

Life
cycle **COMPACT**



360° Umweltcheck Mercedes-Benz EQC

Mercedes-Benz
Das Beste oder nichts.



Wie wichtig allergieoptimierte Fahrzeug-Innenräume sind, hat Mercedes-Benz schon früh erkannt. Seit 1992 werden die Innenraumemissionen gemessen. Heute befinden sich mehrere tausend von der Fachabteilung freigegebene Interieurmaterialien in einer Datenbank, aus der Designer und Entwickler wählen können.

Eine Woche dauert der Labortest mit dem Gesamtfahrzeug in einer speziellen Prüfkammer. Der EQ trägt wie alle neuen Baureihen, das Qualitätssiegel der Europäischen Stiftung für Allergieforschung (ECARF - European Centre for Allergy Research Foundation) tragen.



360° Umweltcheck EQC im Überblick

Der neue Mercedes-Benz EQC 400 4MATIC (Stromverbrauch kombiniert: 20,8–19,7 kWh/100 km; CO₂-Emissionen kombiniert: 0 g/km)¹ ist der erste Mercedes-Benz der Technologiemarke EQ. Er ist ein weiterer Meilenstein der Daimler AG auf dem Weg zum emissionsfreien Fahren und untermauert das langjährige Engagement des Unternehmens auf dem Technologiefeld.

Die Daimler AG treibt die Transformation zur emissionsfreien Mobilität mit Nachdruck voran. Mit unserer Strategie „Ambition 2039“ streben wir eine CO₂-neutrale Neuwagen-Flotte innerhalb der nächsten 20 Jahren an. Unser Weg zur nachhaltigen Mobilität ist Innovation – in einem ganzheitlichen Ansatz entlang der gesamten Wertschöpfungskette.

Bereits bis 2030 wollen wir mehr als die Hälfte unserer Autos mit Elektroantrieb verkaufen – hierzu zählen vollelektrische Fahrzeuge wie der Mercedes-Benz EQC und Plug-In Hybride. Gleichzeitig treiben wir die CO₂-neutrale Produktion unserer Fahrzeuge voran. Unsere Factory 56 gibt die Richtung vor: Diese neue Fabrik im Werk Sindelfingen nutzt erneuerbare Energien und wird von Beginn an CO₂-neutral betrieben. Im nächsten Schritt werden alle unsere europäischen Werke bis 2022 folgen.

Wir wollen aber auch unsere Kunden dazu inspirieren, ihre Fahrzeuge mit Strom aus erneuerbaren Energien zu laden. Mit Mercedes Me Charge zum Beispiel ermöglichen wir es den Autofahrern, ihre Fahrzeuge bequem an vielen verschiedenen öffentlichen Stationen in Europa zu laden, wo immer möglich mit Energie aus erneuerbaren Quellen. Aber der Wandel zur nachhaltigen Mobilität der Zukunft wird nur gelingen, wenn Autoindustrie, Energieversorger und Politik hier Hand in Hand arbeiten.

In der vorliegenden Broschüre fassen wir für Sie die Ergebnisse der Umweltbilanz für den EQC in knapper Form zusammen.

Übrigens: Diese Ausgabe ist in elektronischer Form unter <http://www.mercedes-benz.com> verfügbar.

¹ Der Stromverbrauch und die Reichweite wurden auf der Grundlage der VO 692/2008/EG ermittelt. Stromverbrauch und Reichweite sind abhängig von der Fahrzeugkonfiguration. 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 aller neuen Personenkraftwagenmodelle“ entnommen werden, der an allen Verkaufsstellen und bei der Deutschen Automobil Treuhand GmbH unter www.dat.de unentgeltlich erhältlich ist.

