

Fragenkatalog

für Prüfungskandidaten

Lehrabschlussprüfung

FAHRZEUGBAU- TECHNIK

GRUND- UND HAUPTMODUL H 2

ALLGEMEINE HINWEISE

Das Fachgespräch hat sich aus der praktischen Tätigkeit heraus unter Verwendung von Fachausdrücken zu entwickeln und das praktische Wissen des Prüflings festzustellen. Mit dieser Zusammenstellung von

- I. PRÜFSTOFFAUFTEILUNG**
- II. AUFGABEN -THEMENKÄRTCHEN**
- III. ANSCHAUUNGSMITTEL**
- IV. BEWERTUNGSVORSCHLAG**

soll dem Prüfer seine Vorbereitung auf das Fachgespräch erleichtert werden. Die Methode, das Fachgespräch mit Themenkärtchen abzuwickeln ist nicht neu und auch in anderen Bereichen bereits bestens erprobt. Das Fachgespräch auf diese Art durchzuführen, soll wesentliche Vorteile für Prüfling und Prüfer bringen. Gleichzeitig wird damit ein einheitliches Prüfungsniveau angestrebt.

Die Themenstellung soll dem Zweck der Lehrabschlussprüfung und den Anforderungen der Berufspraxis entsprechen. Es empfiehlt sich daher, Werkzeuge, Demonstrationsobjekte, Arbeitsbehelfe oder Schautafeln in das Fachgespräch einzubeziehen.

Dieser Themenkatalog wurde von einem aus Prüfern gebildeten Arbeitskreis erstellt. Die in der Kurzinformation enthaltene Schlagwörter haben keinen Anspruch auf Vollständigkeit! Die Arbeitskreisteilnehmer waren darum bemüht, die Fragen bzw. Themen den Anforderungen der Berufspraxis anzupassen.

Alle Prüfer sind daher aufgerufen etwaige Änderungsvorschläge einzubringen. Ihre Mitarbeit und konstruktive Kritik tragen zu einer Qualitätsverbesserung des Prüfungsgeschehens und im weiteren Sinne zu einer Verbesserung der Lehrlingsausbildung in unserem Bundesland bei.

Linz, im Januar 2014

Der Arbeitskreis für
Lehrabschlussprüfung Metalltechnik

Autoren:
alle Arbeitskreise Metalltechnik
Ing. LEITNER Alexander BEd.
FINEDER Rudolf

Erstellt: Ing. LEITNER Alexander BEd.

Prüfstoffaufgliederung für das Fachgespräch

METALLTECHNIK FAHRZEUGBAUTECHNIK

Fragengebiet 1 (Dienstgeber)

- A Werk- und Hilfsstoffe (GM)
- B Maschinenelemente (GM)
- C Berufsbezogenes Arbeiten (HM)

Fragengebiet 2 (Dienstnehmer)

- D Maschinen- und Anlagentechnik (HM)
- E Grundlagen der Fertigungstechnik (GM)
- F Spezieller Fachbereich (HM)

(GM) ... Grundmodul

(HM) ... Hauptmodul

A Werk- und Hilfsstoffe

A 01 Einteilung der Metalle

- 1) Wie werden Metalle grundsätzlich eingeteilt?
- 2) Wie werden Eisenwerkstoffe eingeteilt?
- 3) Wie werden Stähle eingeteilt?
- 4) Wie werden Eisen-Gusswerkstoffe eingeteilt?
- 5) Wie werden Nichteisenmetalle eingeteilt und nenne je zwei?
- 6) Benennen u. beschreiben Sie 2 Nichteisenmetalle aus dem Prüfungskoffer!

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A 01 Einteilung der Metalle

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

Werk- und Hilfsstoffe

A 02 Eisen-Gusswerkstoffe

- 1) Zählen Sie zwei Vorteile der Eisen-Gusswerkstoffe im Vergleich zu Stahl auf.
- 2) Wodurch entstehen bei Gusswerkstoffen spröde und schwingungsdämpfende Eigenschaften?
- 3) Zählen Sie drei Eisen Gusswerkstoffe auf.
- 4) EN-GJL-200 ist eine Gussbezeichnung. Erklären Sie die Bedeutung dieser Bezeichnung.
- 5) Nennen Sie drei typische Anwendungen von Eisen-Gusswerkstoffen

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A 02 Eisen-Gusswerkstoffe

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A Werk- und Hilfsstoffe

A 03 Gusswerkstoffe - Stahlguss

- 1) Was ist Stahlguss!
- 2) Nennen und übersetzen Sie die Werkstoffbezeichnungen GE 200, G20Mo5!
- 3) Nennen Sie drei Eigenschaften von Stahlguss!
- 4) Nennen Sie drei Beispiele der Verwendung von GE (GS)!

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A 03 Gusswerkstoffe - Stahlguss

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A Werk- und Hilfsstoffe

A 04 Stahl

- 1) Nennen Sie eine Stahlbezeichnung für den Stahlbau!
- 2) Nennen Sie 2 Verwendungsbeispiele für Allgemeinen Baustahl!
- 3) Nennen Sie je eine Stahlbezeichnung für Einsatz-, Vergütungs-, und Werkzeugstahl und erläutern Sie diese!
- 4) Nennen Sie 2 Gründe, weshalb Stähle legiert werden!
- 5) Nennen Sie die Grenze zwischen niedrig- und hochlegiertem Stahl!

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A 04 Stahl

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A Werk- und Hilfsstoffe

A 05 Stahl

- 1) Übersetzen Sie die Stahlbezeichnung C10E
- 2) Wie beeinflusst der Kohlenstoffgehalt und der Schwefel den Stahl?
- 3) Übersetzen Sie die Stahlbezeichnung 10CrMo9-10
- 4) Übersetzen Sie die Stahlbezeichnung X5CrNi18-10
- 5) Erklären Sie den Begriff „Zähigkeit“ anhand eines Beispiels!
- 6) Aus welchem Grund sind Automatenstähle nicht schweißgeeignet?

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A 05 Stahl

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A Werk- und Hilfsstoffe

A 06 Stahl

- 1) Wie werden Stähle nach ihrer Zusammensetzung eingeteilt?
- 2) Wie werden Stähle nach ihrer Verwendung eingeteilt?
- 3) Nennen Sie zwei Verwendungen für Baustahl!
- 4) Nennen Sie mind. 3 Stähle aus der Reihe der Baustähle!
- 5) Nennen Sie zwei mechanische Eigenschaften der Baustähle!
- 6) Nennen Sie zwei chem. Eigenschaften der Baustähle!

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A 06 Stahl

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A Werk- und Hilfsstoffe

A 07 Stahl

- 1) Übersetzen Sie die Stahlbezeichnung S275JR!
- 2) Wovon hängt bei Baustählen die Schweißseignung ab?
- 3) Welche Besonderheiten zeichnen Automatenstähle aus?
- 4) Übersetzen Sie die Stahlbezeichnung 10S20!
- 5) Welchen C- Gehalt haben Einsatzstähle?
- 6) Welche Eigenschaften haben gehärtete Einsatzstähle?
- 7) Nennen Sie drei Beispiele für Werkstücke aus Einsatzstahl!

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A 07 Stahl

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A Werk- und Hilfsstoffe

A 08 Stahl

- 1) Wo werden nitrierte Stähle bevorzugt verwendet?
- 2) Nennen Sie drei Beispiele für Werkstücke aus Nitrierstahl!
- 3) Welchen C-Gehalt haben Vergütungsstähle?
- 4) Was ist der Zweck des „Vergütens“?
- 5) Durch welche Behandlung wird das Vergüten herbeigeführt?
- 6) Welche Werkstücke werden aus Vergütungsstählen hergestellt?
- 7) Nennen Sie eine Werkstoffbezeichnung eines unlegierten Vergütungsstahles!

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A 08 Stahl

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A Werk- und Hilfsstoffe

A 09 Stahl

- 1) Welche Eigenschaften sollen Federstähle aufweisen?
- 2) Wofür werden Federstähle verwendet?
- 3) Durch welche Legierungsbestandteile werden Stähle korrosionsbeständig?
- 4) Wie werden Bleche der Dicke nach eingeteilt?
- 5) Nennen Sie drei Werkstoffe für Bleche!
- 6) Wofür werden gelochte Bleche in der Metalltechnik verwendet?

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A 09 Stahl

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A Werk- und Hilfsstoffe

A 10 Einteilung der Metalle

- 1) Welchen C-Gehalt haben unlegierte Werkzeugstähle?
- 2) Welchen Kohlenstoffgehalt können Baustähle haben und nennen Sie 3 Baustahlarten?
- 3) Nennen Sie zwei Beispiele für Werkzeugstücke aus unlegiertem Werkzeugstahl!
- 4) Übersetzen Sie die Werkstoffbezeichnung C105U!
- 5) Nennen Sie Beispiele für Werkstücke aus Kaltarbeitsstählen!

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A 10 Einteilung der Metalle

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A Werk- und Hilfsstoffe

A 11 Stahl

- 1) Übersetzen Sie die Werkstoffbezeichnung X210Cr12!
- 2) Nennen Sie zwei Beispiele für Werkstücke aus Schnellarbeitsstählen!
- 3) Nennen Sie drei Handelsformen der Stähle!
- 4) Erklären Sie den Begriff „Sprödigkeit“ anhand eines Beispiels!
- 5) Erklären Sie den Begriff „Härte“ anhand eines Beispiels!
- 6) Nennen Sie Einheiten, für Streckgrenze und Festigkeit!

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A 11 Stahl

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A Werk- und Hilfsstoffe

A 12 NE - Metalle

- 1) Wie werden Nichteisenmetalle eingeteilt?
- 2) Welche Dichte haben Leicht- und Schwermetalle?
- 3) Welcher Zweck wird durch Legieren von Metallen erreicht?
- 4) Erklären Sie den Vorgang des Legierens von Metallen!
- 5) Wie werden die Nichteisenmetalllegierungen eingeteilt?
- 6) Welche Werkstücke werden aus Nichteisen-Gusslegierungen hergestellt?

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A 12 NE - Metalle

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A Werk- und Hilfsstoffe

A 13 NE - Metalle

- 1) Nennen Sie drei häufig verwendete Nichteisenschwermetalle!
- 2) Nennen Sie drei Eigenschaften von Kupfer!
- 3) Erklären Sie die Bearbeitbarkeit von Kupfer!
- 4) Nennen Sie drei Beispiele für die Verwendung von Kupfer!
- 5) Übersetzen Sie die Werkstoffbezeichnung CuZn35!
- 6) Nennen Sie drei Beispiele für die Verwendung von Kupfer-Zinklegierungen!

