-Reichweite:** 33 km (Norm), 13 km (im Test/Winter)  
**Preis:** 86.750 € | **Preis Testwagen:** 151.550 €  
**Motorbezogene Versicherungssteuer:** 1864 €

\*Bremsdaten: **TRUC** (Köln). Geringe Abweichungen im Fahrzeuggewicht sind aufgrund von Ausstattungsunterschieden möglich

## ÜBERBLICK

### Neue Elektro-Motoren aus ÖÖ

**Automobil-Cluster.** Miba Sinter Austria, Hammerschmid Maschinenbau und RS Elektroniksysteme haben in einem Kooperationsprojekt des oberösterreichischen Automobil-Clusters neue Elektro-Motoren entwickelt, die dank aus Pulver gepressten weichmagnetischen Bauteilen mehr Leistungsdichte als bekannte E-Motoren haben. Zum Einsatz kommen Ferritmagnete, die wesentlich kostengünstiger sind als die heute üblichen, und somit auch Vorteile hinsichtlich Temperaturbeständigkeit und Korrosionsverhalten zeigen. Der E-Motor wurde für ein neu entwickeltes Motorrad des Typs Johammer adaptiert und bereits getestet.

### CO<sub>2</sub> und Leichtbau

**Graz.** Wie können durch Verformung Nano- und Mikrostrukturen erzeugt werden, die gänzlich neue Eigenschaften aufweisen? Wie kann man die Energieeffizienz von umformtechnischen Prozessen erhöhen? Diese und viele weitere Fragen wurden beim 18. **Esafom Kongress in Graz** von 300 internationalen Experten erörtert. Das EU-Ziel von 95 g/km CO<sub>2</sub> für Neuwagen ab 2020 ist ein Turbo Schub für die europäische Werkstoffindustrie, so das **Grazer Forschungszentrum Virtual Vehicle**, Mitveranstalter des Kongresses. Für nächstes Jahr (Mai 2016) ist bereits die weltgrößte Tagung zum Thema Verarbeitung modernster Werkstoffe in Graz fixiert.

### Klimatisierung für E-Fahrzeuge

**München.** Die bisherige Abwärme von Verbrennungsmotoren machte bisher die Frage nach einer effizienten Heizung weitgehend überflüssig. Mit den E-Motoren ist das anders. Sie haben einerseits keine Abwärme, andererseits schmilzt die Reichweite wie Schnee in der Sonne, wenn mit dem Strom aus den Batterien konventionelle Klimageräte betrieben werden. Forscher der TU München haben verschiedene Lösungen untersucht und die körpernahe Klimatisierung als effizienteste Alternative ermittelt. Anders als bisher üblich wird dabei nicht der gesamte Innenraum temperiert, sondern nur dort gezielt gewärmt oder gekühlt, wo es den Passa-

gieren direkt zugute kommt. So könne man „mit einer geringen Energiemenge die unangenehme Kälteempfindung deutlich reduzieren.“ Das Wärmen übernehmen Peltier-Elemente. Das sind Halbleiterbauteile, die sowohl heizen als auch kühlen können. „Zwar sind Peltier-Elemente relativ teuer, doch sie wärmen oder kühlen sofort“, so Alexander Präbst, TU München. Da Peltier-Elemente sehr leicht sind, sind sie auch in der Klimaanlage verwendbar. Bis zu 1,6 kW können die Peltier-Elemente leisten. In Sitz eingebaute Peltier-Elemente haben eine Maximalleistung von 150 kW pro Sitz. Wenn es sehr kalt ist, kann zusätzlich ein Bioethanol-Brenner zugeschaltet werden, der weitere 4,5 kW Heizleistung bringt, ohne die Reichweite zu verringern.

## WEITERE MELDUNGEN