Mercedes-Benz EQC

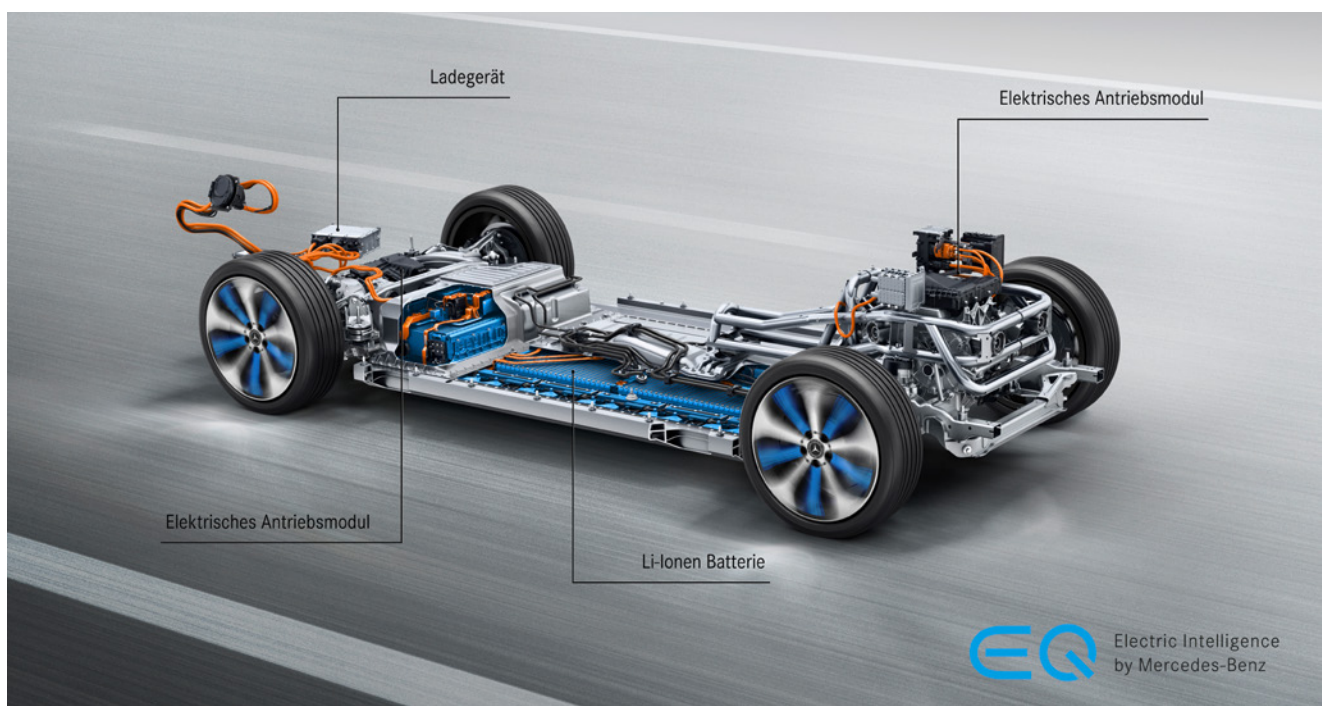
Maßgeschneiderter Antrieb für Effizienz und Dynamik

Um die Vorteile des lokal emissionsfreien elektrischen Antriebs ausschöpfen zu können, haben sich die Entwickler beim ersten Mercedes-Benz Fahrzeug der neuen Technologiemarkte EQ für ein komplett neu entwickeltes Antriebssystem mit intelligenter Steuerung entschieden.

Sowohl die elektrischen Antriebsstränge (eATS) als auch die Batterie wurden für den Mercedes-Benz EQC maßgeschneidert. Jeweils eine Asynchronmaschine an der Vorderachse und an der Hinterachse sorgt für den Vortrieb. Die Asynchron-Maschinen haben eine gemeinsame maximale Leistung von 300 kW, das maximale Drehmoment beider E-Maschinen beträgt 760 Nm. Die E-Maschine, ein Getriebe mit fester Übersetzung samt Differenzial, das Kühlsystem sowie die Leistungselektronik bilden dabei jeweils eine hochintegrierte, sehr kompakte Einheit.

Der kompakte elektrische Antriebsstrang (eATS) an Vorder- und Hinterachse verleiht dem EQC die Fahreigenschaften eines Allradantriebs. Seine intelligente Steuerung erlaubt über einen weiten Betriebsbereich eine dynamische Momentenverteilung zwischen den beiden angetriebenen Achsen und schafft so die Voraussetzungen für hohe Fahrdynamik. Durch das sogenannte Torque Shifting wird eine voll-dynamische Drehmomentverteilung zwischen Vorder- und Hinterachse ermöglicht, um permanent eine überzeugende Balance zwischen Leistung und Effizienz sicherzustellen.

Zur Verringerung des Stromverbrauchs und zur Erhöhung der Dynamik sind die eATS unterschiedlich ausgelegt: Die vordere E-Maschine ist für den schwachen bis mittleren Lastbereich auf bestmögliche Effizienz ausgerichtet, die hintere bestimmt die Dynamik.