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A 13 Information für den Prüfer

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A 13 NE - Metalle

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A Werk- und Hilfsstoffe

A 14 NE - Metalle

- 1) Nennen Sie zwei Edelmetalle!
- 2) Nennen Sie Vorzüge von Edelmetallen gegenüber anderen Metallen.
- 3) Welche Metalle sind „Leichtmetalle“
- 4) Nennen Sie zwei Leichtmetalle.
- 5) Beschreiben Sie, wodurch Sie den Werkstoff Aluminium erkennen können!
- 6) Nennen Sie drei Eigenschaften von Aluminium!
- 7) Nennen Sie einige Beispiele für die Verwendung von Aluminium.

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A 14 Information für den Prüfer

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A 14 NE - Metalle

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A Werk- und Hilfsstoffe

A 15 Sinterwerkstoffe

- 1) Nennen Sie die Fertigungsstufen zur Herstellung gesinterter Werkstücke.
- 2) Wovon sind die Eigenschaften gesinterter Teile abhängig?
- 3) Für welche Teile werden grobporige Sinterteile hergestellt?
- 4) Nennen Sie drei Vorteile der Sintertechnik!

- 5) Nennen Sie Nachteile der Sintertechnik.

- 6) Nennen Sie die Eigenschaften von Hartmetall.

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A 15 Sinterwerkstoffe

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A Werk- und Hilfsstoffe

A 16 Kunststoffe

- 1) Nennen Sie drei vorteilhafte Eigenschaften von Kunststoffen.
- 2) Nennen Sie drei nachteilige Eigenschaften der Kunststoffe.
- 3) Nennen Sie die drei Hauptgruppen der Kunststoffe.
- 4) Nennen Sie zwei Thermoplaste.
- 5) Erklären Sie Komponenten eines GFK!

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A 16 Kunststoffe

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A Werk- und Hilfsstoffe

A 17 Kunststoffe

- 1) Welche Möglichkeiten der Unterscheidung von Kunststoffen kennen Sie?
- 2) Welche Merkmale sind zu beobachten, wenn durch Anzünden von Kunststoffen Rückschlüsse auf die Art des Kunststoffes gezogen werden sollen?
- 3) Wie kann man durch das Aussehen und das Anzünden von Kunststoffproben auf die Kunststoffart schließen?
- 4) Wie reagieren Thermoplaste bei Erwärmung?
- 5) Wie verhalten sich Duroplaste und Elastomere beim Anzünden?

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A 17 Kunststoffe

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A Werk- und Hilfsstoffe

A 18 Kunststoffe

- 1) Nennen Sie drei Verarbeitungsverfahren für Thermoplaste.
- 2) Erklären Sie den Begriff Thermoplast.
- 3) Erklären Sie den Begriff Duroplast.
- 4) Nennen Sie die Möglichkeit einer Wiederverwertung der drei Kunststoffgruppen.
- 5) Nennen Sie zwei Verbundwerkstoffe.

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A 18 Kunststoffe

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A Werk- und Hilfsstoffe

A 19 Korrosion

- 1) Erklären Sie den Begriff Korrosion!
- 2) Wodurch entsteht Korrosion?
- 3) Nennen Sie korrosive Mittel (Erklären Sie, weshalb Stahl rostet)
- 4) Nennen Sie drei Möglichkeiten, durch die Bauteile vor Korrosion geschützt werden.
- 5) Wodurch kann schon bei der Auswahl des Werkstoffes Korrosion ausgeschaltet werden?
- 6) Suchen Sie aus dem Prüfungskoffer drei korrosionsgeschützte Teile u. erklären Sie wodurch die Teile geschützt sind.

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A 19 Korrosion

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A Werk- und Hilfsstoffe

A 20 Lote, Flussmittel

- 1) Wann spricht man beim Fügen versch. Werkstücke von Löten?
- 2) Nennen Sie drei Metalle, die sich als Lote eignen!
- 3) Bei welcher Temperatur liegt die Grenze zwischen Weich- und Hartlot?
- 4) In welchen Formen werden Lote verwendet?
- 5) Für welchen Zweck werden Flussmittel verwendet und nennen Sie zwei?

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A 20 Lote, Flussmittel

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A Werk- und Hilfsstoffe

A 21 Schmierstoffe

- 1) Nennen Sie drei wichtige Aufgaben von Schmierstoffen.
- 2) Nennen Sie drei Eigenschaften von Schmierstoffen.
- 3) Erklären Sie den Begriff "Viskosität" von Schmierstoffen.
- 4) Nennen Sie zwei Schmierstoffarten.
- 5) Erklären Sie den Vorteil der Fettschmierung gegenüber der Ölschmierung.
- 6) Erklären Sie den Vorteil der Ölschmierung gegenüber der Fettschmierung.

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A 21 Schmierstoffe

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A Werk- und Hilfsstoffe

A 22 Schleifmittel

- 1) Nennen Sie drei Schleifmittelarten!
- 2) Erklären Sie worüber die Körnung eines Schleifmittels Aufschluss gibt und wie Sie angegeben wird?
- 3) Welchen Zweck hat die Bindung der Schleifkörper?
- 4) Erklären Sie die Bezeichnung A60K8V40 auf einem Schleifkörper!
- 5) Nennen und erklären Sie die Verwendung von zwei nach Farbe verschiedenen Schleifkörpern!

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A 22 Schleifmittel

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A Werk- und Hilfsstoffe

A 23 Werkstoffprüfung

- 1) Nennen Sie eine Aufgabe der Werkstoffprüfung!
- 2) Erklären Sie die Durchführung der Klangprobe.
- 3) Welchen Aufschluss gibt der Kerbschlagversuch über den Werkstoff?
- 4) Welche Werte können aus einem Spannungsdehnungsdiagramm herausgelesen werden?
- 5) Erklären Sie den Begriff Härte eines Werkstoffes.
- 6) Nennen Sie zwei Härteprüfverfahren.

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A 23 Werkstoffprüfung

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A Werk- und Hilfsstoffe

A 24 Werkstoffprüfung

- 1) Mit welchem Prüfverfahren können nur weiche und mittelharte Werkstoffe geprüft werden?
- 2) Welche Form hat der Eindringkörper bei der Brinellhärteprüfung?
- 3) Wo wird die Vickershärteprüfung vorwiegend eingesetzt?
- 4) Welche Form hat der Eindringkörper bei der Vickershärteprüfung?
- 5) Wo wird die Rockwellhärteprüfung eingesetzt?
- 6) Welche Form hat der Eindringkörper bei der Rockwellhärteprüfung HRC?
- 7) Nennen Sie 3 zerstörungsfreie Werkstoffprüfverfahren?

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A 24 Werkstoffprüfung

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A Werk- und Hilfsstoffe

A 25 Stahlerzeugung

- 1) Warum ist Stahl ein so häufig verwendeter Werkstoff?
- 2) Welche Rohstoffe werden zur Stahlerzeugung benötigt?
- 3) Nennen Sie eine Anlage in der Roheisen erzeugt wird.
- 4) Wie nennt man den Vorgang, bei dem aus Roheisen Stahl hergestellt wird?
- 5) Erklären Sie den Begriff „Strangguss“ bei der Stahlerzeugung.
- 6) Zählen Sie einige Handelsformen der Stahlwerkstoffe auf.

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

A 25 Stahlerzeugung

A / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B Maschinenelemente

B 01 Schrauben und Muttern

- 1) Um welche Verbindungsart handelt es sich bei einer Schraubenverbindung?
- 2) Wie erfolgt die Einteilung der Schrauben nach der Kopfform?
- 3) Wie erfolgt die Einteilung der Schrauben nach der Schaftform?
- 4) Was verstehen Sie unter der Bezeichnung "12.9" auf einem Schraubenkopf?
- 5) Welche ist die häufigste Gewindeart auf Schrauben?
- 6) Wozu werden Gewindestifte verwendet?

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B 01 Schrauben und Muttern

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B Maschinenelemente

B 02 Schrauben und Muttern

- 1) Wie werden Schrauben beansprucht?
- 2) Was verstehen Sie unter einer "Durchsteckschraubenverbindung"?
- 3) Wie erfolgt die Längenangabe von Sechskant- und Senkschrauben (siehe Prüfungskoffer)?
- 4) Wo werden Rändelschrauben verwendet?
- 5) Nennen Sie den Unterschied zwischen einer Stiftschraube und einem Gewindestift!
- 6) Wozu werden Steinschrauben verwendet?

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B 02 Schrauben und Muttern

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B Maschinenelemente

B 03 Schrauben und Muttern

- 1) Benennen Sie die verschiedenen Schrauben aus dem Prüfungskoffer (Bildermappe).
- 2) Wozu werden Dehnschrauben verwendet und wodurch unterscheiden sie sich von herkömmlichen Schrauben?
- 3) Mit welchem Werkzeug werden Dehnschrauben angezogen?
- 4) Welche Teile einer Schraube sind genormt?
- 5) Wozu werden Passschrauben verwendet?
- 6) Wonach richtet sich die Einschraublänge eines Gewindes ins Werkstück?
- 7) Wozu verwendet man Stiftschrauben?

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B 03 Schrauben und Muttern

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B Maschinenelemente

B 04 Schrauben und Muttern

- 1) Benennen Sie die verschiedenen Muttern aus dem Prüfungskoffer oder der Bildermappe.
- 2) Welche Muttern können von Hand ohne Hilfsmittel angezogen werden?
- 3) Welche Muttern werden zum Ein- und Verstellen des axialen Spieles von Wellen und Lagern verwendet?
- 4) Nennen Sie Verwendungsbeispiele für Hutmuttern.
- 5) Wozu wird eine Kronenmutter (mit Splint) verwendet?
- 6) Wie oft darf ich eine Mutter mit Kunststoffring oder selbstsichernde Mutter verwenden?

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B 04 Schrauben und Muttern

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B Maschinenelemente

B 05 Schrauben und Muttern

- 1) Nennen Sie min. 6 verschiedene Muttern und deren Verwendung!

- 2) Mit welchem Werkzeug wird eine Nutmutter angezogen?

- 3) Nennen Sie eine Mutter für die Herstellung einer Verliersicherung (formschlüssig)!

- 4) Für welche Art von Mutter benötigt man einen Stirnlochschlüssel?

- 5) Erklären Sie die Verwendung bzw. den richtigen Einsatz einer Kronenmutter.

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B 05 Schrauben und Muttern

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B Maschinenelemente

B 06 Schraubensicherung

- 1) Wie lassen sich Schrauben gegen unbeabsichtigtes Lösen sichern?
- 2) Nennen Sie verschiedene Arten von Schraubensicherungen und ordnen Sie sie den Hauptgruppen zu (siehe Prüfungskoffer)!
- 3) Beschreiben Sie den Arbeitsvorgang bei der Montage einer Schraubensicherung mittels Sicherungsblech mit Nase!
- 4) Wie funktioniert eine selbstsichernde Mutter?
- 5) Wann werden Schraubenverbindungen durch löten oder schweißen gesichert?

