



Elektro- und **Hybridfahrzeuge** gewinnen immer mehr an Bedeutung und etablieren sich zunehmend im Automobilmarkt. Mit steigender Anzahl an Fahrzeugen wird das Thema auch für unabhängige Werkstätten interessant, um ihr Angebot auszuweiten und wettbewerbsfähig zu bleiben. **Reparatur und Wartung** unterscheiden sich jedoch im Vergleich zu klassischen Verbrennungsmotoren und auch die Arbeitssicherheit ist ein wichtiges Thema. Mit den technischen Reparaturanleitungen der Lösung TecRMI unterstützt TecAlliance, der führende Datenmanagement-Spezialist im freien Kfz-Teilemarkt, Werkstätten bei der sicheren und korrekten Ausführung von Arbeiten an Elektro- und Hybridfahrzeugen.

Um eine Reparatur an einem **Elektro- oder Hybridfahrzeug** durchzuführen, muss dieses in vielen Fällen zunächst spannungsfrei geschaltet werden. Die Werkstatt muss sich mit Elektromotoren, Hochvolt-Batterien und anderen Komponenten beschäftigen, die in Autos mit klassischem Verbrennungsmotor nicht vorkommen.

Die herstellerekonformen Reparaturanleitungen und technischen Informationen von TecRMI ermöglichen es freien Werkstätten, auch Elektro- oder Hybridfahrzeuge zu reparieren und somit ihr Angebot auszuweiten.

Die Reparaturanleitungen bieten umfassende Schritt-für-Schritt-Anleitungen für das Aktivieren und Deaktivieren von Hochvoltsystemen sowie des Wartungs- oder

Diagnosemodus für Hybridfahrzeuge. Zusätzlich sind wesentliche Sicherheits- und Warnhinweise für die Reparatur von Elektro- und Hybridfahrzeugen enthalten. Somit ist sichergestellt, dass Arbeiten von ausgebildeten Fachkräften mit entsprechenden Schulungen an den Hochvoltfahrzeugen gefahrlos durchgeführt werden können.

## Technische Daten für alle gängigen Fahrzeughersteller

TecRMI beinhaltet Reparaturanleitungen und Informationen für die meisten aktuellen Elektro- und Hybridfahrzeuge, wie z.B. BMW i3, VW e-Up, Renault Zoe, Nissan Leaf und viele weitere Modelle. Das Modul MANUALS liefert herstellerübergreifend einheitliche Reparaturanleitungen mit allen Informationen, die Werkstätten für die sichere und effiziente Ausführung von Reparatur- und Wartungsarbeiten benötigen. Hierzu zählen Sicherheitshinweise, Beschreibungen der durchzuführenden Arbeitsschritte mit ergänzenden Abbildungen, Arbeitszeiten oder benötigte Spezialwerkzeuge.

## Häufige Fragen im Umgang mit Hybridautos

### was ist ein hybrid auto?

**Ein Hybridauto ist eine zukunftsorientierte Fahrzeugart**, die die Technologien eines herkömmlichen Verbrennungsmotors und eines Elektromotors in einem System vereint, um eine optimale Balance zwischen Kraftstoffeffizienz und Leistung zu erreichen. Das Kernstück eines Hybridfahrzeugs ist seine Fähigkeit, die kinetische Energie, die normalerweise beim Bremsvorgang verloren geht, zurückzugewinnen und zur Aufladung der Batterie zu nutzen. Dieses Prinzip, bekannt als regeneratives Bremsen, ermöglicht es Hybridautos, den Kraftstoffverbrauch zu senken und die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Vergleich zu konventionellen Fahrzeugen signifikant zu reduzieren. Ein weiterer Vorteil ist die verbesserte Effizienz im Stadtverkehr, wo häufiges Anhalten und Anfahren den Elektromotor optimal nutzen lässt.

**Hybridfahrzeuge bieten verschiedene Fahrmodi**, darunter rein elektrisches Fahren, bei dem das Fahrzeug ausschließlich von seinem Elektromotor angetrieben wird, was eine geräuschlose und emissionsfreie Fortbewegung ermöglicht. Sobald jedoch höhere Geschwindigkeiten oder mehr Leistung erforderlich sind, schaltet das System automatisch auf den Verbrennungsmotor um oder nutzt beide Antriebsformen parallel, um eine maximale Leistung zu erzielen. Diese intelligente Kombination sorgt für eine höhere Reichweite und macht Hybridautos zu einer praktischen Alternative für den Alltagsgebrauch.