Lithium-Ionen-Batterie

Kraftvolles Energiepaket aus eigener Fertigung

Kernstück des Mercedes-Benz EQC ist die im Fahrzeugboden angeordnete Lithium-Ionen-Batterie. Gefertigt wird die Batterie in Deutschland bei der 100-prozentigen Daimler Tochter Deutsche ACCUMOTIVE in Kamenz/Sachsen.

Mit 80 kWh Energieinhalt versorgt die Batterie das Fahrzeug unter Einbeziehung einer ausgeklügelten Betriebsstrategie und kann so eine elektrische Reichweite von 445 - 471 km (NEFZ)¹ ermöglichen.

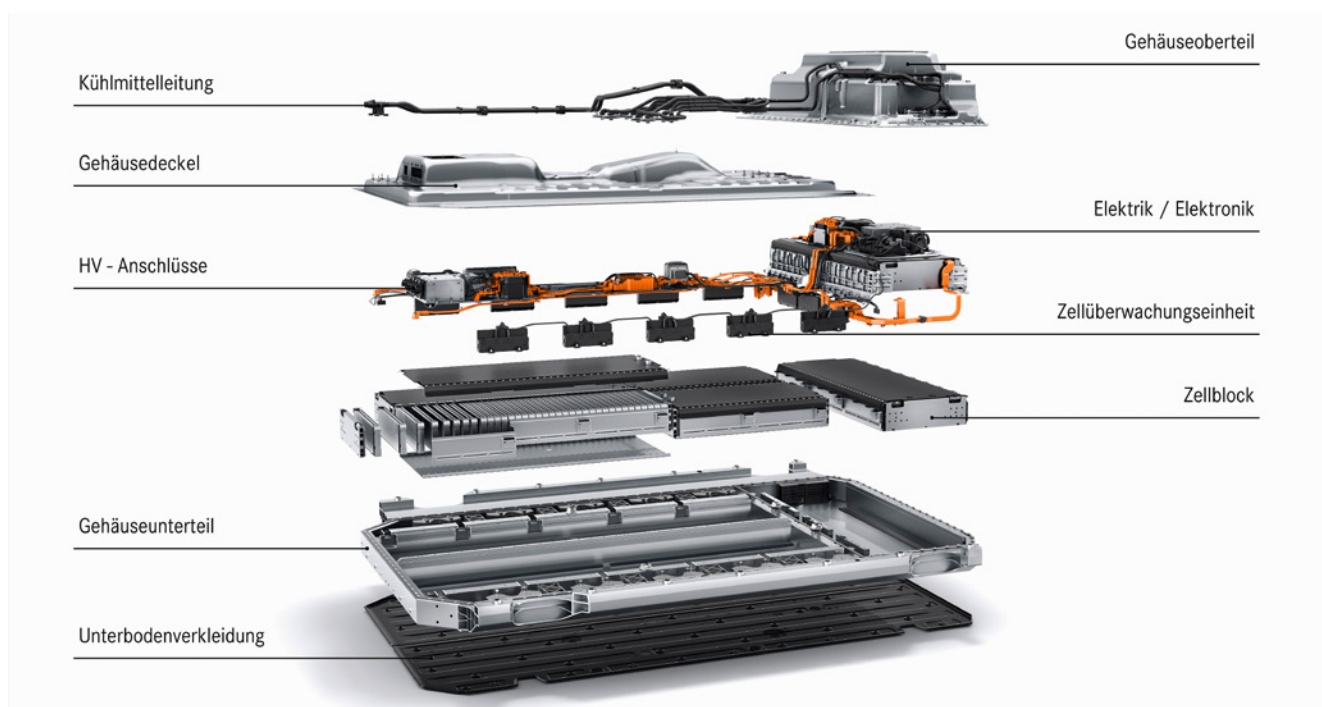
Die Lithium-Ionen-Batterie (Li-Ion) neuester Generation besteht aus 384 Zellen und ist im Fahrzeugboden zwischen der Vorder- und Hinterachse angeordnet.

Das Systemdesign der Batterie ist modular aufgebaut, es besteht aus zwei Modulen mit jeweils 48 und vier Modulen mit 72 Zellen. Die leistungsstarke Hochvolt-Batterie hat eine Maximalspannung von 405 V und eine Nominalkapazität von 230 Ah.