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B 06 Schraubensicherung

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B Maschinenelemente

B 07 Stifte

- 1) In welche 3 Hauptgruppen werden Stifte eingeteilt?
- 2) Wovon ist die Auswahl von Stiften abhängig?
- 3) Wie werden Stifte nach der Form eingeteilt?
- 4) Was verstehen Sie unter einem Abscherstift?
- 5) Beschreiben Sie den Arbeitsvorgang beim Herstellen einer Stiftverbindung mittels Zylinderstifte!

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B 07 Stifte

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B Maschinenelemente

B 08 Stifte

- 1) Wozu verwendet man Kegelstifte?
- 2) Welche Ausführungen von Kegelstiften kennen Sie?
- 3) Welches Kegelverhältnis haben Kegelstifte, und auf welchen Durchmesser bezieht sich das Nennmaß?
- 4) Beschreiben Sie die Arbeitsweise beim Herstellen einer Stiftverbindung mittels Kegelstiften!
- 5) Nennen Sie Stifte, bei denen die Bohrung nicht gerieben werden muss!
- 6) Was ist beim Eintreiben eines Stiftes in Sacklöcher zu beachten?
- 7) Welchen Vorteil haben Spiralspannstifte oder Spannhülsen?

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B 08 Stifte

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B Maschinenelemente

B 09 Keile und Federn

- 1) Was verstehen Sie unter einer Keilverbindung?
- 2) Welchen Nachteil haben Keilverbindungen?
- 3) Handelt es sich bei der Keilverbindung um eine kraftschlüssige oder um eine formschlüssige Verbindung?
- 4) Welchen Vorteil hat ein Nasenkeil?
- 5) Wo finden Federverbindungen Ihre Anwendung?
- 6) Wozu werden Passfedern mit Gewinde versehen?

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

1)

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B 09 Keile und Federn

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B Maschinenelemente

B 10 Keile und Federn

- 1) Nennen Sie den Unterschied zwischen einer Keil- und einer Federverbindung!
- 2) Nennen Sie verschiedene Federarten!
- 3) Wo werden Scheibenfedern verwendet?
- 4) Nennen Sie ein Beispiel für eine Gleitfederverbindung!
- 5) Nennen Sie weitere Verbindungsarten zwischen Welle und Nabe!

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B 10 Keile und Federn

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B Maschinenelemente

B 11 Nieten

- 1) Nennen Sie verschiedene unlösbare Verbindungsarten!
- 2) Welche Nietarten kennen Sie?
- 3) Nennen Sie ein Beispiel für eine feste Nietverbindung!
- 4) Nennen Sie ein Beispiel für eine dichte Nietverbindung!
- 5) In welchen Fällen verwendet man eine Blindniete!
- 6) Wie werden Nieten beansprucht?
- 7) Warum soll ein Niet aus dem gleichen Werkstoff bestehen, als die zu verbindenden Teile?

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B 11 Nieten

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B Maschinenelemente

B 12 Zug-, Druck-, Biegefedern

- 1) Welche Aufgabe haben Federn?
- 2) Welche Federarten unterscheidet man nach der Art der Beanspruchung?
- 3) Aus welchem Werkstoff werden Federn hergestellt?
- 4) Nennen Sie ein Beispiel für die Anwendung von Tellerfedern!
- 5) Welche Federarten unterscheidet man nach der äußeren Form?
- 6) Welche Eigenschaften sollen Federn aufweisen?
- 7) Wie werden Tellerfedern eingebaut?

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B 12 Zug-, Druck-, Biegefedern

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B Maschinenelemente

B 13 Zahnräder

- 1) Welche Arten von Zahnrädern kennen Sie?
- 2) Welche Aufgaben haben Zahnräder?
- 3) Welche Vorteile und Nachteile haben schrägverzahnte Stirnräder gegenüber geradeverzahnten?
- 4) Worauf ist bei Zahnradgetrieben in Bezug auf ihre Lebensdauer zu achten?

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B 13 Zahnräder

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B Maschinenelemente

B 14 Zahnräder

- 1) Was verstehen Sie unter einem Ritzel?
- 2) Was muss bei Zahnrädern, die ineinander greifen sollen gleich sein?
- 3) Welche Aufgaben haben Zahnstangen in Verbindung mit Zahnrädern?
- 4) Wie können Zahnräder hergestellt werden?

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B 14 Zahnräder

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B Maschinenelemente

B 15 Gleit- und Wälzlager

- 1) Welche Aufgaben haben Lager?
- 2) Wie werden Lager nach der Art der Reibung eingeteilt?
- 3) Wie werden Lager nach der Richtung der auftretenden Kräfte eingeteilt?
- 4) Nennen Sie den Aufbau eines Wälzlagers!
- 5) Welche Nachteile besitzen Wälzlager gegenüber Gleitlager?

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B 15 Gleit- und Wälzlager

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B Maschinenelemente

B 16 Gleit- und Wälzlager

- 1) Nennen Sie 3 Vorteile eines Gleitlagers?
- 2) Wodurch werden die Reibungskraft und damit das Reibungsmoment bei Gleitlagern möglichst klein gehalten?
- 3) Welche Schmiermöglichkeiten kennen Sie bei Gleitlager?
- 4) Wo können wartungsfreie Gleitlager verwendet werden?
- 5) Nennen Sie Gleitlagerwerkstoffe!

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B 16 Gleit- und Wälzlager

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B Maschinenelemente

B 17 Gleit- und Wälzlager

- 1) Nennen Sie die Vorteile eines Wälzlagers gegenüber einem Gleitlager!

- 2) Aus welchem Werkstoff werden Wälzkörper und Laufringe gefertigt?

- 3) Welcher Werkstoff wird für die Herstellung des Lagerkäfigs verwendet?

- 4) Welche Wälzlagerarten gibt es?

- 5) Welche Vorteile hat ein Pendelkugellager?

- 6) Wo werden Nadellager verwendet?

- 7) Worauf ist beim Einbau eines Wälzlagers zu achten?

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B 17 Gleit- und Wälzlager

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B Maschinenelemente

B 18 Achsen, Wellen, Bolzen

- 1) Was verstehen Sie unter einer Welle?

- 2) Welche Arten von Wellen gibt es?

- 3) Was verstehen Sie unter einer Achse?

- 4) Was verstehen Sie unter Bolzen?

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B 18 Achsen, Wellen, Bolzen

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B Maschinenelemente

B 19 Bolzen, Zapfen

- 1) Wie werden Bolzen beansprucht?
- 2) Was verstehen Sie unter Zapfen?
- 3) Nennen Sie verschiedene Zapfenarten!
- 4) Aus welchen Werkstoffen werden Zapfen hergestellt?

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B 19 Bolzen, Zapfen

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B Maschinenelemente

B 20 Dichtungen	
<ol style="list-style-type: none">1) Welche Aufgaben haben Dichtungen und nennen Sie einige Beispiele für Ihre Anwendung? 2) Mit welchen Dichtungen können drehende Wellen abgedichtet sein?3) Wie müssen Dichtflächen beschaffen sein? 4) Welche zwei Arten von Dichtungen unterscheidet man grundsätzlich? 5) Welche Dichtungswerkstoffe kennen Sie? Nennen Sie mindestens vier.	
B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0	B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B 20 Dichtungen
B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B Maschinenelemente

B 21 Nieten

- 1) Was verstehen Sie unter "Nieten"?
- 2) Nennen Sie 4 verschiedene Arten von Nieten!
- 3) Wie können Nietverbindungen nach den an sie gestellten Anforderungen eingeteilt werden?
- 4) Beschreiben Sie den Vorgang beim Hammernieten!
- 5) Welche Werkzeuge benötigt man zum Hammernieten?
- 6) Aus welchen Werkstoffen können Nieten sein?
- 7) Warum sollen die Bauteile u. die Nieten aus dem gleichen Werkstoff bestehen?

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B 21 Nieten

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B Maschinenelemente

B 22 Kupplungen

- 1) Welche Aufgabe erfüllen Kupplungen?
- 2) In welche Gruppen werden Kupplungen eingeteilt?
- 3) Welche Kupplungsarten werden zum Ausgleich von geringen Wellenverlagerungen eingesetzt?
- 4) Nennen Sie zwei Sonderkupplungen.
- 5) Suchen Sie eine Kupplung aus dem Prüfungskoffer und beschreiben Sie deren Anwendung.

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B 22 Kupplungen

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B Maschinenelemente

B 23 Riementriebe / Ketten

- 1) Welche Nachteile haben Riementriebe?
- 2) Welche zwei Gruppen von Riementrieben kennen Sie?
- 3) Was verstehen Sie unter einem Schlupf?
- 4) Nennen Sie einige Beispiele für die Verwendung von Riementrieben.
- 5) Wozu dienen Kettenantriebe?
- 6) Welche Kettenarten werden bei Kettenantrieben verwendet?

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

B 23 Riementriebe / Ketten

B / Metalltechnik - Grundmodul V4.0

C Berufsbezogene Arbeiten

C 01 Bohren	
<ol style="list-style-type: none">1) Zählen Sie verschiedene Bohrmaschinen auf?2) Was müssen Sie beim Bohren an der Bohrmaschine einstellen?3) Erklären Sie die Herstellungsschritte einer 10mm Bohrung an einem Fahrzeug-Rahmen4) Nennen Sie verschiedene Unfallverhütungsvorschriften beim Bohren!5) Wie müssen Werkstücke gespannt werden?6) Wie würden Sie die Späne beim Bohren entfernen?7) Darf die Bohrspindel mit der Hand aufgehalten werden?	
C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0	C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

C 01 Bohren
C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

C Berufsbezogene Arbeiten

C 02 Drehen	
<ol style="list-style-type: none">1) Welche Arbeiten können Sie an einer Universaldrehmaschine durchführen?2) Welche Einstellungen können Sie an der Drehmaschine vornehmen.3) Zählen Sie verschiedene Schneidwerkstoffe beim Drehen auf!4) Wozu dient ein Reitstock?5) Nennen Sie verschiedene Unfall- und Sicherheitsvorschriften beim Drehen! 6) Sicherheitsvorschriften beim Schmirgeln von Bohrungen?7) Dürfen Fließspäne mit Handschuhen aus der Spanwanne gezogen werden?	
C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0	C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

C 02 Drehen
C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

C Berufsbezogene Arbeiten

C 03 Fräsen

- 1) Zählen Sie 5 Hauptteile einer Universalfräsmaschine auf (Bild 1).
- 2) Wie können Werkstücke auf einer Fräsmaschine aufgespannt werden.
- 3) Erklären Sie die Arbeitsschritte beim Fräsen einer Nut. Nutbreite: 12mm, Schafffräser \varnothing 10mm.
- 4) Wie müssen Handräder bei Fräsmaschinen beschaffen sein?
- 5) Nennen Sie Sicherheitsvorschriften beim Arbeiten an Fräsmaschinen.
- 6) Wozu dient ein Not-Ausschalter?
- 7) Warum sollen Späne von der Maschine entfernt werden?