Darüber hinaus setzen Hersteller von Hybridfahrzeugen auf fortschrittliche Technologien, um die Effizienz weiter zu steigern. Dazu gehören aerodynamische Fahrzeugdesigns,

Leichtbauweise und energieeffiziente Systeme wie LED-Beleuchtung und intelligente Klimasteuerung, die den Energieverbrauch minimieren. Mit der zunehmenden Popularität von Hybridautos investieren Automobilhersteller zudem in die Entwicklung und Verbesserung der Batterietechnologie, um die Speicherkapazität zu erhöhen und die Ladezeiten zu verkürzen.

Die Wahl eines Hybridautos ist somit eine Entscheidung für umweltbewusste Mobilität, ohne dabei Kompromisse bei Komfort und Fahrleistung eingehen zu müssen. Durch die Kombination von Verbrennungs- und Elektromotor setzen Hybridfahrzeuge Maßstäbe in puncto Kraftstoffeffizienz und tragen aktiv zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen bei. Mit ihrer fortschrittlichen Technologie und der Fähigkeit, sich an verschiedene Fahrbedingungen anzupassen, repräsentieren Hybridautos eine Brücke in die Zukunft der Mobilität, die sowohl ökologisch als auch ökonomisch nachhaltig ist.

### Wie funktioniert Hybridantrieb?

**Ein Hybridantrieb ist ein Antriebssystem**, das sowohl einen Verbrennungsmotor (normalerweise einen Benzin- oder Dieselmotor) als auch einen Elektromotor kombiniert. Der Zweck eines Hybridantriebs besteht darin, die Effizienz des Fahrzeugs zu verbessern und den Kraftstoffverbrauch zu reduzieren, indem er die Stärken beider Motorentypen kombiniert. Elektroautos hingegen werden ausschließlich vom Elektromotor angetrieben.

Ein Hybridauto nutzt eine Kombination aus Verbrennungsmotor und Elektromotor, um eine effiziente und umweltfreundliche Fortbewegung zu ermöglichen. Das Herzstück der Hybridtechnologie ist das Energiemanagementsystem, das automatisch zwischen den Motoren wechselt oder beide gleichzeitig nutzt, abhängig von der Fahrsituation. Beim Start und bei niedrigen Geschwindigkeiten wird vorrangig der Elektromotor verwendet, was zu einer geräuscharmen und emissionsfreien Fahrt führt. Bei Bedarf an mehr Leistung oder bei höheren Geschwindigkeiten schaltet das System auf den Verbrennungsmotor um oder kombiniert beide Antriebe für maximale Effizienz.

Eine Schlüsselkomponente des Hybridantriebs ist das regenerative Bremssystem. Es wandelt die kinetische Energie, die normalerweise beim Bremsen verloren geht, in elektrische Energie um und speichert sie in der Batterie. Diese gespeicherte Energie wird dann genutzt, um den Elektromotor zu speisen. Dieser Prozess verbessert die Gesamteffizienz des Fahrzeugs, indem er den Kraftstoffverbrauch senkt und die Reichweite des Elektromotors erhöht.

**Hybridautos verfügen über fortschrittliche Batteriesysteme**, die größer und leistungsfähiger sind als die in herkömmlichen Fahrzeugen verwendeten Batterien. Diese Batterien speichern genug Energie, um den Elektromotor über längere Strecken zu betreiben, bevor sie wieder aufgeladen werden müssen. Im Gegensatz zu reinen Elektrofahrzeugen werden Hybridbatterien jedoch hauptsächlich durch den

Verbrennungsmotor und das regenerative Bremsen geladen und benötigen keine externe Stromquelle.