Das gesamte Batteriesystem ist mit einer Flüssigkühlung ausgestattet. Bei niedrigen Temperaturen sorgt eine

Batterieheizung für hervorragende Performance und Effizienz speziell beim Laden. Die Batterie ist integraler Bestandteil des Crashkonzepts auf Gesamtfahrzeugebene. Die tiefe und zentrale Anordnung wirkt sich zudem positiv auf das Fahrverhalten des EQC aus. Gefertigt wird die Batterie in Deutschland bei der 100-prozentigen Daimler Tochter Deutsche ACCUMOTIVE in Kamenz/Sachsen.

¹ Stromverbrauch und Reichweite wurden auf der Grundlage der VO 692/2008/EG ermittelt. Stromverbrauch und Reichweite sind abhängig von der Fahrzeugkonfiguration.



Die Fakten

Der Mercedes-Benz EQC 400 4MATIC im 360° Umweltcheck

Bereits bei der Entwicklung eines neuen Modells hat Mercedes-Benz dessen Umweltperformance während des gesamten Lebenszyklusses im Blick. Lesen Sie auf den folgenden Seiten, wie der neue EQC in den wichtigsten Bereichen der Ökobilanz – Ressourcenverbrauch und Emissionen – abschneidet.

¹ Der Stromverbrauch und die Reichweite wurden auf der Grundlage der VO 692/2008/EG ermittelt. Stromverbrauch und Reichweite sind abhängig von der Fahrzeugkonfiguration. 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 aller neuen Personenkraftwagenmodelle“ entnommen werden, der an allen Verkaufsstellen und bei der Deutschen Automobil Treuhand GmbH unter www.dat.de unentgeltlich erhältlich ist.

Batterieelektrischer Antrieb:

Lokal emissionsfreies Fahren mit großer Reichweite.

Sparsam (Werte nach NEFZ)¹:

Stromverbrauch kombiniert: 20,8 - 19,7 kWh/100 km,
CO₂-Emissionen kombiniert: 0 g/km,
445 - 471 Kilometer batterieelektrische Reichweite.

Ressourceneffizient:

100 Bauteile aus ressourcenschonenden Materialien.



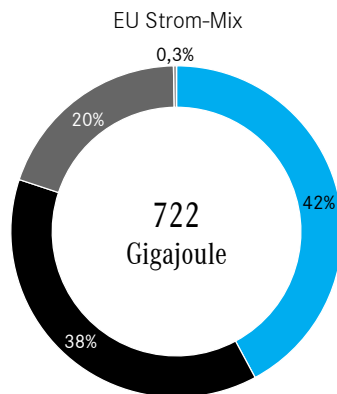
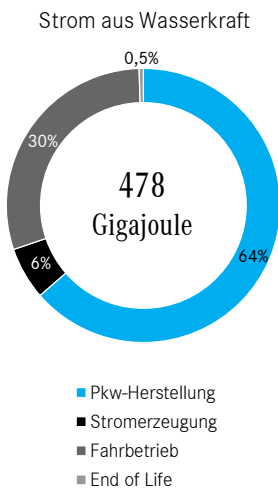
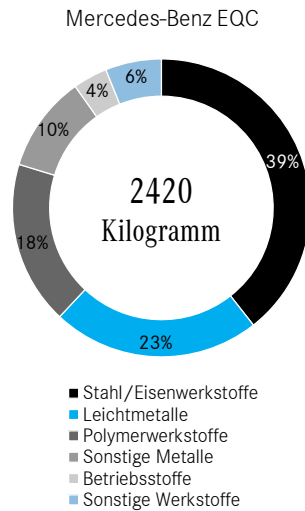
Die Ressourcen: Was in die Herstellung und Nutzung eines Autos fließt

Mehr mit weniger erreichen

In der Gesamtumweltbilanz kommt dem EQC 400 4MATIC dauerhaft lokal emissionsfreies Fahren und die hohe Effizienz des elektrischen Antriebsstrangs zu Gute.

Stoffliche Ressourcen

Die spezifischen Antriebskomponenten des EQC führen in der Pkw-Herstellung zu einem höheren Material- und auch zu einem höheren Energieeinsatz. Durch den Entfall von Verbrennungsmotor, Getriebe und der Motor-/Getriebe-Peripherie reduziert sich der Stahl/Eisenwerkstoffanteil. Im Gegenzug steigen die Werkstoffanteile der Leichtmetalle, Polymere und sonstigen Metalle an. Die Relevanz der Pkw-Herstellung nimmt zu.



