

WKA-LF05-LS09	Mitarbeiterhandbuch bezogen auf Räder und Reifen erstellen
----------------------	---

Situation

Im Rahmen Ihrer Ausbildung zur Automobilkauffrau/zum Automobilkaufmann beim Autohaus Fahrgut e. K. sind Sie derzeit in der Serviceannahme eingesetzt.



Das Telefon klingelt, ein Kunde ruft an und teilt Ihnen mit: „Guten Morgen! Ich bin mit meinem Auto auf der Autobahn liegen geblieben! Der rechte vordere Reifen ist platt! Wie Sie sich vorstellen können, bin ich ganz schön erschrocken! Zusätzlich leuchtet eine gelbe Kontrollleuchte mit einem Reifensymbol auf. Ich habe keine Ahnung was das bedeutet. Da ich kein Ersatzrad habe, warte ich im Moment auf den Abschleppwagen, der mich und mein Auto zu Ihnen bringen wird. Wenn ich da bin, brauche ich eine umfassende Beratung – ich habe einige Fragen an Sie!“.

Mit Räder und Reifen kennen Sie sich nicht aus und wissen nicht, was Sie dem Kunden später sagen sollen. Sie wenden sich deshalb an Ihren Ausbilder. Der nimmt den Anruf zum Anlass und beauftragt Sie, das Kapitel „Räder und Reifen“ für das Mitarbeiterhandbuch zu verfassen. In ähnlichen Situationen sollen sich Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zukünftig mithilfe des Handbuchs schnell Informationen für die Beratung von Kundinnen und Kunden über technische Themen verschaffen können.

Kurze Zeit später hören Sie zufällig ein Gespräch zwischen einem Kunden und Ihrem Kollegen, in dem es ebenfalls um Räder und Reifen geht.

Auftrag

Erstellen Sie mithilfe der Fachinformationen und des im Gespräch Gehörten das Kapitel für das Mitarbeiterhandbuch. Verwenden Sie die durch Ihren Ausbilder vorstrukturierten Seiten des Mitarbeiterhandbuchs.

Lösungshinweis

Mitarbeiterhandbuch	
Name Erstellerin/ Ersteller:	
Datum:	
Thema:	<i>Räder und Reifen eines Kraftfahrzeugs</i>
	
Aufgaben Räder, Reifen und Reifendruckkontrollsystem (RDKS)	
<p style="color: red;"><u>Räder</u> <i>Räder bestehen aus Felgen und Reifen.</i></p> <p style="color: red;"><u>Reifen</u> <i>Aufnahme der Gewichtskraft des Fahrzeuges, auffangen und dämpfen von Fahrbahnstößen, übertragen von Antriebs-, Brems- und Seitenführungskräften, geringer Rollwiderstand, ausreichende Lebensdauer, geräusch- und vibrationsarmes Abrollen</i></p> <p style="color: red;"><u>Reifendruckkontrollsystem (RDKS)</u> <i>40 Prozent aller plötzlichen Reifenpannen lassen sich auf einen zu geringen Reifendruck zurückführen. RDKS überwachen ständig den Reifendruck und informieren den Fahrer bei einem Druckverlust.</i></p>	
Bedeutung Druckverlustanzeige RDKS	
<p style="color: red;"><i>Eingeschaltete Zündung: gelbe Kontrollleuchte muss kurz aufleuchten und dann erlöschen. Druckverlust: gelbe Kontrollleuchte leuchtet dauerhaft.</i></p>	
Aufbau Reifen und Felge für PKW	
<p style="color: red;"><u>Reifen</u> <i>Ein Reifen besteht aus Lauffläche (Lauffläche, Spulbandage, Stahlcord-Gürtellage) und Reifenunterbau (Textilcord-Einlage, Innenschicht, Seitenstreifen, Kernprofil, Stahlkern, Wulstverstärker).</i></p> <p style="color: red;"><u>Felgen</u> <i>Eine Felge besteht aus Maulweite, Schrägschulter, Hump und Tiefbett.</i></p>	
Aufbau, Funktion und Beschreibung Reifendruckkontrollsystem RDKS	
<p style="color: red;"><u>Indirekte Systeme</u> <i>Fahrzeug ist mit einer ABS-Anlage (ABS = Antiblockiersystem) ausgestattet. Über die ABS-Sensoren wird im Fahrbetrieb ständig der Abrollumfang bzw. die Umfangsgeschwindigkeit der einzelnen Räder an das ABS-Steuergerät übermittelt und miteinander verglichen. Bei einem Druckabfall von mehr als 30 Prozent in einem Reifen wird die Fahrerin oder der Fahrer anhand eines optischen bzw. akustischen Signals frühzeitig auf einen zu niedrigen Reifendruck hingewiesen.</i></p> <p style="color: red;"><u>Direkte Systeme</u> <i>Permanente Überwachung des Reifendrucks im Fahrbetrieb wie auch im Stand. Hierzu wird ein Sensor am Ventilloch oder anhand eines Stahlbandes im Tiefbett der Felge montiert. Das Ventil misst den tatsächlichen Reifendruck und die vorhandene Temperatur und sendet diese per Funk an den entsprechenden Empfänger. Das Steuergerät wertet die empfangenen Daten aus und gibt die Informationen an die Fahrerin oder den Fahrer weiter. Bei einer Reifenpanne kommt es zu einer optischen/akustischen Warnmeldung im Fahrzeuginnenraum.</i></p>	