C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

C 03 Fräsen

C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

C Berufsbezogene Arbeiten

C 04 Schleifen

- 1) Welche Arbeiten können Sie mit einem Winkelschleifer ausführen (Bild 2)?
- 2) Nennen Sie Unfallverhütungsmaßnahmen beim Schleifen mit dem Winkelschleifer!
- 3) Erklären Sie die Arbeitsregeln beim Schleifscheibenwechsel an einer Ständerschleifmaschine (Bild 3).
- 4) Wie werden Schleifscheiben eingeteilt?
- 5) Wozu werden Schleifscheiben abgerichtet und welches Werkzeug wird dabei verwendet (Bild 1)?
- 6) Nennen Sie Sicherheitsvorschriften beim Arbeiten mit der Ständerschleifmaschine.

C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

C 04 Schleifen

C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

C Berufsbezogene Arbeiten

C 05 Schleifen mit Maschinen	
<ol style="list-style-type: none">1) Was verstehen Sie unter Schleifen (Bild 1)?2) Welche Vorteile hat das Schleifen?3) Welche Schleifmaschinen kennen Sie?4) Worauf muss man beim Schleifen achten?5) Nennen Sie Unfallverhütungsmaßnahmen beim Aufrüsten von Schleifscheiben!6) Wozu dient eine Schleifscheibenabdeckung?	
C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0	C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

C 05 Schleifen mit Maschinen
C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

C Berufsbezogene Arbeiten

C 06 Schweißen	
<ol style="list-style-type: none">1) Welche Schutzgasschweißverfahren kennen Sie?2) Erklären Sie eines dieser Schweißverfahren!3) Welche Aufgabe erfüllt das Schutzgas und welche kennen Sie (Bild 1)?4) Welche Faustregel gibt es beim MAG Schweißen zum Einstellen der Schutzgasmenge.5) Welche Kennfarbe haben Argon-Schutzgasflaschen?6) Welche Gase entstehen beim WIG-Schweißen von rostfreiem Stahl und welche Sicherheitsmaßnahme müssen Sie treffen?7) Was müssen Sie beim Schweißen auf Baustellen sicherheitstechnisch beachten.	
C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0	C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

C 06 Schweißen
C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

C Berufsbezogene Arbeiten

C 07 Schweißen

- 1) Erklären Sie den Begriff „MAG-Schweißen“ und nennen Sie die dazugehörige Schweißprozessnummer (Bild 1).
- 2) Welches Gas wird beim MAG-Schweißen verwendet (Bild 1)?
- 3) Nennen Sie uns die Arbeitsschritte beim Verschweißen von 10mm dickem Stahlblech. Stumpfstoß!
- 4) Welche Einstellungen können Sie an einer Schweißanlage verändern?
- 5) Erklären Sie die Vorgangsweise beim Wechseln von Schutzgasflaschen.

- 6) Welche Arten von Feuerlöscher kennen Sie?
- 7) Müssen Feuerlöscher überprüft werden?

C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

C 07 Schweißen

C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

C Berufsbezogene Arbeiten

C 08 Schweißen an NFZ-Rahmen

- 1) Beim Schweißen von Nutzfahrzeug-Rahmen ist zu beachten, dass es sich meist um spezielle Stähle handelt. Welche sind dies?
- 2) Welche Veränderungen am Rahmenmaterial entstehen durch Schweißschmelze?
- 3) Wo muss man nachschlagen, bevor man einen Nutzfahrzeug-Rahmen schweißt?
- 4) Wie schützt man die elektrische Anlage des Fahrzeuges, wenn geschweißt werden muss?
- 5) An welche Baugruppen darf das Massekabel beim Schweißen keinesfalls angeschlossen werden?
- 6) Nennen Sie die wichtigsten Unfallverhütungsmaßnahmen beim Elektro- bzw. Schutzgasschweißen!
- 7) Welche Brandklassen gibt es bei Feuerlöscher (siehe Bild)?

C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

C 08 Schweißen an Nutzfahrzeug-Rahmen

C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

C Berufsbezogene Arbeiten

C 09 Schweißen an NFZ-Rahmen

- 1) Welche Bauteile sind bei Schweißarbeiten am Fahrgestell vor Schweißspritzern zu schützen?
- 2) Unter welchen Voraussetzungen müssen Bohrungen im Rahmen zugeschweißt werden?
- 3) Wie muss beim Zuschweißen von Bohrungen vorgegangen werden?
- 4) Wie sind große Bohrungen zu zuschweißen?
- 5) Was kann passieren, wenn das Massekabel an Aggregate angeschlossen wird (Getriebe, Federn, Achsen, ...)
- 6) Zählen Sie die persönliche Schutzausrüstung eines Schweißers auf (siehe Bilder).
- 7) Wie werden Schutzgläser beim Lichtbogenschweißen nach dem Lichtfaktor eingeteilt?

C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

C 09 Schweißen an Nutzfahrzeug-Rahmen

C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

C Berufsbezogene Arbeiten

C 10 Sägen	
<ol style="list-style-type: none">1) Zählen Sie einige Sägemaschinen auf! 2) Zählen Sie die Arbeitsschritte beim Zuschneiden gleichlanger Teile auf einer konventionellen Maschinensäge auf. 3) Welche Sägeblätter verwenden Sie im Betrieb? 4) Nennen Sie Unfallverhütungsvorschriften beim Arbeiten mit Handsägen. 5) Was ist beim Arbeiten mit Maschinensägen zu beachten? 6) Wie erfolgt die Entsorgung von Spänen?	
C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0	C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

C 10 Sägen
C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

C Berufsbezogene Arbeiten

C 11 Schneiden von Blechen	
<ol style="list-style-type: none">1) Wie können Blechtafeln zugeschnitten werden? 2) Welche Einstellungen bezüglich Blechdicke müssen Sie an einer Tafelschere vornehmen. 3) Wovon hängt die Größe des Schneidspaltes ab? 4) Nennen Sie ein Anwendungsbeispiel für den Einsatz einer Ausklingschere. 5) Welche Sicherheitsvorschriften gelten für hydraulische und pneumatische Tafelscheren? 6) Wie können Sie Blechtafeln transportieren und auf was achten Sie dabei?	
C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0	C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

C 11 Schneiden von Blechen
C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

C Berufsbezogene Arbeiten

C 12 Blechverarbeitung	
<ol style="list-style-type: none">1) Welche Blechverarbeitungsmaschinen kennen Sie? 2) Mit welcher Maschine können Sie Blechtafeln rundbiegen? 3) Worauf ist beim Biegen von Alu-Blechen bezüglich der Walzrichtung zu achten (Bild 1)? 4) Was beachten Sie bezüglich des Werkstoffes (Aluminium, Stahl, verzinktem Blech, Nirosta) beim Anreißen? 5) Zählen Sie zwei Sicherheitsvorrichtungen bei Abkantpressen bzw. Tafelscheren auf. 6) Wie verhalten Sie sich, wenn Sie bei einem Unfall Ersthelfer sind?	
C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0	C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

C 12 Blechverarbeitung
C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

C Berufsbezogene Arbeiten

C 13 Abkanten

- 1) Was verstehen Sie unter Abkanten von Blechen.
- 2) Mit welchen Maschinen können Sie abkanten.
- 3) Wie heißen die Werkzeuge einer Abkantpresse?
- 4) Warum muss ein Biegeteil zur Erzielung des richtigen Biegewinkel überbogen werden (Bild 1)?
- 5) Wer darf einen Stapler fahren?
- 6) Was ist beim Arbeiten, bzw. Transport mittels Hubwagen zu beachten?

C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

C 13 Abkanten

C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

C Berufsbezogene Arbeiten

C 14 Richten	
<ol style="list-style-type: none">1) Was verstehen Sie unter Richten?2) Erklären Sie die Arbeitsschritte beim Richten eines verbeulten Bleches.3) Nennen Sie zwei Anwärmöglichkeiten beim Richten (Form).4) Welche Maschinen können Sie zum Richten verwenden?5) Zählen Sie einige Gehörschutzarten auf.6) Welche Anschlagmittel kennen Sie (Bild 2)?7) Was ist grundsätzlich beim Arbeiten mit Seilen und Ketten zu beachten?	
C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0	C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

C 14 Richten
C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

C Berufsbezogene Arbeiten

C 15 Thermisches Trennen	
<ol style="list-style-type: none">1) Nennen Sie einige thermische Trennverfahren auf.2) Welche Wärmequelle verwenden Sie beim autogenen Gasbrennschneiden?3) Erklären Sie in wenigen Worten den Vorgang beim autogenen Gasbrennschneiden.4) Zählen Sie drei Schneidfehler auf, die beim autogenen Gasbrennschneiden auftreten können.5) Nennen Sie drei Sicherheitsvorschriften, die Sie beim autogenen Gasbrennschneiden zusätzlich beachten müssen.6) Nennen Sie die wichtigsten Regeln beim Löschen eines Brandes.	
C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0	C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

C 15 Thermisches Trennen	
C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0	

C Berufsbezogene Arbeiten

C 16 Gasschmelzschweißanlage, Löten	
<ol style="list-style-type: none">1) Erklären Sie den Aufbau einer Gasschweißanlage in Bild 1.2) Welche verschiedenen Arbeiten können Sie damit durchführen?3) Erklären Sie mit wenigen Worten den Arbeitsablauf beim Löten.4) Errechnen Sie den Sauerstoffverbrauch bei einer 50 Liter Flasche: Schweißbeginn 140bar, Enddruck 110bar.5) Unterscheidungsmerkmale einer Sauerstoffflasche und Acetylenflasche.6) Nennen Sie die wichtigsten Unfallverhütungsmaßnahmen beim Gasschmelzschweißen (Autogenschweißen).	
C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0	C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

C 16 Gasschmelzschweißanlage, Löten
C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

C Berufsbezogene Arbeiten

C 17 Anfertigung eines Hilfsrahmens

- 1) Erklären Sie die Arbeitsschritte zur Anfertigung eines Hilfsrahmens (Bild 1).
- 2) Skizzieren Sie einen Hilfsrahmen und nennen Sie die verwendeten Bauteile.
- 3) Welche Werkstoffe und welche Schweißverfahren werden für Fahrzeugrahmen verwendet.
- 4) Wozu werden Hilfsrahmen an Nutzfahrzeugrahmen verwendet?
- 5) Bei welchen Arbeiten ist es aus sicherheitstechnischen Gründen wichtig, einen Augenschutz zu tragen?
- 6) Welche Arten von Augenschutz kennen Sie?