Energetische Ressourcen

Aber erst die Betrachtung des gesamten Lebenszyklusses (Materialherstellung, Produktion, Fahrbetrieb über 200.000 Kilometer und Recycling) ergibt ein realistisches Bild. Denn in der Nutzungsphase kommt dem EQC die hohe Effizienz des elektrischen Antriebsstrangs zu Gute.

Für die Analyse der Nutzungsphase wurden zwei Energiequellen für das Laden der Hochvoltbatterie untersucht.

Die höchste Energieeffizienz wird durch die Verwendung von regenerativ erzeugtem Strom aus Wasserkraft erzielt. Für den gesamten EQC-Lebenszyklus ergibt die Analyse hier einen Primärenergiebedarf von 478 GJ, davon stammen 250 GJ aus fossilen und 228 GJ aus regenerativen Quellen.

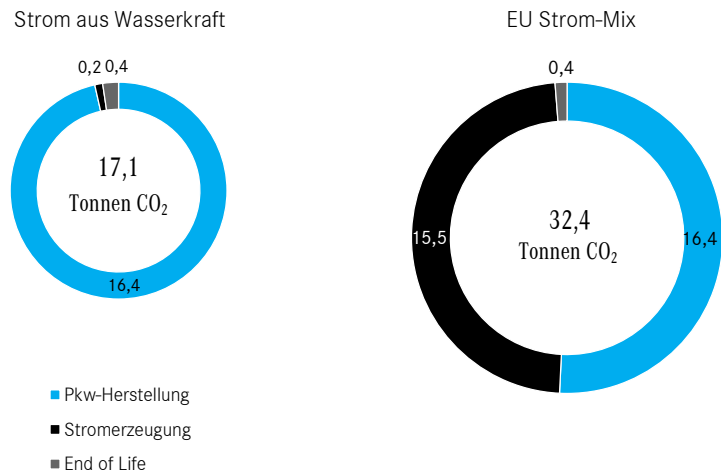
Wird der europäische Strom-Mix für das Laden der Hochvoltbatterie verwendet, so steigt der Nutzungsphasenanteil am Primärenergiebedarf auf 58%. In Summe über den gesamten Lebenszyklus liegt der Primärenergiebedarf hier bei 722 GJ.

Am Ende des Fahrzeuglebens gehen die eingesetzten Werkstoffe aber nicht verloren. Auch die in Hochvoltbatterien enthaltenen, wertvollen Materialien lassen sich durch gezieltes Recycling zu einem Großteil zurückgewinnen. Insgesamt erreicht der EQC eine Verwertbarkeit von 95%.

Die Emissionen: Die CO₂-Bilanz im Lebenszyklus

Auf den Strom-Mix kommt es an

Für die CO₂-Bilanz ist es entscheidend, ob der Strom für das externe Laden der EQC-Batterie regenerativ aus Wasser- oder Windkraft gewonnen wird, oder ob der europäische Strom-Mix die Basis bildet.



Werte sind gerundet

CO₂-Emissionen

Die Analyse der Emissionen in den einzelnen Lebensphasen macht es deutlich:

Mit der zunehmenden Elektrifizierung der Fahrzeuge rücken zwei weitere Faktoren stärker ins Blickfeld, die Herstellung der Hochvoltbatterie und die Erzeugung des Stroms, zum externen Beladen der Batterie.



Bei der EQC-Herstellung wird etwa die Hälfte der CO₂-Emissionen durch die Lithium-Ionen-Hochvoltbatterie und die Batterieperipherie verursacht. Und auch der Einfluss des Ladestroms ist sehr hoch: Wird die Herstellung regenerativ zum Beispiel über Wasserkraft vorgenommen, so können die CO₂-Emissionen

im Vergleich zum EU Strom-Mix deutlich verringert und nahezu auf dem Niveau der Pkw-Herstellung gehalten werden.

Erfolgt die externe elektrische Aufladung mit dem europäischen Strom-Mix, so emittiert der EQC 400 4MATIC in Summe 32,4 Tonnen CO₂ während des gesamten

Lebenszyklusses. Durch den Einsatz von regenerativ erzeugtem Strom ist eine Reduktion auf 17,1 Tonnen CO₂ möglich.

