



Kommunikation Produkt und Technologie

Benedikt Still

Telefon: +49 841 89-89615

E-Mail: benedikt.still@audi.de

www.audi-mediacycenter.com

Audi e-tron Modelle mit hoher Ladeperformance

- **Audi e-tron 55** lädt mit maximaler Ladeleistung von bis zu 150 kW über weiten Bereich des Ladevorgangs**
- **Reale Ladedauer hängt maßgeblich von idealer Ladekurve ab**
- **Einzigartige Ladekurve: kurze Ladedauer auch jenseits 80 Prozent**
- **Vollladen des Audi e-tron** an einer Schnellladesäule in rund 45 Minuten**

Ingolstadt, 2. Juni 2020 – Zentrales Thema für die hohe Alltagstauglichkeit eines E-Autos ist der Ladevorgang. Je weniger Standzeit für das Laden anfällt, desto größer die Kundenzufriedenheit. Fahrer eines vollelektrischen Audi-Modells profitieren dabei von hohen Ladegeschwindigkeiten, weil die Ladeleistung von bis zu 150 kW über einen weiten Bereich des Ladevorgangs anliegt. Möglich macht das ein aufwendiges Thermomanagement der Lithium-Ionen-Batterie. Um die Alltagstauglichkeit eines E-Autos zu beurteilen, sollten sich Kunden an der Ladegeschwindigkeit und nicht nur an der nominellen maximalen Ladeleistung orientieren.

Die meisten Ladevorgänge eines Elektroautos finden in der Regel zu Hause oder am Arbeitsplatz statt. Der Faktor Zeit spielt dort meist keine maßgebliche Rolle. Hingegen zählt auf der Langstrecke jede Minute und schnelles Aufladen ist essenziell. Nach einer kurzen Pause sollte das Auto wieder bereit für die nächste Etappe sein. Viele Kunden orientieren sich daher an der maximalen Ladeleistung ihres Elektroautos, um die Ladeeigenschaften zu beurteilen – doch dieser Wert ist nur bedingt aussagefähig, wenn es um das zügige Tanken von Reichweite an einer Schnellladesäule geht. Essenziell für eine kurze Ladedauer ist eine hohe Ladegeschwindigkeit (nachgeladene kWh/Minute) über den gesamten Ladevorgang. Sprich: Eine hohe Ladeleistung muss über einen möglichst langen Zeitraum anliegen. Genau bei dieser Eigenschaft überzeugen die e-tron** Modelle durch ihre Dauerleistung.

Ladegeschwindigkeit ist aussagekräftiger als reine Ladeleistung

Im aktuellen Wettbewerbsumfeld fährt der Audi e-tron 55** mit einer performanten Ladeleistung vor, auch wenn es bereits Modelle mit einer nominell höheren Leistung am Markt gibt. Der Unterschied liegt im Detail: Denn die Fähigkeit des HPC-Schnellladens (High-Power-Charging) mit möglichst hoher Leistung an der Ladesäule ist zwar eine notwendige Voraussetzung, aber nicht der alles entscheidende Faktor.

*** Die gesammelten Verbrauchswerte aller genannten und für den deutschen Markt erhältlichen Modelle entnehmen Sie der Auflistung am Ende dieser MediaInfo.*



Mindestens genauso wichtig ist die hohe Stromaufnahme der Batterie über einen weiten Bereich des Ladevorgangs. Lädt das Auto hingegen nur in einem vergleichsweise kleinen Fenster mit Höchstleistung und muss frühzeitig herunterregeln, nimmt damit gleichzeitig auch die Ladegeschwindigkeit ab – also der Zugewinn nachgeladener Batteriekapazität pro Zeiteinheit. Somit ist die Ladegeschwindigkeit durch eine ideale Ladekurve mit lang anliegender Höchstleistung für den Kunden das gewichtigere Kriterium in Sachen Ladeperformance und letztendlich der Garant für eine kurze Standzeit an der Ladesäule.