Bezeichnung Reifen und Felge	
<u>Reifen</u>	<u>Felge</u>
185 <i>Reifenbreite [mm]</i>	6 ½ <i>Maulweite [Zoll]</i>
60 <i>Höhen-Breitenverhältnis [%]</i>	J <i>Hornausführung</i>
R <i>Radialreifen</i>	X <i>Tiefbettfelge</i>
14 <i>Nenn Durchmesser [Zoll]</i>	16 <i>Durchmesser [Zoll]</i>
82 <i>Load Index [kg]</i>	H2 <i>Doppelhump</i>
V <i>Geschwindigkeitsindex [km/h]</i>	ET45 <i>Einpresstiefe [mm]</i>
Verschleißarten und Verschleißursachen Reifen	
<i>Einseitiger Verschleiß → Kurvenfahrt mit hoher Geschwindigkeit, Reifendruck (zu gering)</i>	
<i>Mittenschleiß → fehlerhafter Reifenfülldruck (zu hoch)</i>	
<i>Diagonale Auswaschung → fehlerhafte Spurweite und Fülldruck</i>	
<i>Sägezahn-Verschleiß → längere Geradeausfahrt bei konstanter Geschwindigkeit, gleichmäßige Fahrweise, Spur/Sturz</i>	
<i>Brems- und Standplatte → Vollbremsung ohne ABS</i>	
Reparaturumfang/weitere Arbeitsschritte	
<i>Reifen und Felge sind zu erneuern.</i>	
Zusammenwirken mit anderen Systemen	
<i>Keine</i>	
Kundenempfehlung	
<i>Reifen und Felge sind zu erneuern.</i>	
<i>Hierbei ist auf die Profiltiefe der anderen drei Reifen zu achten. Falls die Profiltiefe kleiner als 3 mm ist oder das Produktionsdatum mehr als sechs Jahre zurückliegt, sind die entsprechenden Reifen ebenfalls zu tauschen.</i>	
Weitere für mich wichtige Informationen/Sonstiges	

Datenkranz

Aufgaben Räder, Reifen und Reifendruckkontrollsystem (RDKS):

www.kfztech.de/kfztechnik/fahrwerk/reifen/rad.htm (Zugriff am 23.02.2018)

www.k-online.de/cgi-bin/md_k/lib/pub/tt.cgi/Aufgaben_eines_Reifen.html?oid=30055&lang=1&ticket=g_u_e_s_t (Zugriff am 23.02.2018)

www.continental-reifen.de/autoreifen/technologie/tpms (Zugriff am 23.02.2018)