C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

C 17 Anfertigung eines Hilfsrahmens

C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

C Berufsbezogene Arbeiten

C 18 Oberflächenbehandlung	
<ol style="list-style-type: none">1) Welche Oberflächenschutz-Beschichtungen kennen Sie?2) Nennen Sie zwei Verzinkungsverfahren und erklären Sie eines (Bild 1)!3) Erklären Sie den Begriff „Korrosion“ und zählen Sie Möglichkeiten auf, diese zu verhindern.4) Erklären Sie die Arbeitsschritte beim Lackieren von Werkstücken.5) Unfallverhütungsvorschriften beim Lackieren?6) Welche Sonderabfälle kennen Sie und wie sind diese zu entsorgen?	
C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0	C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

C 18 Oberflächenbehandlung
C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

C Berufsbezogene Arbeiten

C 19 Transport	
<ol style="list-style-type: none">1) Welche Arten Fahrzeugen dürfen sie zum Transport von Waren benützen?2) Was ist beim Transport von Halbzeugen zu beachten?3) Welche Personen dürfen Kräne bedienen oder Fahren?4) Wie ist die max. Tragfähigkeit bei Seilen gekennzeichnet?5) Bei welchen Beschädigungen ist ein Stahlseil auszutauschen?	
C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0	C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

C 19 Transport
C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

C Berufsbezogene Arbeiten

C 20 Arbeiten an Elektroanlagen

- 1) Was verstehen Sie unter einem Stromlaufplan (siehe Bild 1)?
- 2) Nenne Sie drei Stromarten mit je einem Verwendungsbeispiel.
- 3) Zählen Sie drei Vorschriften auf, die für eine Schadensverhütung an einer elektrischen Anlage in einem Fahrzeug zu beachten sind?
- 4) Nennen Sie zwei Aufgaben die ein Generator erfüllen muss?
- 5) Wovon hängt die Schädigung des menschlichen Körpers bei Stromkontakt ab?
- 6) Nennen Sie notwendige Erste-Hilfe-Maßnahmen bei einem Stromunfall.

C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

C 20 Arbeiten an Elektroanlagen

C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

C Berufsbezogene Arbeiten

C 21 Reparaturen an Nutzfahrzeugen

- 1) Erklären sie das Austauschen eines Königszapfens.
- 2) Welche Maßnahmen können sie ergreifen, wenn sie feststellen, dass die Zuggabellager zu viel Spiel aufweisen (siehe Bild 1)?
- 3) Mit welchen Schweißverfahren können Sie Aluminium verschweißen?
- 4) Was ist bei Reparaturschweißarbeiten am Nutzfahrzeug zu beachten?
- 5) Wie müssen Riemen- und Zahnradtriebe vor Hineingreifen oder Hineinreißen gesichert sein?
- 6) Wie muss die die Schutzvorrichtung ausgeführt sein?

C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

C 21 Reparaturen an Nutzfahrzeugen

C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

C Berufsbezogene Arbeiten

C 22 Arbeitsstätte, Arbeitskleidung

- 1) Wie soll ein ortsfester Arbeitsplatz gestaltet werden?
- 2) Warum soll in einer Werkstätte Ordnung und Sauberkeit gehalten werden (Bild 1)?
- 3) Welche allgemeinen Unfallverhütungsvorschriften kennen Sie?
- 4) Welche Kleidervorschriften gelten in der Werkstätte?
- 5) Wie müssen Fluchtwege gekennzeichnet sein?
- 6) Bei welchen Arbeiten sind Schutzhelme zu tragen?
- 7) Bei welchen Arbeiten gehört eine Schutzkappe bzw. Haarnetz zur Standardbekleidung?

C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

C 22 Arbeitsstätte, Arbeitskleidung

C / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D Maschinen- und Anlagentechnik

D 01 Hydraulik

- 1) Was verstehen sie unter Hydraulik?
- 2) Benennen sie die im Schaltplan (siehe Bild 1) enthaltenen Hydraulikkomponenten.
- 3) Erklären sie die Funktionsweise dieser Schaltung.
- 4) Warum werden in einer Hydraulikanlage Filter eingebaut?
- 5) Welche zwei Gruppen von Pumpen unterscheidet man in der Hydraulik?

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D 01 Hydraulik

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D Maschinen- und Anlagentechnik

D 02 Hydraulik im Fahrzeugbau

- 1) Wo wird im Nutzfahrzeugbau Hydraulik verwendet?
- 2) Nennen sie drei Arbeitsregeln bei der Montage von Hydraulikleitungen.
- 3) Benennen sie die im Bild 1 angeführten Hydraulikkomponenten.
- 4) Erklären sie die Funktion der im Bild 1 angeführten Ventile.
- 5) Welche Wartungsarbeiten können sie an einer Hydraulikanlage durchführen?

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D 02 Hydraulik im Fahrzeugbau

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D Maschinen- und Anlagentechnik

D 03 Pneumatik

- 1) Nennen sie zwei Vorteile der Pneumatik.
- 2) Welche Zylinderarten gibt es in der Pneumatik (siehe Bild 1)?
- 3) Welche Drosselungsart wird in der Pneumatik verwendet?
- 4) Nennen sie drei Ventilarten in der Pneumatik.
- 5) Welche Komponenten befinden sich in einer Wartungseinheit (siehe Bild 2).

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D 03 Pneumatik

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D Maschinen- und Anlagentechnik

D 04 Pneumatik im Fahrzeugbau

- 1) Nennen sie zwei Nachteile der Pneumatik.

- 2) Nennen sie drei Wartungsarbeiten an pneumatischen Anlagen.

- 3) Benennen sie die Bauteile des Schaltplanes im Bild 1.

- 4) Erklären sie die Funktion des Schaltplanes im Bild 1.

- 5) Welche Betätigungsarten für Wegeventile gibt es?

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D 04 Pneumatik im Fahrzeugbau

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D Maschinen- und Anlagentechnik

D 05 Bremsanlagen

- 1) Welche Spreizvorrichtungen werden bei Trommelbremsen verwendet?
- 2) Nennen Sie die drei unterschiedlichen Scheibenbremsenbauarten.
- 3) Zählen Sie drei Vorteile von Scheibenbremsen auf (siehe Bild).
- 4) Welche drei Übertragungseinrichtungen werden bei Bremsanlagen verwendet?
- 5) Welche Arten der Bremskraftaufteilung gibt es bei einer hydraulischen Bremse?

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D 05 Bremsanlagen

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D Maschinen- und Anlagentechnik

D 06 Druckluftbremsen

- 1) Benennen Sie die Teile 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 und 14 der Druckluftbremsanlage im Bild 1.

- 2) Nennen Sie drei Verlangsamereinrichtungen, welche in Nutzfahrzeugen verwendet werden.

- 3) Erklären Sie die Funktion des ABS.

- 4) Erklären Sie die Funktion des ASR.

- 5) Beschreiben Sie Merkmale des EBS (siehe Bild 2).

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D 06 Druckluftbremsen

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D Maschinen- und Anlagentechnik

D 07 Achsen und Felgen

- 1) Welche Felgenbauformen werden bei Nutzfahrzeugen verwendet?
- 2) Wie kann die Felgenzentrierung erfolgen?
- 3) Benennen sie die beiden Ventile im Bild 1.
- 4) Welche Materialien werden für Felgen verwendet?
- 5) Welche Sicherheitsvorkehrungen treffen sie, bevor sie einen Reifen vom Fahrzeug demontieren?
- 6) Welches Werkzeug verwenden sie zum Anziehen der Radbolzen bzw. Radmuttern?

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D 07 Achsen und Felgen

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D Maschinen- und Anlagentechnik

D 08 Federungen

- 1) Welche zwei Gruppen von Federungen gibt es im Nutzfahrzeugbau?
- 2) Um welche Feder handelt es sich im Bild 1?
- 3) Beschreiben sie den Aufbau einer Parabelfeder und nennen sie zwei Eigenschaften.
- 4) Nennen Sie drei Eigenschaften der Luftfederung.
- 5) Welche zwei Arten von Luftbälgen verwendet man bei der Luftfederung und warum ist in jedem Luftbalg eine Gummiholfeder eingebaut?
- 6) Was verstehen sie unter der „Soll – Niveauregulierung“ bei der Luftfederung?

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D 08 Federungen

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D Maschinen- und Anlagentechnik

D 09 Bereifung

- 1) Zählen Sie vier Anforderungen auf, die an einen Reifengestellt werden.
- 2) Worin unterscheiden sich Diagonal- und Radialreifen (Bild 1)?
- 3) Nennen Sie drei Eigenschaften, wovon die Lebensdauer eines Reifens abhängt.
- 4) Wie wirkt sich zu geringer bzw. zu hoher Reifendruck aus?
- 5) Zählen Sie fünf Regeln auf, wie Reifen gelagert werden sollen.

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D 09 Bereifung

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D Maschinen- und Anlagentechnik

D 10 Nutzfahrzeugrahmen

- 1) Wo darf in einem Nutzfahrzeugrahmen gebohrt werden?
- 2) Was versteht man unter dem „Schubmittelpunkt“ (Bild 1)?
- 3) Nennen Sie vier Bauarten von Nutzfahrzeugrahmen.
- 4) Was ist beim Übergang von einem offenen zu einem geschlossenen Profil zu beachten?
- 5) Wie sind Rahmenknoten auszuführen?

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D 10 Nutzfahrzeugrahmen

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D Maschinen- und Anlagentechnik

D 11 Aufbauten

- 1) Welche Fahrzeugaufbauten kennen sie?
- 2) Wann sind Aufbauten verdrehweich und wann verdrehsteif?
- 3) Nennen sie je zwei Beispiele für verdrehweiche und verdrehsteife Aufbauten.
- 4) Was sind Wechselaufbauten (Bild 1)?
- 5) Wozu dient ein Hilfsrahmen?

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D 10 Aufbauten

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D Maschinen- und Anlagentechnik

D 12 Hilfsrahmen

- 1) Wozu dient ein Hilfsrahmen?
- 2) Was ist am Beginn eines Hilfsrahmens auszuführen?
- 3) Welche Möglichkeiten gibt es, den Hilfsrahmen am Fahrzeugrahmen zu befestigen?
- 4) Welche Profile werden für Hilfsrahmen verwendet?
- 5) Wie kann das Widerstandsmoment erhöht werden?

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D 12 Hilfsrahmen

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D Maschinen- und Anlagentechnik

D 13 Kipperbau

- 1) Aus welchen Bauteilen besteht ein Kipperhilfsrahmen (Bild 1)?
- 2) Aus welchen Teilen ist eine Kippbrücke aufgebaut (Bild 2)?
- 3) Welche Aufgabe hat das Fangseil?
- 4) Welche Bauarten von Kipperpressen gibt es?
- 5) Nennen Sie die Bauteile einer Hydraulikanlage eines Kippers.

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D 13 Kipperbau

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D Maschinen- und Anlagentechnik

D 14 Ladebordwände

- 1) Welche drei Bauarten von Ladebordwänden kennen sie (Bild 1)?
- 2) Aus welchen Komponenten besteht eine Ladebordwand?
- 3) Wie kann die Bedienung der Ladebordwände erfolgen?
- 4) Welche Wartungsarbeiten werden bei Ladebordwänden durchgeführt.
- 5) Muss eine Ladebordwand regelmäßig überprüft werden?