Die Ladekurve macht den Unterschied

In Sachen Ladekurve kann der Audi e-tron 55** seine Konzeptvorteile ausspielen: Die Kurve an einer HPC-Säule mit 150 kW Leistung zeichnet sich durch Kontinuität auf hohem Niveau aus. Das Auto lädt bei idealen Bedingungen im Bereich von 5 bis 70 Prozent Ladezustand an der Schwelle der maximalen Leistung, bevor das intelligente Batteriemangement die Stromstärke absenkt. Ein großer Unterschied zu anderen Konzepten, die ihre volle Leistung meist nur für kurze Zeit – im sogenannten Peak – erreichen und bereits weit vor Erreichen der 70 Prozent-Schwelle deutlich herunterregeln. Im Alltag bedeutet das einen elementaren Vorteil: Für rund 110 Kilometer Reichweite steht der Kunde im Idealfall knapp 10 Minuten an der Ladesäule, die 80 Prozent-Marke erreicht der Audi e-tron 55** nach circa 30 Minuten – beides Faustformeln zur Orientierung im Alltag mit den e-tron Modellen. Obwohl es aus technischen Gründen deutlich mehr Zeit in Anspruch nimmt, die verbleibenden 20 Prozent einer Lithium-Ionen-Batterie zu füllen, dauert das Vollladen (5 bis 100 Prozent Ladezustand) an einer HPC-Säule rund 45 Minuten – eine herausragende Eigenschaft im Wettbewerbsumfeld. Diese technischen Vorteile sorgen nicht nur für die hohe Alltagstauglichkeit der e-tron Modelle, sondern auch für eine signifikant verlässlichere Planbarkeit der Ladestopps bei Langstreckenfahrten.

Dank ausgeklügeltem Thermomanagement lädt das Auto schneller

Die Lithium-Ionen-Batterie des Audi e-tron 55** hat eine Bruttokapazität von 95 kWh (netto 86kWh) und ist auf eine lange Lebensdauer ausgelegt. Ihr aufwendiges Thermomanagement legt die Basis für eine ausgewogene Performance und Dauerhaltbarkeit. Eine Flüssigkeitskühlung sorgt dafür, dass sich die Batterietemperatur auch bei hoher Belastung oder tiefen Temperaturen im optimalen Wirkungsbereich von 25 bis 35 Grad Celsius bewegt. In den insgesamt 40 Metern Kühlleitungen der vier Kühlkreisläufe zirkulieren 22 Liter Kühlmittel. Beim Gleichstromladen mit 150 kW führt kaltes Kühlmittel die Wärme ab, die durch elektrische Innenwiderstände in der Batterie entsteht. Das Herzstück des Kühlsystems sind Strangpressprofile – optisch vergleichbar mit einem Lattenrost – die von unten an das Batteriesystem geklebt sind. Ein neu entwickelter, wärmeleitfähiger Klebstoff verbindet die Kühleinheit mit dem Batteriegehäuse. Den Kontakt zwischen Gehäuse und den darin platzierten Zellmodulen stellt wiederum der sogenannte Gap-Filler her – ein wärmeleitfähiges Gel, das unter jedem Zellmodul den Zwischenraum zum Gehäuse füllt. Es leitet die entstehende Abwärme der Zellen gleichmäßig über das Batteriegehäuse in das Kühlmittel. Die räumliche Trennung von kühlwasserführenden Elementen und Batteriezellen erhöht zudem die Sicherheit des Gesamtsystems. Ein weiterer positiver Nebeneffekt dieser aufwendigen Konstruktion ist die hohe Widerstandskraft im Crashfall.



Glossar Ladetechnologien

Wechselstrom

Wechselstrom (englisch Alternating Current, AC) kommt aus den konventionellen Schuko-Steckdosen im Haushalt. Sie liefern dauerhaft 10 und kurzzeitig 16 Ampere Stromstärke, bei 230 Volt Spannung ist die Leistung auf 2,3 beziehungsweise 3,6 kW begrenzt. In einer AC-Leitung wechseln die Elektronen kontinuierlich ihre Richtung mit einer Frequenz von 50 Hz, also 50-mal pro Sekunde. Dieses Auf und Ab wird als Phase bezeichnet. 230-Volt-Wechselstrom ist einphasig.

