



Ausführliche Zusammenfassung des Werkstatt-Stammtischs vom 27. Januar 2026, mit Experten von SKF.

1. Hintergrund zu SKF

- SKF ist als Partner der Initiative Qualität ist Mehrwert mit langjähriger Erfahrung im Bereich Lagertechnik und Reparaturlösungen für Elektrofahrzeuge vertreten.
- SKF legt einen Schwerpunkt auf Nachhaltigkeit, Ressourcenschonung und die Förderung von Reparaturfähigkeit im Aftermarket, um Wiederverwendung und Reparaturen zu ermöglichen.

2. Technologische Entwicklungen und Herausforderungen bei Elektrofahrzeugen

- Zentrale Trends im Automobilmarkt sind Elektrifizierung, vernetzte Fahrzeuge, autonomes Fahren und Shared Mobility.
- SKF bietet umfassende Lager- und Dichtungslösungen für Lenkungs-, Aufhängungs- und insbesondere für den Antriebsstrang von Elektrofahrzeugen an.
- Radlagereinheiten sind technisch bereits sehr weit entwickelt und unterscheiden sich kaum zwischen Verbrenner- und Elektrofahrzeugen. Durch spezielle Kugelsätze, Schmierfette und optimierte Dichtungen kann SKF bis zu 50 % Reibungsreduzierung erzielen.
- Elektromotoren von Elektrofahrzeugen weisen einen vergleichsweise hohen Wartungsbedarf auf, vor allem bedingt durch das Versagen von Dichtungen, das zu Flüssigkeitsaustritten und Kurzschlüssen führt.
- Reparaturmöglichkeiten für Elektromotoren sind aktuell begrenzt, da die Fahrzeughersteller kaum Reparaturanleitungen bereitstellen und Ersatzteile oft nicht im freien Markt verfügbar sind.

3. Praxisbeispiel und Reparaturansätze

- Ein Tesla Model S mit über 2,7 Millionen Kilometern Laufleistung illustriert, dass Elektromotoren mehrfach repariert werden müssen, während Batterien vergleichsweise langlebig sind.
- SKF entwickelt Reparaturhülsen („Speedslive“) zur kostengünstigen Instandsetzung beschädigter Antriebswellen und testet deren Einsatz bei externen Reparaturdienstleistern.
- Kooperation mit der spezialisierten Werkstatt evc: Entwicklung und Bereitstellung von bebilderten Reparaturanleitungen und Reparaturkits für verschiedene Drive Units.
- Unterschiedliche Elektromotoren-Typen (ASM, PSM) bringen spezifische Verschleißprobleme mit sich, z. B. Kohlestaubablagerungen oder Verschleißspäne im Gehäuse.
- SKF bietet ein umfangreiches Portfolio an Lagertypen (Kugel-, Hybrid-, Kegelrollen- und Zylinderrollenlager) sowie speziell entwickelte Hochdrehzahllager mit Kunststoffkäfigen, die den hohen Drehzahlen in Drive Units von Elektroautos standhalten.
- Die Auswahl des richtigen Lagers ist entscheidend für die Lebensdauer der Drive Units, da Standardlager häufig nicht für die hohen Drehzahlen und Belastungen geeignet sind.

4. Werkstattsituation und Marktakzeptanz

- Reparaturen an Elektromotoren sind in freien Werkstätten bislang selten und meist auf Wartung und kleinere Reparaturen beschränkt.
- Zahlreiche Werkstätten sind technisch vorbereitet und verfügen über Spezialwerkzeuge, jedoch fehlt es an Kundschaft und dem Vertrauen der Kunden, Elektrofahrzeuge in freie Werkstätten zu bringen.
- Die meisten Reparaturen an Drive Units finden derzeit in hochspezialisierten Werkstätten oder Vertragswerkstätten statt, häufig im Rahmen von Garantie- oder Kulanzregelungen.
- Reparaturanleitungen sind überwiegend nur über spezialisierte Anbieter wie evc verfügbar, nicht direkt vom Fahrzeughersteller.
- Ein wachsender Bedarf an Reparaturwissen und -angeboten im freien Markt besteht, um die Reparierbarkeit von Elektrofahrzeugen zu gewährleisten und die Abhängigkeit von den Fahrzeugherstellern zu reduzieren.

- Werkstätten sehen sich mit Herausforderungen konfrontiert, da viele Fahrzeughersteller keine Ersatzteilnummern oder Katalogdaten für spezielle Lager in Drive Units bereitstellen, was Reverse Engineering notwendig macht.
- Die Drive Unit gilt als Hochvoltkategorie, ist aber nach Abklemmen spannungsfrei und kann dann von freien Werkstätten bearbeitet werden.

5. Rechtliche und wirtschaftliche Aspekte

- Die rechtliche Lage bei Reparaturen an Drive Units ist unklar, insbesondere hinsichtlich Garantie, Versicherung und Haftung.
- Werkstätten tragen die Verantwortung für die Qualität der Reparatur.
- Reparaturen im freien Markt können deutlich kostengünstiger sein als der Austausch kompletter Drive Units durch die Hersteller, was für Fahrzeugbesitzer ein starkes Argument für freie Werkstätten darstellt.
- Es gibt Bestrebungen, Werkstattkonzepte und Partnerschaften (z. B. mit XXX) zu etablieren, um freie Werkstätten besser zu unterstützen und als Reparaturpartner zu integrieren.
- Die Akzeptanz von Reparaturen im freien Markt wird durch Aufklärungsarbeit und Nachweis der Machbarkeit gefördert.

6. Ausblick und Schlussfolgerungen

- Die Elektromobilität wird weiter wachsen; bis 2030 wird ein Bedarf von etwa 16.000 spezialisierten Werkstätten in Europa für Reparaturen an Drive Units prognostiziert.
- Die Reparaturfähigkeit von Elektromotoren ist ein entscheidender Faktor für die Akzeptanz von Elektrofahrzeugen im freien Werkstattmarkt.
- Die Zusammenarbeit zwischen Industrie (SKF), spezialisierten Werkstätten (z.B. evc) und freien Werkstätten ist essenziell, um Reparaturwissen zu verbreiten und technische Lösungen bereitzustellen.
- Aufklärungsarbeit und Schulungen sind notwendig, um Hemmschwellen bei Kunden und Werkstätten abzubauen und Vertrauen in die Reparaturfähigkeit von Elektrofahrzeugen zu schaffen.
- Die Entwicklung von Reparaturkits, bebilderten Anleitungen und spezialisierten Hochdrehzahl lagern wird die Reparaturfähigkeit verbessern und die Lebensdauer von Elektrofahrzeugen verlängern.
- Innovative, individuelle Reparaturlösungen (z. B. 3D-gedruckte Reservoirs für Flüssigkeitsauffangbehälter) zeigen, dass praxisnahe Problemlösungen bereits entstehen, auch wenn Hersteller hier teilweise Nachholbedarf haben.