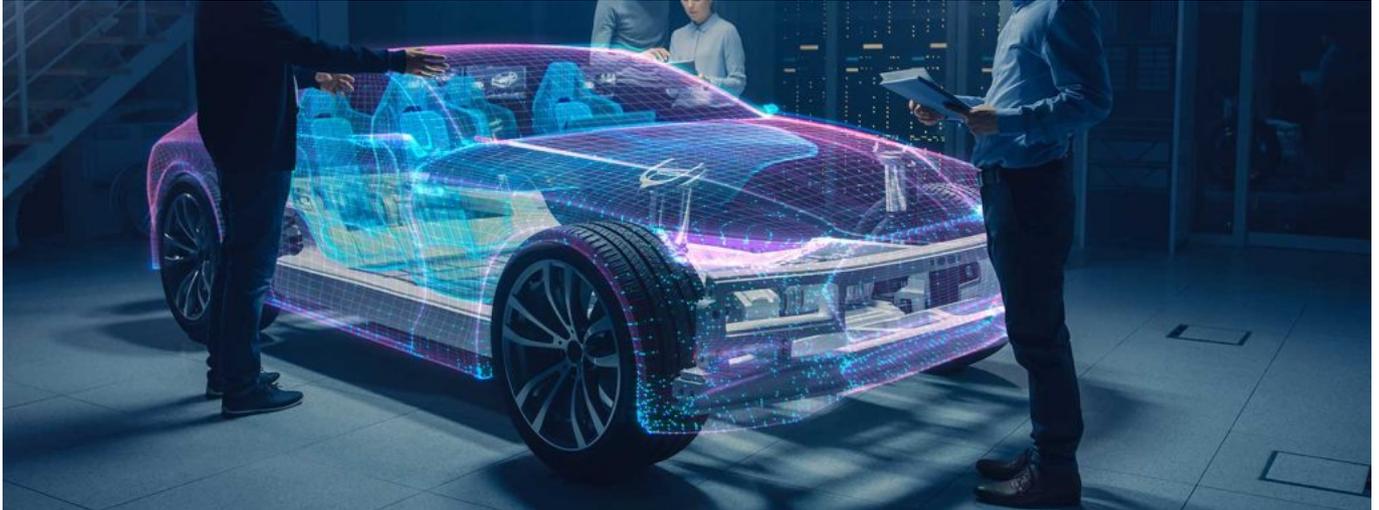




Augmented Reality wird bislang **in Kfz- und Nfz-Werkstätten** noch wenig genutzt. Die Technologie soll zukünftig Werkstätten dabei unterstützen, Arbeitsabläufe zu optimieren und die Qualität von Wartung und Reparatur zu steigern.

Was ist Augmented Reality?

Augmented Reality (AR) ist eine Technologie, die computergenerierte Bilder oder Informationen über die reale Welt legt, um eine erweiterte oder verbesserte Ansicht zu schaffen. Dies kann durch spezielle Brillen, mobile Geräte oder Projektionssysteme erfolgen. So können Nutzer sich beispielsweise mithilfe **von Augmented Reality-Applikationen** Erläuterungen, 3D-Objekte oder Videos einblenden lassen.



Was ist Augmented Reality Beispiele?

Beispiele für Augmented Reality in freien Werkstätten umfassen digitale Handbücher und Anleitungen für Mechaniker, die direkt in deren Sichtfeld eingeblendet werden, sowie Diagnosedaten, die auf Bauteile des Fahrzeugs projiziert werden, um Fehlerbehebung zu erleichtern.

Beispiele für Augmented Reality in der freien Werkstatt

- **Anleitungen:** Mechaniker können AR nutzen, um digitale Handbücher und Schritt-für-Schritt-Anleitungen direkt in ihrem Sichtfeld einzublenden, während sie an Fahrzeugen arbeiten. Das soll nach Einschätzung der Hersteller helfen, die Effizienz zu steigern, weil die Informationen so leichter zugänglich und schnell verfügbar sind. Beispielsweise können die Lage versteckter Bauteile sowie das benötigte Spezialwerkzeug zum Realbild eingeblendet werden.
- **Diagnose und Fehlersuche:** AR kann dazu verwendet werden, Diagnosedaten direkt auf Bauteile des Fahrzeugs zu projizieren. Zum Beispiel könnte ein Mechaniker eine AR-Brille tragen, die ihm sofort anzeigt, welche Teile eines Motors nicht richtig funktionieren und Vorschläge zur Fehlerbehebung einblenden.
- **Training und Weiterbildung:** Augmented Reality bietet eine interaktive Lernumgebung, die besonders nützlich für die Ausbildung von Mechanikern ist. Azubis können komplexe Reparaturen in einer simulierten Umgebung üben, die sowohl die theoretischen als auch praktischen Aspekte der Fahrzeugwartung kombiniert. Aber auch Werkstatt-Profis können von Trainings **via Augmented Reality profitieren**. Hersteller Bosch beispielsweise arbeitet aktuell an technischen Schulungen für Werkstätten. Die Nutzer sollen die jeweilige AR-Anwendung wahlweise via App mit Smartphone, Tablet oder AR-Brille nutzen und dabei zwischen den Geräten wechseln können.
- **Kundenservice:** Werkstätten könnten zukünftig AR nutzen, um Kunden anschaulich zu erläutern, welche Reparaturarbeiten nötig sind. Mit einer virtuellen Darstellung von

Fahrzeugteilen und deren Problemen sind komplexe Systeme und Defekte für Kunden einfacher nachvollziehbar. Diese Transparenz kann zu einer besseren Kundenbindung und mehr Kundenzufriedenheit beitragen.