Mercedes-Benz EQC im Röntgenblick

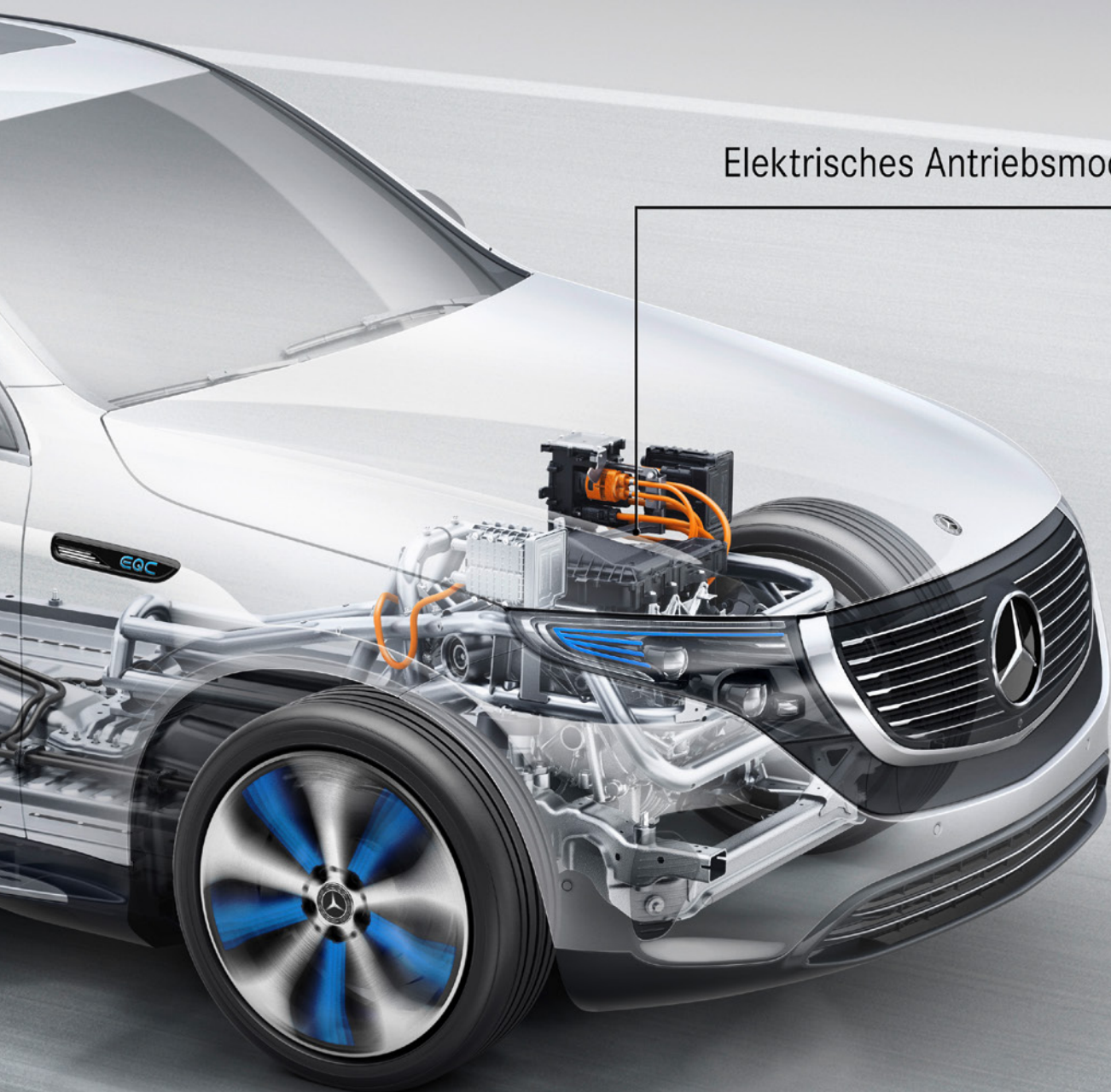
Die wichtigsten Komponenten des EQC

Ladegerät



Elektrisches Antriebsmodul

Li-



Elektrisches Antriebsmodul

Li-Ionen Batterie



Electric Intelligence
by Mercedes-Benz

Das Laden

Mercedes me Charge

Über Mercedes me Charge erhält der Kunde Zugang zum weltweit größten Ladenetz mit ca. 300.000 Ladepunkten und allein in Europa über 300 verschiedenen Betreibern von öffentlichen Ladestationen (Stadt, Parkplätze, Autobahnen, Einkaufszentren usw.).