Bedeutung Druckverlustanzeige RDKS:

www.adac.de/der-adac/verein/aktuelles/kontrollleuchten-auto/ (Zugriff am 23.02.2018)

Aufbau Räder für PKW:

www.volkswagen.de/de/service-zubehoer/raeder-reifen/reifenwissen.html?wcmode=http%3A/ (Zugriff am 15.03.2018)

Video: www.youtube.com/watch?v=Cmr6OZTLgI&t=6s (Zugriff am 15.03.2018)

Aufbau, Funktion und Beschreibung RDKS:

<http://rdks-wissen.de/technik/> (Zugriff am 15.03.2018)

Bezeichnung Räder und RDKS:

www.volkswagen.de/de/service-zubehoer/raeder-reifen/felgenwissen1.html#item=1&powerLayer=after-sales/raeder---reifen-/felgenwissen/felgenbezeichnungen.display (Zugriff am 23.02.2018)

www.volkswagen.de/de/service-zubehoer/raeder-reifen/reifenwissen.html?wcmmode=http%3A/www.google.com%3A80#home (Zugriff am 23.02.2018)

Verschleißarten und Verschleißursachen Reifen:

www.volkswagen.de/de/service-zubehoer/raeder-reifen/reifenwissen.html?wcmmode=http%3A/www.google.com%3A80#home (Zugriff am 15.03.2018)

Kundenempfehlung:

www.continental-reifen.de/autoreifen/meine-continental/reifenschaeden-reifenalter
(Zugriff am 15.03.2018)

www.volkswagen.de/de/service-zubehoer/raeder-reifen/reifenwissen.html?wcmmode=http%3A/www.google.com%3A80#home (Zugriff am 15.03.2018)

Gespräch zwischen dem Kunden Herr Draws und dem Kollegen Herr Müller:

- Kunde: Ich bin mit meinem Fahrzeug aufgrund einer Reifenpanne auf der Autobahn liegen geblieben und musste zu Ihnen in die Werkstatt geschleppt werden. Was muss denn alles repariert werden und wie teuer kommt mich das?
- Berater: Wir müssen auf alle Fälle den Reifen und die Felge an Ihrem Fahrzeug erneuern, da diese beiden Bauteile beschädigt sind. Zusammen kostet das rund 300,00 Euro.
- Kunde: Wann kann ich mein repariertes Auto bei Ihnen abholen?
- Berater: Wenn keine weiteren Arbeiten notwendig sind, morgen Nachmittag. Wenn Sie damit einverstanden sind, fülle ich jetzt ein Auftragsformular aus. Bei Bedarf können wir Ihnen ein Ersatzfahrzeug zur Verfügung stellen oder einer unserer Mitarbeiter kann Sie nach Hause fahren.
- Kunde: Einverstanden, dass Sie einen Kundenauftrag schreiben. Ich benötige keinen Leihwagen, wäre Ihnen aber dankbar, wenn ein Mitarbeiter mich nach Hause fahren könnte.

Der Berater bekommt von der Werkstatt den Hinweis, dass der zweite Reifen der Achse nur noch 2 mm Profil besitzt und auszutauschen ist. Es ist nur noch ein Reifen dieser Marke auf Lager. Dem Kunden können aber zwei gleiche Reifen eines anderen Herstellers angeboten werden.