Drehstrom

Bei Drehstrom handelt es sich um dreiphasigen Wechselstrom, dessen Phasen um je 120 Grad zueinander versetzt sind. Das erlaubt die kontinuierliche Leistungsübertragung und den Aufbau starker Drehfelder. Weltweit betreiben die Energieversorgungsunternehmen ihre Netze mit Drehstrom, weil er sich einfach transformieren lässt. Im Haushalt werden größere Verbraucher wie Küchenherde an die roten fünfpoligen Drehstromsteckdosen mit 400 Volt Spannung angeschlossen. Die Stromstärke beträgt zumeist 16 oder 32 Ampere, die entsprechende Leistung 11 beziehungsweise 22 kW.

Gleichstrom

Beim Gleichstrom (englisch Direct Current, DC) fließt der Strom immer vom Pluspol zum Minuspol, ohne dass sich seine Polarität ändert. Batterien und Akkus, etwa im Handy, stellen Gleichstrom bereit, elektronische Geräte wie Fernseher – gegebenenfalls mit eingebauten Wandlern für unterschiedliche Spannungsniveaus – werden damit betrieben. Zudem ermöglicht Gleichstrom die verlustarme Übertragung sehr hoher Leistungen über lange Strecken. Auch die Lithium-Ionen-Batterie des Audi e-tron liefert beim Entladen Gleichstrom beziehungsweise benötigt diesen beim Laden.

AC-Laden

Ob im Haushalt oder an der Ladesäule – beim Laden eines Elektroautos mit Drehstrom über den in Europa gängigen Typ-2-Stecker ist die Leistung zumeist auf 22 kW, in einigen Fällen auf 43 kW beschränkt. Dabei bildet auch das AC-Ladegerät im Auto einen limitierenden Faktor: Sein Gleichrichter, der den Drehstrom in Gleichstrom für die Batterie umwandelt, kann nur eine bestimmte Leistung – gemessen in kW – verarbeiten. Je höher dieser Umsatz ist, desto mehr Abwärme produziert er, was den Wirkungsgrad verschlechtert. Um die so verursachten Verluste möglichst gering zu halten, ist das Drehstrom-Ladegerät des Audi e-tron in den Niedertemperatur-Kühlkreislauf eingebunden.

DC-Laden

Beim Laden mit Gleichstrom spielt das AC-Ladegerät im Auto keine Rolle: Der Strom fließt vom DC-Ladegerät, das in die Säule integriert ist, über den CCS-Stecker (Combined Charging System) direkt in die Batterie. Das ermöglicht hohe Leistungen, wobei jedoch durch die Innenwiderstände in der Batterie auch hier Wärme entsteht. Audi kühlt die Hochvolt-Batterie während des Ladevorgangs und erreicht dadurch an den DC-Schnellladesäulen, etwa im Ionity-Netz, bis zu 150 kW Ladeleistung. Ab einem Lade-Level von etwa 80 Prozent verlangsamt sich



bei jeder Lithium-Ionen-Batterie die Ladegeschwindigkeit deutlich. Beim Gleichstrom-Schnellladen spricht man auch vom High Power Charging (HPC).

– Ende –

Verbrauchsangaben der genannten Modelle

Angaben zu den Kraftstoffverbräuchen und CO₂-Emissionen sowie Effizienzklassen bei Spannbreiten in Abhängigkeit von der gewählten Ausstattung des Fahrzeugs

Audi e-tron 50 quattro

Stromverbrauch kombiniert in kWh/100 km: 26,6–22,4 (WLTP); 24,3–21,9 (NEFZ);
CO₂-Emissionen kombiniert in g/km: 0

Audi e-tron 55 quattro

Stromverbrauch kombiniert in kWh/100 km: 26,4–22,4 (WLTP); 23,1–21,0 (NEFZ)
CO₂-Emissionen kombiniert in g/km: 0

Audi e-tron Sportback 50 quattro

Stromverbrauch kombiniert in kWh/100 km: 26,3–21,6 (WLTP); 23,9–21,4 (NEFZ)
CO₂-Emissionen kombiniert in g/km: 0