Dank der EQC optimierten Navigation können Mercedes-Benz Kunden diese Stationen leicht finden und bekommen entweder über die Mercedes me Charge Ladekarte, per Mercedes me App oder direkt aus dem Auto heraus bequemen Zugang zu den Ladesäulen.

Mercedes me Charge ermöglicht auch den Zugang zu den Schnellladestationen des paneuropäischen Schnellladenetzes von IONITY. Die kurzen Ladezeiten sorgen insbesondere bei Langstrecken für eine angenehme Reise.

Entlang der Hauptverkehrsachsen in Europa wird IONITY bis 2020 insgesamt rund 400 Schnellladestationen errichten und betreiben. IONITY wurde im November 2017 als Gemeinschaftsunternehmen der BMW Group, der Daimler AG, der Ford Motor Company und dem Volkswagen Konzern mit Audi und Porsche gegründet.

Der EQC verfügt serienmäßig über einen wassergekühlten On-Board-Lader (OBL) mit einer Leistung von 7,4 kW und ist damit für das Wechselstrom- (AC-) Laden zu Hause und an öffentlichen Ladestationen vorbereitet.

Bis zu drei Mal schneller als an einer Haushaltssteckdose erfolgt das Laden an einer Mercedes-Benz Wallbox. Und noch schneller geht es über Gleichstrom- (DC-)Laden – beim EQC serienmäßig – zum Beispiel via CCS (Combined Charging Systems) in Europa und den USA sowie CHAdeMO in Japan oder GB/T in China. Abhängig vom SoC (Status of Charge, deutsch: Ladestand) lädt der EQC an einer entsprechenden Ladestation mit einer maximalen Leistung von bis zu 110kW. Die Ladezeit beträgt dann etwa 40 Minuten von 10-80 Prozent SoC¹.

¹ Die Ladezeiten entsprechen 10-80% Vollladung bei Verwendung einer DC-Schnellladestation mit Versorgungsspannung 400V, Strom mindestens 300A.



Verantwortungsbewusster Umgang mit Ressourcen

Das Schließen von Materialkreisläufen und der Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen sind die wesentlichen Stellhebel für einen verantwortungsbewussten Umgang mit Ressourcen.

Die Herstellung von Fahrzeugen erfordert einen hohen Materialeinsatz. Deshalb liegt ein Entwicklungsschwerpunkt darauf, den Ressourceneinsatz und die Umweltauswirkungen der eingesetzten Materialien weiter zu verringern. Hierzu wird der Einsatz von ressourcenschonenden Materialien wie Kunststoffrecyclaten und nachwachsenden Rohstoffen in den Fahrzeugen kontinuierlich erweitert. So besteht der neu für den EQC entwickelte, hochwertige Sitzbezugsstoff „Response“ zu 100% aus recycelten PET-Flaschen.

Zudem werden Kunststoffrecyclate auch in den typischen Anwendungsfeldern, wie der Ersatzradmuldenverkleidung oder den Abdeckungen der Motorraumunterseite verwendet. Nachwachsende Rohstoffe wie z.B. Hanf, Kenaf, Wolle, Papier und Naturkautschuk kommen ebenfalls zum Einsatz. Kenaf-Fasern werden zum Beispiel in der Laderaumverkleidung und Papier als Papierwabenkern im Ladeboden eingesetzt. Hier ersetzt die Naturfaser Mineralfasern, wie zum Beispiel Glasfasern.

Beim neuen EQC können insgesamt 100 Bauteile zuzüglich Kleinteile wie Druckknöpfe, Kunststoffmutter und Leitungsbefestiger mit einem Gesamtgewicht von 55,7 Kilogramm anteilig aus ressourcenschonenden Materialien hergestellt werden.



Daten und Fakten

Hätten Sie gewusst, dass ...

... EQ die neue Mercedes-Benz Marke für Elektromobilität ist?

Der Name steht für „Electric Intelligence“ und leitet sich von den Markenwerten „Emotion und Intelligenz“ ab. Das Ziel ist klar formuliert: EQ soll binnen kürzester Zeit zu einer der meist gefragten Technologie-Marken in der Automobilbranche werden. Dabei spielen Begeisterung und Faszination eine ebenso große Rolle wie die Botschaft, ganzheitliche Lösungen zu schaffen, die durch modernste Technologien maximalen Kundennutzen bieten.

... der EQC hochflexibel in die laufende Serienfertigung integriert ist?

