

# CLASSIC DRIVER

## Audi e-tron quattro: Querdenker unter Strom



**Audi entwickelt derzeit den Quattro-Antrieb der Zukunft. Ein Benzinmotor und zwei Elektromotoren bieten dabei die standesgemäße Leistung. Doch die optimale Querdynamik bekommt man elektrisch nicht hin - da hilft nur ein Trick.**

Das Thermometer zeigt fünf Grad unter Null an, ein eisiger Wind weht kleine Flocken über den zugefrorenen See. In Nordschweden ist auch im März noch tiefster Winter, und der silberne Audi A5 jagt mit 80 Sachen über Eis und Schnee. Dabei ist er flüsterleise und über weite Strecken rein elektrisch unterwegs. Bei Vollgas und über 100 km/h springt fast unmerklich der Benzinmotor unter der Haube an - man erkennt es nur an der digitalen Anzeige auf dem Instrumentenbrett.

Von außen sieht der Wagen aus wie ein normaler A5, doch sein Innenleben haben die Ingenieure komplett umgekrempelt. Unter der Haube sitzen zunächst die aus dem Audi Q5 bekannten Hybridkomponenten: Ein Zweiliter-Benziner mit 211 PS und 350 Nm Drehmoment wird von einem 33 kW (45 PS) starken Elektromotor unterstützt. Für die Kraftübertragung sorgt ein automatisiertes Vierganggetriebe. Die Gangwechsel sind allerdings nicht spürbar, weil die kurze Zugkraftunterbrechung sofort vom Elektromotor ausgeglichen wird. An der Hinterachse befindet sich ein zweiter Elektromotor mit 60 kW (81 PS).





Wo beim normalen Quattro-Antrieb der Kardantunnel sitzt, hat man im e-tron-Versuchsträger die Lithium-Ionen-Batterie verpflanzt. „Das verschafft uns Platz und erhält das volle Kofferraumvolumen. Außerdem verlagert sich so der Schwerpunkt des Wagens nach unten“, erklärt Horst Glaser, Fahrwerks-Chefentwickler bei Audi. Das 140 Kilogramm schwere Akkupack hat eine Kapazität von 9,4 Kilowattstunden, ist also um ein vielfaches leistungsfähiger als der Akku des Q5 Hybrid. Dank Leichtbau mit Aluminium und Kohlefaser-verstärktem Kunststoff (CFK) bringt der e-tron quattro trotzdem weniger als 1,6 Tonnen auf die Waage.

Als Plug-In-Hybrid kann der e-tron über Nacht an der Steckdose tanken. Gemäß dem NEFZ-Verbrauchszyklus ist damit auch ein Mini-Durst möglich: Die ersten 40 Kilometer soll der Quattro von morgen bis maximal 100 km/h rein elektrisch unterwegs sein. Auf 100 Kilometern läge der Verbrauch dann bei ungefähr 2,7 Litern, schätzen die Ingolstädter. Und selbst wenn der Benzinmotor mithelfen muss, bleibt der Durst des e-tron wohl erheblich geringer als bei jedem anderen Allradler.

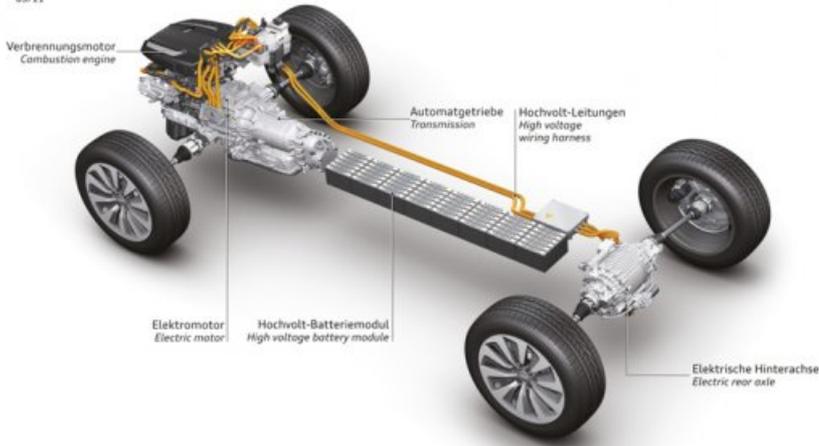


Während beim normalen Quattro das Mittendifferenzial für die Kraftverteilung zwischen Vorder- und Hinterachse sorgt, geschieht dies beim Plug-In-Hybrid rein elektronisch. Beeindruckend ist die schnelle Reaktionszeit des Systems, während der A5 durch Schnee und Eis pflügt: Die Elektromotoren reagieren extrem sensibel auf Antriebsschlupf, die Räder drehen selbst bei schnellen Kurven und Drifts kaum durch und sortieren sich in Windeseile für die optimale Kraftverteilung.

Theoretisch könnte man die Drehmomentzuweisung an der Hinterachse mit zwei Elektromotoren realisieren, von denen jeder für ein Rad zuständig ist. Damit die volle Querdynamik aber bei jedem Fahr- und auch bei jedem Ladezustand der Batterie parat steht, benutzen die Ingenieure einen Trick: „Wir trennen Traktion und Fahrdynamik“, erklärt Ralf Schwarz, bei Audi für die Hybrid-Fahrwerksentwicklung zuständig. Die Beschleunigung an der Hinterachse geschieht über den Elektromotor. Die Querdynamik erreicht man aber über eine mechanische Verteilung des Drehmoments zwischen den beiden Hinterrädern.

## e-tron quattro

Antriebsstrang  
Driveline layout  
03/11



Für dieses sogenannte „Torque Vectoring“ haben die Ingenieure das Sportdifferenzial aus dem S5 an die Hinterachse des e-tron quattro angepasst. Auf beiden Seiten des Differenzials befinden sich Überlagerungsstufen, die die Kräfte des E-Motors verteilen. Beim Beschleunigen in Kurven zum Beispiel bekommt das kurvenäußere Rad die meiste Kraft ab und drückt das Auto in die Kurve hinein. Torque Vectoring verringert die Tendenzen sowohl zum Unter- als auch zum Übersteuern.

Der teilelektrische Quattro-Antrieb macht im Versuchsstadium schon mal einen guten Eindruck. „Wir werden dieses System in Serie bringen, ohne Abstriche“, betont Entwicklungschef Horst Glaser. Allerdings werde es erst 2014 oder 2015 soweit sein. Die Eingriffe in die bestehende Audi-Plattform sind so groß, dass zum Beispiel die aktuelle A5-Generation nicht mehr in den Genuss des Systems kommen kann. Denkbar scheint der Einsatz in den Nachfolgern des aktuellen A4 und A5.



2012 wird die Allrad-Palette erst einmal auf herkömmliche Weise erweitert, und zwar nach unten. „Wir werden den A1 mit Quattro-Antrieb bringen“, kündigt Glaser an. Ein Versuchsträger mit Zweiliter-Benziner an Bord lässt sich schon jetzt mit Schmackes durch die Kurven scheuchen – mit 1,4 Tonnen Leergewicht ist der Wagen fast so ein Leichtfuß wie der erste Audi Quattro mit seinen 1.335 Kilogramm. Zum Marktstart wird der A1 Quattro wahrscheinlich mit dem 2.0 TFSI und deutlich über 200 PS zur Verfügung stehen.

*Text: [Sebastian Viehmann](#)*

*Fotos: press-inform*

## **Galerie**



**Source URL:** <https://www.classicdriver.com/de/article/audi-e-tron-quattro-querdenker-unter-strom>  
© Classic Driver. All rights reserved.