Durch diese intelligente Kombination von Technologien bieten Hybridautos eine optimale Balance zwischen Leistung und Umweltfreundlichkeit. Sie reduzieren den Ausstoß von Schadstoffen, erhöhen die Kraftstoffeffizienz und bieten gleichzeitig eine komfortable und leistungsstarke Fahrerfahrung. Mit ihrer Fähigkeit, sich an verschiedene Fahrbedingungen anzupassen, stellen Hybridfahrzeuge eine wichtige Entwicklung in der Automobilindustrie dar, die den Weg für nachhaltigere Mobilitätslösungen ebnet.

### **Welche Wartung benötigt ein Hybridauto?**

**Hybridautos** müssen, wie jedes andere Fahrzeug auch, in **regelmäßigen** Intervallen zur **Inspektion in die Werkstatt**. Das Wartungsintervall ist abhängig vom Motortyp des Hybridautos. Die Batterie des Hybrid-Systems benötigt keine besondere Wartung außerhalb der Inspektionen. Sie hat jedoch eine begrenzte Lebensdauer von ungefähr 10 Jahren und muss danach ausgetauscht werden.

### **Was ist bei der Wartung und bei Reparaturen von Hybridautos zu beachten?**

Wenn das Hybridauto in die Werkstatt muss, ist es wichtig, dass die Werkstattmitarbeiter entsprechend qualifiziert sind, um ein Hybridfahrzeug zu reparieren. Neben der Qualifikation muss die Werkstatt über die entsprechende Ausrüstung verfügen und sich an die nötigen Sicherheitsvorkehrungen halten.

### **Gibt es besondere Sicherheitsvorkehrungen bei der Reparatur von Hybridautos?**

Im Umgang mit Hochvoltfahrzeugen muss auch die Sicherheit der Werkstattmitarbeiter gewährleistet werden. Ab einer Bordspannung von 60 Volt Gleichstrom bzw. 25 Volt Wechselstrom sind Sicherheitsvorkehrungen unbedingt nötig. Vor der Wartung durch die ausgebildeten Fachkräfte werden deshalb die Bauteile spannungsfrei geschaltet, damit in der Werkstatt am Hybridauto gearbeitet werden kann.

### **Wartung und Pflege für Ihr Hybridfahrzeug**

Die steigende Beliebtheit von Hybridautos hat dazu geführt, dass immer mehr Autobesitzer auf diese umweltfreundlichen Fahrzeuge setzen. Die Wartung von Hybridfahrzeugen erfordert jedoch spezielle Kenntnisse und Fähigkeiten. In einer Hybridwerkstatt sind Experten mit dem nötigen Know-how und den richtigen Werkzeugen ausgestattet, um Ihr Fahrzeug optimal zu betreuen. Von der regelmäßigen Inspektion bis zur Akkupflege – in einer Hybridwerkstatt sind Sie in guten Händen.

Um die hohe Effizienz eines Hybridautos zu erhalten, ist regelmäßige Wartung unerlässlich. In einer spezialisierten Hybridwerkstatt können Sie sicher sein, dass Ihre Fahrzeugantriebe, Batterien und elektrischen Systeme in Top-Zustand sind. Dies gewährleistet nicht nur eine optimale Leistung, sondern auch eine maximale Kraftstoffeffizienz, was sich positiv auf Ihren Geldbeutel und die Umwelt auswirkt.

Die einzigartige Kombination aus Elektro- und Verbrennungsmotor in Hybridautos erfordert spezielle Fachkenntnisse bei der Wartung. Hybridwerkstätten sind darauf spezialisiert, die verschiedenen Komponenten Ihres Fahrzeugs zu überprüfen, um sicherzustellen, dass sie einwandfrei funktionieren. Die regelmäßige Überprüfung der Batterien und des Hybridantriebs stellt sicher, dass Ihr Fahrzeug stets in bestem Zustand bleibt.

### **Ihre Hybridwerkstatt für eine nachhaltige Mobilität**

Bei der **Wartung von Hybridfahrzeugen** geht es nicht nur um Leistung und Effizienz, sondern auch um Nachhaltigkeit. Hybridautos sind umweltfreundlich, und mit der richtigen Pflege können sie über viele Jahre hinweg ihren Teil zur Reduzierung der Emissionen beitragen. Vertrauen Sie Ihre Hybridauto-Wartung einer Fachwerkstatt an, die sich für eine grünere Zukunft einsetzt und Ihr Fahrzeug in Topform hält.