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D 14 Ladebordwände

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D Maschinen- und Anlagentechnik

D 15 Kofferaufbauten	
<ol style="list-style-type: none">1) Welche Arten von Kofferaufbauten gibt es? 2) Welche Vorteile bieten Kofferaufbauten (Bild 1)? 3) Welche Nachteile haben Kofferaufbauten (Bild 2)? 4) Wie groß darf die maximale Breite eines Kühlkofferaufbaus sein und warum? 5) Welches sind die am häufigsten verwendeten Materialien bei Kofferaufbauten?	
D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0	D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D 15 Kofferaufbauten
D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D Maschinen- und Anlagentechnik

D 16 Anhängerbau allgemein

- 1) Wie werden Anhänger nach dem Kraftfahrzeuggesetz eingeteilt (Bild 1)?

- 2) Zählen sie die vier Bauarten von Anhängerkupplungen auf.
- 3) Welche Beleuchtungs- und Signaleinrichtungen sind bei Anhängern vorgeschrieben?

- 4) Wie werden Sattelkupplungen montiert?

- 5) Wie wirkt sich zu geringe bzw. zu große Deichsellast bei einem Einachsanhänger aus?

- 6) Wozu dient das Abreißseil bei Einachsanhängern?

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D 16 Anhängerbau allgemein

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D Maschinen- und Anlagentechnik

D 17 Zugeinrichtung

- 1) Wie müssen Schweißnähte an einer Zuggabel nachbearbeitet werden (Bild 1)?
- 2) Zählen sie vier Bauarten von Anhängerkupplungen auf.
- 3) Wie werden Sattelkupplungen montiert?
- 4) Wozu dient das Abreißseil bei einem Einachsanhänger?
- 5) Wie werden Zugösen überprüft?

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D 17 Zugeinrichtung

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D Maschinen- und Anlagentechnik

D 18 Elektrik

- 1) Welche Stromart wird im Nutzfahrzeugbau verwendet?
- 2) Was müssen sie beim Ausbau einer Batterie beachten?
- 3) Was ist beim Schweißen am LKW bezüglich Elektrik zu beachten?
- 4) Was bedeutet folgende Batteriebezeichnung: 12V 44Ah 440A (siehe Bild).
- 5) Nennen sie vier Wirkungen des elektrischen Stromes.

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D 18 Elektrik

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D Maschinen- und Anlagentechnik

D 19 Beleuchtung

- 1) Wozu benötigt man im Fahrzeugbau eine Lichtmaschine?
- 2) Welche Lichter befinden sich in der Heckleuchte in Bild 1?
- 3) Welche Anbauvorschriften gelten für Seitenmarkierungsleuchten und welche Farbe müssen sie haben?
- 4) Wie nennt man die im Bild 2 abgebildete Leuchte und was wissen sie bezüglich ihres Einbaus?
- 5) Welche Lampenarten werden im Fahrzeugbau verwendet?

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D 19 Beleuchtung

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D Maschinen- und Anlagentechnik

D 20 Glas im Fahrzeugbau

- 1) Aus welchen Rohstoffen wird Glas erzeugt?
- 2) Welche Gläser dürfen im Fahrzeugbau verwendet werden?
- 3) Was versteht man unter Einscheiben-Sicherheitsglas (ESG)?
- 4) Beschreibe den Aufbau einer Verbundglasscheibe(VSG) im Bild 1?
- 5) Wie verhalten sich diese beiden Glasarten beim Bruch?

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

D 20 Glas im Fahrzeugbau

D / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

E Grundlagen der Fertigungstechnik

E 01 Messen und Messgenauigkeit

- 1) Welche Arten von Messschiebern gibt es?
- 2) Welche Nonien kennen Sie und welche Messgenauigkeit haben diese?
- 3) Welche Vorteile hat ein erweiterter 20iger Nonius?
- 4) Nennen Sie die Teile eines Messschiebers!

- 5) Welche Messungen können mit einem Messschieber vorgenommen werden?
- 6) Welche Messfehler kommen häufig beim Messen mit dem Messschieber vor?

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E 01 Messen und Messgenauigkeit

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E Grundlagen der Fertigungstechnik

E 02 Messen und Messgenauigkeit

- 1) Welche Arten von Messschrauben gibt es?
- 2) Aus welchen Teilen besteht eine Bügelmessschraube?
- 3) Wie kann man die Genauigkeit einer Messschraube überprüfen?
- 4) Welche Messgenauigkeiten besitzen Messschrauben?
- 5) Welche Einflüsse auf Messabweichungen können beim Messen mit der Messschraube auftreten?
- 6) Für welche Messungen wird eine Messuhr verwendet?
- 7) Welche Ablesegenauigkeiten haben Messuhren?

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E 02 Messen und Messgenauigkeit

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E Grundlagen der Fertigungstechnik

E 03 Messen und Messgenauigkeit

- 1) Welche Winkelmess- und Winkelprüfgeräte kennen Sie?
- 2) Welche Ablesegenauigkeit hat ein Universalwinkelmesser?
- 3) Welche Maßeinheiten gelten bei Winkelmaßen?
- 4) Welche Möglichkeiten gibt es, Kegel zu prüfen und wie geht man beim Prüfen eines Kegels vor?
- 5) Was verstehen Sie unter einem Kegelverhältnis 1:50?
- 6) Nennen Sie noch 3 weitere Lehren!

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E 03 Messen und Messgenauigkeit

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E Grundlagen der Fertigungstechnik

E 04 Prüfen

- 1) Wo können Messuhren eingespannt werden?
- 2) Beschreiben Sie den Aufbau einer mechanischen Messuhr!
- 3) Was sind Endmaße und wozu werden Sie verwendet?
- 4) Aus welchem Werkstoff sind Endmaße?
- 5) Was verstehen Sie unter dem Begriff Bezugs-Temperatur?
- 6) Wie werden Endmaße zusammengesetzt?

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E 04 Prüfen

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E Grundlagen der Fertigungstechnik

E 05 Prüfen

- 1) Was ist der Unterschied zwischen Messen und Lehren?
- 2) Nennen Sie mindestens 5 Prüfgeräte!
- 3) Was sind Grenzlehren?
- 4) Beschreiben Sie einen Grenzlehrdorn!
- 5) Beschreiben Sie eine Grenzrachenlehre!
- 6) Was verstehen Sie unter Gewindelehren?
- 7) Welche Angaben können von Grenzlehrdornen abgelesen werden?
- 8) Worauf ist beim Prüfen mit einem Grenzlehrdorn zu achten?

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E 05 Prüfen

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E Grundlagen der Fertigungstechnik

E 06 Anreißen

- 1) Was verstehen Sie unter "Anreißen"?
- 2) Nennen Sie 5 Anreißwerkzeuge!
- 3) Aus welchen Werkstoffen können Anreißnadeln hergestellt werden?
- 4) Wie werden Werkstückoberflächen behandelt, damit die Risslinie besser sichtbar ist!
- 5) Welchen Zweck haben Zentrierwinkel und Zentrierglocke?
- 6) Welches Anreißwerkzeug benutzt man zum Anreißen großer Kreise?
- 7) Wozu verwendet man Messingreißnadeln?
- 8) Aus welchem Material werden Anreißplatten hergestellt?

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E 06 Anreißen

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E Grundlagen der Fertigungstechnik

E 07 Sägen	
<ol style="list-style-type: none">1) Aus welchen Teilen besteht eine Handbügelsäge?2) Welche Ausführungsmöglichkeiten von Sägeblättern gibt es, um das Festklemmen zu vermeiden?3) Worauf ist beim Einspannen eines Sägeblattes zu achten?4) Werden für harte Werkstoffe Sägeblätter mit grober oder mit feiner Zahnteilung verwendet?5) Wie kann das Abrutschen eines Sägeblattes beim Anschnitt verhindert werden?6) Welche Folgen hat es für das Sägeblatt, wenn die Bügelsäge nicht ganz durchgezogen wird?7) Welche Arten von Zähnen kennen Sie?8) Wie müssen Werkstücke beim Bohren gespannt werden?	
E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2	E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E 07 Sägen	
E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2	

E Grundlagen der Fertigungstechnik

E 08 Feilen

- 1) Nach welchen Kriterien werden Feilen eingeteilt?
- 2) Wozu werden gefräste und wozu werden gehauene Feilen verwendet?
- 3) Welche Hiebarten kennen Sie?
- 4) Wie heißen die Teile einer Feile?
- 5) Welche Querschnittsformen von Feilen kennen Sie?
- 6) Was verstehen Sie unter einer Hiebzahl?
- 7) Welchen Vorteil hat ein Kreuzhieb?

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E 08 Feilen

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E Grundlagen der Fertigungstechnik

E 09 Gewindeherstellung von Hand	
<ol style="list-style-type: none">1) Beschreiben Sie die Herstellung eines Muttergewindes von Hand!2) Warum verwendet man nur einen 2-teiligen Handgewindebohrersatz (Vor- und Fertigschneider) für Feingewinde und Witworth Rohrgewinde?3) Wodurch unterscheiden sich Hand- von Maschinengewindebohrern?4) Woraus setzt sich ein Handgewindebohrersatz zusammen?5) Wodurch unterscheiden sich Schneideisen von Schneidkluppen?6) Beschreiben Sie den spanlosen Gewindeformer!7) Welche Gewindearten kennen Sie?	
E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2	E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E 09 Gewindeherstellung von Hand	
E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2	

E Grundlagen der Fertigungstechnik

E 10 Meißeln / Schaben

- 1) Welche Meißelarten kennen Sie?
- 2) Wo findet das Meißeln Anwendung?
- 3) Erklären Sie anhand eines Flachmeißels die Winkel an der Werkzeugschneide!
- 4) Aus welchem Werkstoff werden Meißel hergestellt?
- 5) Nennen Sie einige Anwendungsbeispiele für das Schaben!
- 6) Welche Schabwerkzeuge kennen Sie?

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E 10 Meißeln / Schaben

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E Grundlagen der Fertigungstechnik

E 11 Richten / Biegen

- 1) Welche 3 Möglichkeiten gibt es, um Werkstücke zu richten?
- 2) Beschreiben Sie das Flammrichten!
- 3) Welche Möglichkeiten gibt es, Wellen auf Rundlauf zu richten?
- 4) Worauf ist beim Biegen zu achten?
- 5) Welche Werkzeuge sind beim Biegen von Hand erforderlich?
- 6) Was ist beim Biegen von Rohren zu beachten?

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E 11 Richten / Biegen

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E Grundlagen der Fertigungstechnik

E 12 Glühen

- 1) Was verstehen Sie unter "Glühen"?
- 2) Welche Arten von Glühverfahren kennen Sie?
- 3) Wozu werden Werkstücke gegläht?
- 4) Beschreiben Sie 3 verschiedene Glühverfahren und deren Anwendung!