Was versteht man unter Augmented Reality?

Augmented Reality (AR) erweitert die reale Umgebung durch die Einblendung von digitalen Informationen oder Objekten direkt in das Sichtfeld des Benutzers. Diese Technologie nutzt Kameras, Sensoren und Displays, um Echtzeitdaten über die Umgebung zu erfassen und daraufhin interaktive Elemente oder Informationen nahtlos in die natürliche Welt zu integrieren. AR kann auf verschiedenen Geräten wie Smartphones, Tablets und speziell dafür entwickelten Brillen verwendet werden, um sowohl Bildungs- als auch Unterhaltungserlebnisse zu bereichern.



Wie funktioniert Augmented Reality?

AR funktioniert, indem Informationen, 3D-Objekte oder Videos digital über die Realansicht gelegt werden, was über AR-Brillen, Apps auf Smartphones oder Tablets erfolgt. Diese Technik ermöglicht interaktive Erlebnisse, indem sie digitale Informationen mit der physischen Welt kombiniert.

Was ist der Unterschied zwischen Augmented und Virtual Reality?

Der Hauptunterschied zwischen **Augmented Reality (AR)** und **Virtual Reality (VR)** ist, dass AR die reale Welt mit digitalen Informationen überlagert, während VR eine vollständig künstliche Umgebung schafft, in der sich der Nutzer bewegen kann.

Freie Werkstätten nutzen zunehmend die [Chancen und Potenziale der Digitalisierung](#). Qualität ist Mehrwert versorgt Betriebe mit aktuellen News zu Branchenthemen und bietet regelmäßig Möglichkeiten für den fachlichen Austausch, zum Beispiel beim aktuellen [Werkstatt-Stammtisch](#).



3D Objekte Werkstatt

Einsatz von 3D-Objekten in der Werkstatt

Die Verwendung von 3D-Objekten in Werkstätten bietet eine innovative Möglichkeit, komplexe Reparaturen und Wartungsarbeiten zu visualisieren. AR-Anwendungen können 3D-Modelle von Fahrzeugteilen in das Sichtfeld des Mechanikers projizieren, um eine detaillierte Ansicht zu ermöglichen. Diese Technologie kann besonders hilfreich sein, um versteckte Bauteile zu lokalisieren und den richtigen Einsatz von Spezialwerkzeugen zu gewährleisten.

Praktische Anwendungen von 3D-Objekten

Ein Beispiel für den praktischen Einsatz von 3D-Objekten ist die Darstellung von Motorenkomponenten. Mechaniker können mithilfe von AR-Brillen sehen, welche Teile eines Motors defekt sind und wie sie repariert werden können. Diese Visualisierungstechniken

tragen dazu bei, die Effizienz zu steigern und die Fehlerquote zu reduzieren.

Fehlerbehebung AR

Effiziente Fehlerbehebung mit Augmented Reality

Die Fehlerbehebung ist eine der wichtigsten Anwendungen von AR in Werkstätten. Durch die Überlagerung von Diagnosedaten direkt auf Fahrzeugteile können Mechaniker schnell und präzise Probleme identifizieren. AR-Technologien bieten visuelle Anleitungen und Echtzeit-Daten, die die Fehlerbehebung vereinfachen und beschleunigen.

Beispiel: Echtzeit-Diagnose

Ein Mechaniker trägt eine AR-Brille, die ihm sofort anzeigt, welche Teile eines Fahrzeugs nicht richtig funktionieren. Diese Brille kann auch Vorschläge zur Fehlerbehebung einblenden und den Mechaniker durch den Reparaturprozess führen. Solche Echtzeit-Diagnosewerkzeuge sind besonders nützlich, um die Genauigkeit zu verbessern und die Arbeitszeit zu verkürzen.



Diagnose Daten Projektion

Projektion von Diagnosedaten

Die Projektion von Diagnosedaten auf Fahrzeugteile ist eine revolutionäre Anwendung von AR in Werkstätten. Diese Technologie ermöglicht es Mechanikern, Diagnosedaten direkt auf die Bauteile zu projizieren, die überprüft oder repariert werden müssen. Dies erleichtert nicht nur die Identifikation von Problemen, sondern auch die Durchführung von Reparaturen.

Vorteile der Diagnosedatenprojektion

Durch die Projektion von Diagnosedaten können Mechaniker sofort sehen, welche Teile eines Fahrzeugs gewartet werden müssen. Dies spart Zeit und reduziert die Notwendigkeit für umfangreiche manuelle Überprüfungen. Außerdem können Mechaniker schneller und präziser arbeiten, was zu einer höheren Kundenzufriedenheit führt.