- Berater: Herr Draws, ich habe von unserer Werkstatt gerade den Hinweis bekommen, dass an Ihrem Fahrzeug noch ein weiterer Reifen auf Grund der Profiltiefe ausgetauscht werden muss.
- Kunde: Hm. Aus welchem Grund muss ich denn zwei neue Reifen kaufen? Es ist doch nur einer kaputt.
- Berater: Ja, das stimmt. Wir empfehlen aber, Reifen ab einer Profiltiefe von 3 mm auszutauschen. Auf Lager haben wir nur Reifen eines anderen Herstellers der ein anderes Profil besitzt. Wenn wir den Termin einhalten sollen, haben wir leider keine andere Möglichkeit.
- Kunde: Hm. Ich brauche mein Auto spätestens morgen Abend. In einer Fachzeitschrift habe ich von einer gesetzlich vorgeschriebenen Mindestprofiltiefe von 1,6 mm gelesen.
- Berater: Sie sind gut informiert. Allerdings erhöht sich mit abnehmender Profiltiefe der Bremsweg bei nasser Fahrbahn. Das bedeutet, Sie haben bei einer Abbremsung von 100 km/h auf 60 km/h mit 1,6 mm 78 Meter und mit 3 mm 50 Meter Bremsweg.
- Kunde: Hm, dann tauschen wir wohl doch besser zwei Reifen aus. Wie teuer kommt mich denn das Ganze? Und wann kann ich mein Fahrzeug dann abholen?
- Berater: Wir brauchen eine neue Felge und zwei neue Reifen - das kostet Sie 420,00 Euro. Den zugesagten Termin morgen können wir einhalten.

- Kunde: In der Fachzeitschrift habe ich auch von Reifen mit Notlaufeigenschaften gelesen. Mit solch einem Reifen würde ich ja zukünftig nicht mehr liegen bleiben. Wie funktioniert denn so ein Reifen?
- Berater: Es gibt hier zwei verschiedene Systeme. Bei dem Einen ist an der Seitenwand des Reifens mehr Material, d. h. Gummi. Das zweite System von einem anderen Hersteller verwendet einen Ring, der in die Felge eingelegt wird. Bei beiden Systemen können Sie mit einer Geschwindigkeit von 80 km/h noch etwa 80 Kilometer ohne Luftdruck fahren.
- Kunde: Und wie teuer wären hiervon zwei Reifen?
- Berater: Hier müssen wir dann vier Reifen mit Notlaufeigenschaften verwenden.
- Kunde: Warum denn jetzt vier neue Reifen?
- Berater: Wenn Sie nur zwei verwenden, kann an den beiden anderen Reifen genau das gleiche passieren, so dass Sie wieder wegen einer Reifenpanne liegen bleiben. Außerdem ist vorgeschrieben, dass bei Reifen mit Notlaufeigenschaften beide Fahrzeugachsen die gleichen Reifen haben.
- Kunde: Zu welchem Preis können Sie mir denn diese Reifen anbieten?
- Berater: Die Preise und die Verfügbarkeit muss ich erst einmal abklären. Wenn Sie kurz warten, kläre ich das.
- Kunde: Ja, bitte.
- Berater: So, da bin ich wieder. Von der Werkstatt habe ich mittlerweile die Information bekommen, dass Ihre beiden Hinterräder nur noch 3 mm Profiltiefe haben, somit wären wir auch hier an der Verschleißgrenze und empfehlen die Reifen zu erneuern. Ich kann Ihnen folgende Angebote machen. Wenn wir vier neue Reifen und eine Felge nehmen sind wir bei 725,00 Euro. Bei den Reifen mit Notlaufeigenschaft und einer Felge bei 1.018,80 Euro. Hier haben Sie aber die Sicherheit zukünftig nicht mehr mit einer Reifenpanne liegen zu bleiben. Wir haben beides vorrätig und können den zugesagten Termin einhalten.
- Kunde: Ich möchte das Angebot für die Reifen mit Notlaufeigenschaften annehmen.
- Berater: Vielen Dank Herr Draws. Dann werden wir den Auftrag ausführen und Sie können morgen ab 15 Uhr Ihr Auto bei uns abholen.

Mitarbeiterhandbuch		
Name Erstellerin/ Ersteller:		
Datum:		
Thema:		
Aufgaben Räder, Reifen und Reifendruckkontrollsystem (RDKS)		
Bedeutung Druckverlustanzeige RDKS		

Aufbau Reifen und Felgen für PKW

Aufbau, Funktion und Beschreibung Reifendruckkontrollsystem RDKS

Bezeichnung Reifen und Felge

<u>Reifen</u>		<u>Felge</u>	
185	=.....	6½	=.....
60	=.....	J	=.....
R	=.....	X	=.....
14	=.....	16	=.....
82	=.....	H2	=.....
V	=.....	ET45	=.....