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E 12 Glühen

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E Grundlagen der Fertigungstechnik

E 13 Härten

- 1) Was verstehen Sie unter der Härte eines Werkstoffes?
- 2) Warum werden Werkstücke gehärtet?
- 3) Welche 2 Härteverfahren werden für Werkzeugstähle vorwiegend verwendet?
- 4) Wie funktioniert der Härteablauf?
- 5) Wovon hängt die Härtetemperatur von hochlegiertem Werkzeugstahl ab?

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E 13 Härten

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E Grundlagen der Fertigungstechnik

E 14 Härten

- 1) Was verstehen Sie unter einer Glashärte?
- 2) Wie kann die Glashärte auf Gebrauchshärte eines Werkzeugstahls geändert werden?
- 3) Nennen Sie 3 Härteverfahren!
- 4) Welche Abschreckmittel werden beim Härten von unlegierten, niedrig legierten und hochlegierten Stählen verwendet?

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E 14 Härten

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E Grundlagen der Fertigungstechnik

E 15 Vergüten

- 1) Was verstehen Sie unter "Vergüten"?
- 2) Welchen Zweck hat das Vergüten?
- 3) Wie hoch ist der C- Gehalt bei Vergütungsstählen?
- 4) Wo werden vergütete Stähle verwendet?

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E 15 Vergüten

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E Grundlagen der Fertigungstechnik

E 16 Anlassen

- 1) Was verstehen Sie unter Anlassen eines Werkzeugstahles?
- 2) Wie hoch ist die Anlasstemperatur bei unlegierten bzw. niedrig legierten Stählen?
- 3) Wie hoch ist die Anlasstemperatur bei hochlegierten Stählen?
- 4) Was verstehen Sie unter Anlassfarben?
- 5) Welche Wärmequellen zum Anlassen kennen Sie?

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E 16 Anlassen

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E Grundlagen der Fertigungstechnik

E 17 Weich- und Hartlöten

- 1) Wo findet das Löten Anwendung?
- 2) Welche Vorteile hat das Löten?
- 3) Welche Verbindungsart erhält man beim Löten?
- 4) Was ist der Unterschied zwischen Weich- und Hartlöten?
- 5) Nennen Sie 2 Lötwerkzeuge zum Weichlöten und Werkzeuge zum Hartlöten!
- 6) Nennen Sie 2 Weichlote und 2 Hartlote!

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E 17 Weich- und Hartlöten

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E Grundlagen der Fertigungstechnik

E 18 Kleben

- 1) Was verstehen Sie unter Kleben von Metallen?
- 2) Welche 3 Vorteile und 3 Nachteile hat das Kleben?
- 3) Warum sind beim Kleben große Fügeflächen wichtig?
- 4) Wie müssen Klebeflächen vorbehandelt werden?
- 5) Welche Klebstoffarten gibt es?
- 6) Wovon hängt die Festigkeit einer Klebeverbindung ab?

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E 18 Kleben

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E Grundlagen der Fertigungstechnik

E 19 Schweißen

- 1) Was verstehen Sie unter "Schweißen"?
- 2) Um welche Verbindungsart handelt es sich beim Schweißen?
- 3) Welche Vorteile hat das Schweißen?

- 4) Welche Nachteile hat das Schweißen?
- 5) Nennen Sie 4 beliebige Schweißverfahren.

- 6) Was bewirkt der Lichtbogen?

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E 19 Schweißen

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E Grundlagen der Fertigungstechnik

E 20 Bohren

- 1) Beschreiben Sie den Aufbau eines Spiralbohrers!
- 2) Was muss beim Einspannen eines Bohrers beachtet werden?
- 3) Erklären Sie die Herstellung einer Bohrung Durchmesser 10 mm!
- 4) Nennen Sie die Ursachen, wenn die Bohrung zu groß wird?
- 5) Was verstehen Sie unter einem Stufenbohrer?
- 6) Wie bringt man einen Bohrer mit kegeligem Schaft aus der Bohrspindel heraus?
- 7) Nennen Sie verschiedene Unfallverhütungsvorschriften beim Bohren!

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E 20 Bohren

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E Grundlagen der Fertigungstechnik

E 21 Bohren	
<ol style="list-style-type: none">1) Wie erfolgt die Mitnahme bei einem Bohrer mit kegeligem Schaft?2) Welche verschiedenen Spiralbohrer-Typen kennen Sie?3) Für welche Werkstoffe werden diese Bohrerarten verwendet?4) Worauf müssen Sie beim Nachschleifen eines Bohrers achten?5) Kennen Sie noch weitere Bohrerarten?6) Wie berechnet man die Drehzahl beim Bohren? 7) Welche Faktoren spielen ebenfalls eine Rolle bei der Auswahl der Drehzahl?8) Darf die Bohrspindel mit der Hand aufgehalten werden?	
E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2	E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E 21 Bohren
E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E Grundlagen der Fertigungstechnik

E 22 Senken	
<ol style="list-style-type: none">1) Was verstehen sie unter dem Arbeitsverfahren Senken?2) Welche Senkerarten kennen Sie? (Muster bzw. Bilder erklären!)3) Warum werden Bohrungen gesenkt?4) Wie vermeiden Sie Rattermarken beim Senken?5) Wie groß werden Kernlöcher von Gewindebohrungen angesenkt?6) Wo verwendet man Flachsenker?7) Darf die Bohrspindel mit der Hand aufgehalten werden?	
E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2	E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E 22 Senken	
E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2	

E Grundlagen der Fertigungstechnik

E 23 Reiben

- 1) Erklären Sie die Herstellung einer $\varnothing 8H7$ Bohrung mit einer Handreibahle.

- 2) Was verstehen Sie unter dem Begriff Reiben?

- 3) Wie werden Reibahlen nach der Verwendung eingeteilt?
- 4) Wie werden Sie nach der Form eingeteilt?
- 5) Was verstehen Sie unter einer verstellbaren Reibahle?

- 6) Wie ist der Aufbau einer Reibahle?

- 7) Wie ist die Anordnung der Zähne bei einer Reibahle?

- 8) Wie würden Sie die Späne beim Bohren entfernen?

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E 23 Reiben

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E Grundlagen der Fertigungstechnik

E 24 Drehen

- 1) Was verstehen Sie unter Längsdrehen?
- 2) Was verstehen Sie unter Plandrehen?
- 3) Welche Spannmöglichkeiten kennen Sie beim Drehen?
- 4) Was ist beim Einspannen von Drehmeißeln zu beachten?
- 5) Wie können Bohrwerkzeuge beim Drehen gespannt werden?

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E 24 Drehen

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E Grundlagen der Fertigungstechnik

E 25 Drehen

- 1) Zählen Sie die Teile einer Universal-Drehmaschine (Spitzendrehmaschine) lt. Bild auf.
- 2) Was sind Wendeschneidplatten und wie werden sie gespannt?
- 3) Wie wird das Durchbiegen einer längeren Welle beim Drehen verhindert?
- 4) Zählen Sie fünf Sicherheitsvorschriften beim Drehen auf.
- 5) Welche Drehmeißel sind im Bild zu sehen?

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E 25 Drehen

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E Grundlagen der Fertigungstechnik

E 26 Fräsen

- 1) Benennen Sie die Ihnen vorgelegten Fräser!
(Fräser aus Prüfungskoffer)
- 2) Wie werden diese Fräser eingespannt?
- 3) Wie können Werkstücke, beim Fräsen gespannt werden?
- 4) Nennen Sie den Unterschied zw. Gegen- und Gleichlaufräsen!
- 5) Wie müssen Handräder bei Fräsmaschinen beschaffen sein?

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E 26 Fräsen

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E Grundlagen der Fertigungstechnik

E 27 Schleifen

- 1) Nennen Sie Unfallverhütungsmaßnahmen beim Aufrüsten von Schleifscheiben!
- 2) Was verstehen Sie unter Schleifen?
- 3) Verwendet man für harte Werkstoffe weiche oder harte Schleifscheiben?
- 4) Worauf muss man beim Schleifen achten?
- 5) Welche Einrichtung an Schleifmaschinen gibt es, um die Schleifscheibe abzurichten?
- 6) Nennen Sie Unfallverhütungsmaßnahmen beim Schleifen mit dem Winkelschleifgerät!

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E 27 Schleifen

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E Grundlagen der Fertigungstechnik

E 28 Pneumatik

- 1) Welche Vorteile hat die Pneumatik?

- 2) Mit welchen Bauteilen kann die Geschwindigkeit von Zylindern eingestellt werden?

- 3) Nennen sie zwei Zylinderarten.

- 4) Nennen Sie drei Ventilarten in der Pneumatik

- 5) Erklären Sie die unteren Sinnbilder für die Pneumatik.

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E 28 Pneumatik

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E Grundlagen der Fertigungstechnik

E 29 Hydraulik

- 1) Nennen Sie zwei Vorteile der Hydraulik gegenüber der Pneumatik.
- 2) Was versteht man unter Viskosität einer Flüssigkeit?
- 3) Benennen Sie die Hauptteile und erklären Sie den Schaltplan.
- 4) Nennen Sie drei Wartungsarbeiten an hydraulischen Anlagen.
- 5) Benennen Sie die drei Hydraulikpumpen im unteren Bild.
- 6) Nennen Sie ein Ventil, das hydraulische Anlagen vor Überlastung schützt.

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E 29 Hydraulik

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E Grundlagen der Fertigungstechnik

E 30 CAD / CNC

- 1) Welche Vorteile bieten CAD – Programme und nennen Sie drei davon?

- 2) Nennen Sie drei CAD - Zeichenbefehle.

- 3) Aus welchen Komponenten besteht ein CAD – Arbeitsplatz?

- 4) Erklären Sie die Kurzzeichen NC, CNC, DNC!

- 5) Welche Steuerungsarten gibt es und bei welchen Maschinen werden diese eingesetzt?

- 6) Wozu dient der Maschinennullpunkt?