Der EQC rollt im Mercedes-Benz Werk in Bremen vom Band. Dort wird er auf derselben Linie produziert wie C-Klasse Limousine und T-Modell, GLC sowie GLC Coupé – digital, flexibel und nachhaltig. Entsprechend der Marktnachfrage kann die Produktion von Fahrzeugen unterschiedlicher Antriebsarten variabel und effizient angepasst werden. So wird das Werk optimal ausgelastet und der hohe Fertigungs- und Qualitätsstandard von Mercedes-Benz garantiert.

... rund 200 Prototypen und Vorserienfahrzeuge des EQC mehrere Millionen Kilometer auf vier Kontinenten zurückgelegt haben?

Zum Versuchsprogramm gehörten über 500 Einzeltests in Europa, Nordamerika, Asien und Afrika. Der EQC wurde über drei Winter und drei Sommer Temperaturen von minus 35° bis hin zu über plus 50° Celsius ausgesetzt. Diese Tests dienten der letzten Absicherung, bevor der EQC schließlich in Kundenhand übergeht.

... 1995 mit der Ökobilanzierung der ersten A-Klasse begonnen wurde?

Mit der Studie „Ganzheitliche Bilanzierung der Mercedes-Benz A-Klasse“ wurde erstmals ein Mercedes-Benz Fahrzeug detailliert über den gesamten Lebenszyklus untersucht. Seither ist das Instrument der Ökobilanzierung fester Bestandteil im Mercedes-Benz Entwicklungsprozess.

... Mercedes Benz seit 2005 produktbezogene Umweltinformationen als Ergebnis der umweltgerechten Produktentwicklung, verifiziert durch Umweltgutachter des TÜV SÜD unter Berücksichtigung der ISO 14001, ISO TR 14062 und ISO 14006, veröffentlicht?

Entscheidend für die Verbesserung der Umweltverträglichkeit eines Fahrzeugs ist, die Belastung der Umwelt durch Emissionen und Ressourcenverbrauch während des gesamten Lebenszyklus zu reduzieren. Die Höhe der ökologischen Lasten eines Produkts wird bereits weitgehend in der frühen Entwicklungsphase festgelegt. In der Entwicklung garantiert bei Mercedes-Benz ein „DfE“-Team die Einhaltung der verankerten Umweltziele. Dieses Team setzt sich aus Spezialisten unterschiedlichster Fachgebiete zusammen, z. B. aus den Bereichen Ökobilanzierung, Demontage und Recyclingplanung, Werkstoff- und Verfahrenstechnik sowie Konstruktion und Produktion.





ZERTIFIKAT

Die Zertifizierungsstelle
der TÜV SÜD Management Service GmbH
bescheinigt, dass das Unternehmen

Daimler AG
Mercedes-Benz Sindelfingen
Béla-Barényi-Straße 1
71063 Sindelfingen
Deutschland

für den Geltungsbereich

Entwicklung von Kraftfahrzeugen

ein Umweltmanagementsystem
mit dem Schwerpunkt auf umweltverträgliche Produktgestaltung
eingeführt hat und anwendet.

Durch ein spezielles Audit, Bericht-Nr. **70014947**,
wurde der Nachweis erbracht, dass bei der Integration von Umweltaspekten
in Produktdesign und -entwicklung der gesamte Lebenszyklus
in einem multidisziplinären Ansatz berücksichtigt wird und die Ergebnisse
durch die Erstellung von Ökobilanzen abgesichert werden.

Damit sind die Anforderungen der
ISO 14006:2011
ISO/TR 14062:2002

erfüllt.

Dieses Zertifikat ist nur gültig in Verbindung mit dem
ISO 14001-Zertifikat (Registrier-Nr. 12 104 13407 TMS)
vom **27.12.2018** bis **06.12.2021**.

Zertifikat-Registrier-Nr.: **12 771 13407 TMS**.

M. Wegner

Product Compliance Management
München, 02.01.2019

Mercedes-Benz veröffentlicht seit 2005 produktbezogene Umweltinformationen als Ergebnis der umweltgerechten Produktentwicklung, verifiziert durch Umweltgutachter des TÜV SÜD. Die Broschüren werden mit der Reihe „Lifecycle“ einem breiten Publikum zugänglich gemacht. Sie sind unter www.mercedes-benz.com zum Download hinterlegt.

Stand: Juni 2019

Daimler Communications
70546 Stuttgart, Germany
www.daimler.com

Mercedes-Benz – A Daimler Brand