Didaktisch-methodische Hinweise

Auszug aus der Zielanalyse

Zielanalyse							
Beruf-Kürzel		Ausbildungsbereich					Zeitchtwert
WKA		Automobilkaufmann/Automobilkauffrau					120
Lernfeld Nr.		Lernfeldbezeichnung					Jahr
05		Werkstattaufträge entgegennehmen und kaufmännische Geschäftsprozesse organisieren					2
		Kernkompetenz					
		Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Kundenwünsche zu bearbeiten, an Arbeitsprozessen in der Werkstatt unterstützend mitzuwirken und eine ordnungsgemäße Fahrzeugübergabe an den Kunden sicherzustellen.					
Schule, Ort				Lehrerkern			
Bildungsplan				didaktisch-methodische Analyse			
kompetenzbasierte Ziele	Konkretisierung	Bemerkungen zu den technischen Kompetenzen	Lernsituation	Handlungsergebnis	überfachliche Kompetenzen	Hinweise	Zeit
	Zulassungsbescheinigung Teil 1 Übereinstimmungsbescheinigung Reifen- und Felgenbezeichnung Profiltiefe Verschleißbilder Reifendruckkontrollsystem Reifen mit Notlaufeigenschaften	LF05-LS12 und LF05-LS13	LS09 Mitarbeiterhandbuch bezogen auf Räder und Reifen erstellen	Mitarbeiterhandbuch	Informationen strukturieren systematisch vorgehen Verständnisfragen stellen Fachsprache anwenden System- und Prozesszusammenhänge erkennen Probleme erkennen und zur Lösung beitragen		02
	Aufbau und Funktion der Bremsanlage Aufbau und Funktion einer Scheibenbremse Entsorgung von Bremsflüssigkeit	Grundlage für LF06 LF05-LS34	LS10 Mitarbeiterhandbuch bezogen auf die Bremsanlage erstellen	Mitarbeiterhandbuch	Informationen strukturieren systematisch vorgehen Verständnisfragen stellen Fachsprache anwenden System- und Prozesszusammenhänge erkennen Probleme erkennen und zur Lösung beitragen		03

Phasen der vollständigen Handlung

Handlungsphase	Hinweise zur Umsetzung
Informieren	Die Schülerinnen und Schüler erfassen und analysieren die Aufgabenstellung: Erstellung eines Eintrages in das Mitarbeiterhandbuch zum Thema „Räder und Reifen“ mithilfe vorstrukturierter Seiten
Planen	Strukturierte Vorgehensweise bei der Auswertung der verschiedenen Informationsquellen im Datenkranz Planung der Inhalte für das zu erstellende Mitarbeiterhandbuch
Entscheiden	Die Schülerinnen und Schüler informieren sich in Einzelarbeit über die fachlichen Inhalte zum Themengebiet „Räder und Reifen“ aus den zur Verfügung gestellten Lernmaterialien. Sie legen die Eintragungen für das Mitarbeiterhandbuch fest.
Ausführen	Die Schülerinnen und Schüler entwerfen den Eintrag für das Mitarbeiterhandbuch und stellen das Ergebnis ihren Mitschülerinnen und Mitschülern vor.
Kontrollieren	Im Plenum beurteilen sie die Präsentation des Lösungsansatzes für das Mitarbeiterhandbuch. Gemeinsam wird die Frage beantwortet, ob der Arbeitsauftrag vollständig ausgeführt ist oder sich noch weitere Fragen ergeben, ggf. werden fehlende Inhalte ergänzt.
Bewerten	Bei der Bewertung der Seiten für das Mitarbeiterhandbuch wird geprüft, warum einzelne Ergebnisse besser waren. Es werden Verbesserungsmöglichkeiten im Arbeitsverlauf und im Ergebnis identifiziert.