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

1)

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

E 30 CAD / CNC

E / Metalltechnik - Grundmodul V4.2

F Spezieller Fachbereich

F 01 Ladungssicherung	
<ol style="list-style-type: none">1) Wozu dient die Ladungssicherung?2) Erklären Sie anhand Bild 1 welche Kräfte im normalen Fahrbetrieb auftreten können.3) Wie kann die Ladung grundsätzlich gesichert werden?4) Zählen sie 3 Sicherheitsvorkehrungen beim Umgang mit bleihaltigen Stoffen auf.5) Zählen sie 5 persönliche Schutzausrüstungen auf.	
F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0	F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

F 01 Ladungssicherung
F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

F Spezieller Fachbereich

F 02 Ladungssicherung	
<ol style="list-style-type: none">1) Nennen sie 3 Zurrmittel.2) Was bedeuten die 4 Kraftangaben auf diesem Etikett eines Zurrgurtes (Bild 1)?3) Nennen sie 3 Hilfsmittel (keine Zurrmittel) für die Ladungssicherung.4) Zählen sie drei Arten von Feuerlöschern auf.5) Zählen sie vier Verbotsszeichen auf.	
F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0	F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

F 02 Ladungssicherung
F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

F Spezieller Fachbereich

F 03 Ladungssicherung	
<ol style="list-style-type: none">1) Was ist die Reibungskraft?2) Welchen Gleitreibungwert (μ) haben die drei Materialpaarungen, Holz-Holz, Holz-Metall und Antirutschmatte-Holz.3) Wie funktioniert die kraftschlüssige Ladungssicherung?4) Erklären Sie im Bild 1 abgebildete Sicherheitszeichen.5) Beschreiben Sie drei sicherheitsrelevante Merkmale eines Sicherheitsschuhes im Bild 2.	
F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0	F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

F 03 Ladungssicherung
F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

F Spezieller Fachbereich

F 04 Bedienung LKW	
<ol style="list-style-type: none">1) Was ist beim Kippen eines Fahrerhauses zu beachten (Bild 1)?2) Was passiert wenn bei einem druckluftgebremsten LKW-Zug die Vorratsleitung zum Anhänger abreißt?3) Wozu dient die Kontrollstellung beim entlüftenden Handbremsventil?4) Was beachten Sie wenn Sie einen LKW einweisen?5) Wie verhalten Sie sich im Pannenfall?	
F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0	F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

F 04 Bedienung LKW
F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

F Spezieller Fachbereich

F 05 Gesetzliche Bestimmungen	
<ol style="list-style-type: none">1) Was versteht man unter Eigengewicht, Höchstgewicht und höchst zulässigen Gesamtgewicht?2) Welche Bremsanlagen müssen beim Kraftfahrzeug verbaut sein?3) Welche Bedeutung haben die unten angeführten Tafeln im Bild 1?4) Was versteht man unter Eigenmasse, Höchstmasse und höchst zulässiger Gesamtmasse?5) Wie sehen die reflektierenden Warntafeln für LKW und Anhänger aus?	
F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0	F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

F 05 Gesetzliche Bestimmungen
F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

F Spezieller Fachbereich

F 06 Gesetzliche Bestimmungen	
<ol style="list-style-type: none">1) Welche größten Höhen, Breiten u. Längen dürfen Fahrzeuge in Österreich nicht überschreiten?2) Wie lange dürfen Kraftfahrzeuge mit Anhänger und Sattelkraftfahrzeuge sein?3) Was bedeuten die Tafeln in Bild 1?4) Was ist eine Konturmarkierung? Welche Farben gibt es?5) Welche höchstzulässigen Gesamtmassen gelten für Fahrzeuge in Österreich?	
F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0	F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

F 06 Gesetzliche Bestimmungen
F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

F Spezieller Fachbereich

F 07 Gesetzliche Bestimmungen	
<ol style="list-style-type: none">1) Welche Bremsanlagen müssen beim Kraftfahrzeug verbaut sein?2) Was sagt der D-Wert einer Anhängerkupplung aus?3) Was versteht man unter dem BO-Kraftkreis?4) Welche Fahrzeuge brauchen keinen seitlichen Unterfahrschutz?5) Was bedeuten die Tafeln in Bild 1?	
F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0	F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

F 07 Gesetzliche Bestimmungen
F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

F Spezieller Fachbereich

F 08 Kombiniertes Verkehr

- 1) Was versteht man unter kombinierten Verkehr?
- 2) Welche 2 Unterscheidungen gibt es im kombinierten Verkehr und geben Sie je ein Beispiel an?
- 3) Nennen Sie zwei Vorteile des Kombinierten Verkehrs?
- 4) Welche Ladeeinrichtungen werden für den Kombinierten Verkehr eingesetzt?
- 5) Zählen Sie 5 Teile der persönlichen Schutzausrüstung auf (Bild 1).

F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

F 08 Kombiniertes Verkehr

F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

F Spezieller Fachbereich

F 09 Kombiniertes Verkehr	
<ol style="list-style-type: none">1) Was versteht man unter „rollender Landstraße“ 2) Was sind übliche Längen von Wechselbehältern? 3) Nennen Sie zwei Nachteile der „rollenden Landstraße“. 4) Was gibt die Norm „DIN EN 12642 CODE XL“ an? 5) Erklären Sie die Sicherheitsfarben ROT, GELB, BLAU und GRÜN anhand des Bildes.	
F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0	F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

F 09 Kombiniertes Verkehr
F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

F Spezieller Fachbereich

F 10 Allgemeine Aufbaurichtlinien	
<ol style="list-style-type: none">1) Warum soll ein Fahrgestell abgewogen werden?2) Welche Gewichtsverteilung ist zwischen den Rädern einer Achse zulässig?3) Welche hinteren Überhänge sollten nicht überschritten werden?4) Welche Punkte sollen bei Montage eines Aufbaus beachtet werden?5) Zählen Sie fünf persönliche Schutzausrüstungen auf (PSA).	
F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0	F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

F 10 Allgemeine Aufbaurichtlinien
F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

F Spezieller Fachbereich

F 11 Vorschriften - Elektrik	
<ol style="list-style-type: none">1) Welche Scheinwerfer/Leuchten sind am Nutzfahrzeug vorgeschrieben, zähle 5 auf.2) Was müssen Sie beim Anschließen von elektrischen Zusatzverbrauchern achten?3) Darf man die Stärke der Sicherung einfach ändern und warum?4) Welche Sicherheitsmaßnahmen sind beim Laden einer Batterie einzuhalten?5) Welche Sicherheitsvorschriften sind beim Umgang mit Säurehaltigen Stoffen einzuhalten?	
F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0	F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

F 11 Vorschriften - Elektrik
F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

F Spezieller Fachbereich

F 12 Lenkung, Radstellungen, Liftachse	
<ol style="list-style-type: none">1) Welche Teile bilden das Lenktrapez?2) Was ist der Radstand und Spurweite?3) Was versteht man unter dem „Spurdifferenzwinkel“?4) Was ist eine Liftachse?5) Nennen Sie die Vorteile einer Liftachse, wenn sie bei einem 3-Achssattelanhänger als erste Achse verbaut ist?	
F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0	F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

F 12 Lenkung, Radstellungen, Liftachse	
F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0	

F Spezieller Fachbereich

F 13 Sicherheitseinrichtungen am Fahrzeug

- 1) Was ist ein seitlicher Unterfahrschutz und wozu dient er?
- 2) Welche Fahrzeuge müssen damit ausgerüstet sein?
- 3) Welche Fahrzeuge benötigen einen hinteren Unterfahrschutz?
- 4) Benenne Sie im Bild 1 die Teile mit der Positionsnummer 1, 3 und 13 der Radabdeckung.
- 5) Wozu dienen Spritzschutzsysteme?

F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

F 13 Sicherheitseinrichtungen am Fahrzeug

F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

F Spezieller Fachbereich

F 14 Kraft- und Schmierstoffe	
<ol style="list-style-type: none">1) Welche zwei Schmierungssysteme werden im Fahrzeugbau verwendet (siehe Bild 1)? 2) Welche Schmierstoffarten werden verwendet? 3) Welche Anforderungen werden an Schmierstoffe gestellt? 4) Welcher Schmierstoff wird bei Radlagern (Kegelrollenlager) von Nutzfahrzeugen verwendet? 5) Wie kann die Schmierung sämtlicher beweglichen Teile bei einem Sattelanhänger erfolgen?	
F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0	F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

F 14 Kraft- und Schmierstoffe
F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

F Spezieller Fachbereich

F 15 Kraft- und Schmierstoffe

- 1) Was versteht man unter der Oktanzahl?
- 2) Was versteht man unter der Cetanzahl (Bild 1)?
- 3) Welche Eigenschaften haben Mehrbereichsmotoröle?
- 4) Zählen Sie vier Aufgaben von Hydraulikölen auf.
- 5) Nennen Sie eine gebräuchliche Bezeichnung für ein Öl, das in der Kipperhydraulik verwendet wird.

F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

F 15 Kraft- und Schmierstoffe

F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

F Spezieller Fachbereich

F 16 Verbrennungsmotoren	
<ol style="list-style-type: none">1) Wie kann man Verbrennungsmotoren nach dem Rhythmus der Arbeitshübe bzw. nach dem Arbeitsverfahren einteilen?2) Wie werden Verbrennungsmotoren nach der Kühlung eingeteilt?3) Zählen Sie drei Schmiermöglichkeiten bei Verbrennungsmotoren auf.4) Nennen Sie vier Zylinderanordnungen von Verbrennungsmotoren.5) Was verstehen Sie unter Hub, Hubraum, Bohrung und Verdichtungsraum bei Verbrennungsmotoren (Bild 1)?	
F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0	F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

F 16 Verbrennungsmotoren	
F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0	

F Spezieller Fachbereich

F 17 Beschichten	
<ol style="list-style-type: none">1) Nennen sie 3 Vorteile vom Kunststoffbeschichten.2) Nennen sie die 3 Gruppen der Beschichtungsverfahren.3) Wie können Werkstücke zum Beschichten vorbehandelt werden?4) Finden Sie vier Sicherheitsverstöße des Arbeiters im Bild 1.5) Erklären Sie die Sicherheitsfarben ROT, GELB, BLAU und GRÜN anhand von Bild 2.	
F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0	F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

F 17 Beschichten
F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

F Spezieller Fachbereich

F 18 Klebstoffe, Kunststoffe	
<ol style="list-style-type: none">1) Nennen sie fünf Vorteile vom Kleben. 2) Zählen sie fünf Anwendungen von Klebstoffen auf. 3) Wie repariert man Glasfaser verstärkte Kunststoffe (GFK)? 4) Nennen Sie Sicherheitsausrüstungen beim Kleben. 5) Welche Klebstoffarten kennen Sie?	
F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0	F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

F 18 Klebstoffe, Kunststoffe
F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

F Spezieller Fachbereich

F 19 Lackieren	
<ol style="list-style-type: none">1) Aus welchen Bestandteilen besteht Lack?2) Wie kann Lack aufgetragen werden?3) Wie können Werkstücke zum lackieren vorbehandelt werden?4) Wie müssen Sie Altlacke und Verdünnungen entsorgen?5) Zählen Sie drei Arten von Feuerlöschern auf.	
F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0	F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

F 19 Lackieren
F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

F Spezieller Fachbereich

F 20 CAD	
<ol style="list-style-type: none">1) Wie stellen Sie sich einen CAD-Arbeitsplatz hardwaremäßig ideal vor und nennen Sie sechs Beispiele?2) Was sagt Ihnen die "X- Y- Ebene" bei Bildschirmkonstruktionen?3) Was verstehen Sie unter Makros und welche Vorteile bieten Makros?4) Was verstehen Sie unter Dateneingabe und nennen Sie zwei Beispiele?5) Nennen Sie vier Zeichenbefehle.	
F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0	F / Fahrzeugbautechniker - H2 V 1.0

F 20 CAD	