



Knarzen, zirpen, wummern: wie ein Spezialteam Störgeräusche im Auto lokalisiert

Ingolstadt, 27. April 2021 – Störende Geräusche im Auto aufspüren, analysieren und abstellen – dieser Mission hat sich das Knister-Knaster-Team bei Audi verschrieben. Dazu schicken die Akustikprofis Fahrzeuge über Rüttelstrecken und versetzen sie mit Hydropulsanlagen und Shakern in Extremschwingung. Um die dabei auftretenden Geräusche zu benennen, verwenden sie zwar vertrautes Alltagsvokabular – für die erfolgreiche Arbeit kommt es aber auf die feinen Unterschiede an.

Ein außergewöhnliches Geräusch stört das Empfinden im Fahrgastraum. Es ist nicht laut, aber deutlich zu hören. Und es kommt irgendwo aus dem hinteren Fahrzeugbereich. Ein typisches Szenario für die Akustikfachleute von Audi, die sich selbst den sprechenden Namen „Knister-Knaster-Team“ gegeben haben. Die Suche nach der Ursache führt sie nicht selten durch das ganze Fahrzeug. So kann schon mal ein Geräusch am vorderen Fahrzeugeinstieg entstehen, über Bauteile nach hinten übertragen und erst an der C-Säule hörbar werden. Neben solch verschlungenen Übertragungswegen muss das Team kritische Materialpaarungen, Verbauungsprobleme und Auswirkungen der Aerodynamik aufspüren, um akustische Störungen zu lokalisieren.

Was in der Fachsprache „Squeak and Rattle“ (zu Deutsch „Quietschen und Rattern“) heißt, ist bei Audi seit Jahren etabliert. Die Kompetenzen im Knister-Knaster-Team kommen aus der Gesamtfahrzeug- und Karosserieentwicklung sowie der Qualitätssicherung. Je nach Bedarf stoßen Fachleute aus anderen Bereichen wie der Produktion oder der Motor- und Getriebeentwicklung dazu.

Die Erkenntnisse des Teams können ganz unterschiedliche Folgen haben: Manchmal führen sie zu Änderungen in der Bauteilqualität, ein anderes Mal decken die Fachleute Fehler in der Fertigung auf. Mitunter finden sie sogar Zusammenhänge, deren Ursachen in der Konstruktion liegen. Deshalb ist das Team schon frühzeitig in die Fahrzeugentwicklung einbezogen. So lässt sich sicherstellen, dass trotz zunehmender Komplexität im Fahrzeugbau immer weniger Störgeräusche im Innenraum auftreten.



Die technischen Hilfen: Rüttelrolle, Hydropulsanlage und Shaker

Neben Erfahrung und ausgeprägtem Hörverständnis setzt das Team auch auf technische Unterstützung. Es nimmt Messungen vor bei Fahrten auf einer speziellen Rüttelstrecke mit unterschiedlichen unebenen Fahrbahnbelägen und im realen Straßenverkehr. Und es verwendet Geräte, die die Fahrzeuge im Stand in Schwingung versetzen, um mögliche Störgeräuschquellen zu identifizieren, ohne sich parallel aufs Fahren konzentrieren zu müssen. Dabei setzen die Profis schon in der Fahrzeugfertigung Rüttelrollen ein, mit denen sich zum Beispiel eine Fahrt über Kopfsteinpflaster simulieren lässt. Ausgewählte Fahrzeuge prüfen sie zudem auf einer Hydropulsanlage. Sie steuert ein wählbares Frequenzband ein, das die Impulse über die Räder und das Fahrwerk ins Auto überträgt. Weil sich dabei auch die Intensität variieren lässt, kann das Knister-Knaster-Team wortwörtlich fast alles zum Vibrieren und Klingen bringen – ein Härtetest, sogar für Premiumfahrzeuge. Ähnlich funktioniert der sogenannte Shaker: Bei ihm werden allerdings die Schwingungen direkt in die Karosserie eingeleitet. So umgeht das Team die Dämpfung durch Reifen, Stoßdämpfer und Fahrwerk. Mit den Prüfständen lassen sich unter Laborbedingungen die zuvor auf der Teststrecke aufgezeichneten Anregungen in das Fahrzeug einleiten – ohne störende Nebeneffekte wie Wind-, Motor- oder Rollgeräusche und mit der Möglichkeit der unbegrenzten Reproduzierbarkeit.

Der gemeinsame Wortschatz: differenzierte Umgangssprache

Um zu beschreiben, was dem menschlichen Ohr auffällt, erfindet das Team keine neuen Begriffe. Es verwendet umgangssprachliche Vokabeln, die es mit Ergänzungen ausdifferenziert. Die exakte Einordnung hängt natürlich auch von der individuellen Wahrnehmung ab. Aber die Knister-Knaster verstehen einander ganz genau: Ist ein Geräusch hart oder weich? Wie klingt es im Vergleich? Kommt es von innen oder außen? Ist es permanent oder nur zeitweise zu hören?

Ähnlichkeiten und Überschneidungen sind erlaubt, denn manche Begriffe beschreiben dasselbe Geräusch, nur in verschiedenen Ausprägungen. Die Vielfalt der Vokabeln ist jedenfalls beeindruckend:

- Anstehen
- Brummen
- Dröhnen
- Flirren
- Haken
- Heulen
- Klappern



- Klirren
- Knacken
- Knarren
- Knarzen
- Knirschen
- Knistern
- Pfeifen
- Rauschen
- Reiben
- Säuseln
- Scheppern
- Schlagen
- Schwirren
- Streifen
- Surren
- Vibrieren
- Wummern
- Zirpen
- Zischeln
- Zischen

Kommunikation Produkt und Technologie

Michael Crusius

Pressesprecher Produkt und Technologie

Telefon: +49 151 54330810

E-Mail: michael.crusius@audi.de

www.audi-mediacyenter.com/de

Kommunikation Produkt und Technologie

Christoph Lungwitz

Pressesprecher Produkt und Technologie

Telefon: +49 151 54331109

E-Mail: christoph.lungwitz@audi.de

www.audi-mediacyenter.com/de





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 19 Standorten in zwölf 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).

2020 hat der Audi-Konzern rund 1,693 Millionen Automobile der Marke Audi sowie 7.430 Sportwagen der Marke Lamborghini und 48.042 Motorräder der Marke Ducati an Kund_innen ausgeliefert. Im Geschäftsjahr 2020 erzielte der Premiumhersteller bei einem Umsatz von €50,0 Mrd. ein Operatives Ergebnis vor Sondereinflüssen von €2,7 Mrd. Zurzeit arbeiten weltweit rund 87.000 Menschen für das Unternehmen, davon 60.000 in Deutschland. Mit neuen Modellen, innovativen Mobilitätsangeboten und attraktiven Services wird Audi zum Anbieter nachhaltiger, individueller Premiummobilität.