Audi e-tron Sportback 55 quattro

Stromverbrauch kombiniert in kWh/100 km: 26,0–21,9 (WLTP); 22,7–20,6 (NEFZ)
CO₂-Emissionen kombiniert in g/km: 0



Die angegebenen Verbrauchs- und Emissionswerte wurden nach den gesetzlich vorgeschriebenen Messverfahren ermittelt. Seit dem 1. September 2017 werden bestimmte Neuwagen bereits nach dem weltweit harmonisierten Prüfverfahren für Personenwagen und leichte Nutzfahrzeuge (Worldwide Harmonized Light Vehicles Test Procedure, WLTP), einem realistischeren Prüfverfahren zur Messung des Kraftstoffverbrauchs und der CO₂-Emissionen, typgenehmigt. Ab dem 1. September 2018 wird der WLTP schrittweise den neuen europäischen Fahrzyklus (NEFZ) ersetzen. Wegen der realistischeren Prüfbedingungen sind die nach dem WLTP gemessenen Kraftstoffverbrauchs- und CO₂-Emissionswerte in vielen Fällen höher als die nach dem NEFZ gemessenen. Weitere Informationen zu den Unterschieden zwischen WLTP und NEFZ finden Sie unter www.audi.de/wltp.

Aktuell sind noch die NEFZ-Werte verpflichtend zu kommunizieren. Soweit es sich um Neuwagen handelt, die nach WLTP typgenehmigt sind, werden die NEFZ-Werte von den WLTP-Werten abgeleitet. Die zusätzliche Angabe der WLTP-Werte kann bis zu deren verpflichtender Verwendung freiwillig erfolgen. Soweit die NEFZ-Werte als Spannen angegeben werden, beziehen sie sich nicht auf ein einzelnes, individuelles Fahrzeug und sind nicht Bestandteil des Angebotes. Sie dienen allein Vergleichszwecken zwischen den verschiedenen Fahrzeugtypen. Zusatzausstattungen und Zubehör (Anbauteile, Reifenformat, usw.) können relevante Fahrzeugparameter, wie z. B. Gewicht, Rollwiderstand und Aerodynamik verändern und neben Witterungs- und Verkehrsbedingungen sowie dem individuellen Fahrverhalten den Kraftstoffverbrauch, den Stromverbrauch, die CO₂-Emissionen und die Fahrleistungswerte eines Fahrzeugs beeinflussen.

Weitere Informationen zum offiziellen Kraftstoffverbrauch und den offiziellen spezifischen CO₂-Emissionen neuer Personenkraftwagen können dem „Leitfaden über den Kraftstoffverbrauch, die CO₂-Emissionen und den Stromverbrauch neuer Personenkraftwagen“ entnommen werden, der an allen Verkaufsstellen und bei der DAT Deutsche Automobil Treuhand GmbH, Hellmuth-Hirth-Str. 1, D-73760 Ostfildern oder unter www.dat.de unentgeltlich erhältlich ist.

Der Audi-Konzern mit seinen Marken Audi, Ducati und Lamborghini ist einer der erfolgreichsten Hersteller von Automobilen und Motorrädern im Premiumsegment. Er ist weltweit in mehr als 100 Märkten präsent und produziert an 16 Standorten in 11 Ländern. 100-prozentige Töchter der AUDI AG sind unter anderem die Audi Sport GmbH (Neckarsulm), die Automobili Lamborghini S.p.A. (Sant'Agata Bolognese/Italien) und die Ducati Motor Holding S.p.A. (Bologna/Italien).

2019 hat der Audi-Konzern rund 1,845 Millionen Automobile der Marke Audi sowie 8.205 Sportwagen der Marke Lamborghini und 53.183 Motorräder der Marke Ducati an Kunden ausgeliefert. Im Geschäftsjahr 2019 erzielte der Premiumhersteller bei einem Umsatz von € 55,7 Mrd. ein Operatives Ergebnis von € 4,5 Mrd. Zurzeit arbeiten weltweit 90.000 Menschen für das Unternehmen, davon 60.000 in Deutschland. Audi fokussiert auf nachhaltige Produkte und Technologien für die Zukunft der Mobilität.
