

Fragenkatalog

für Prüfungskandidaten
Lehrabschlussprüfung

KONSTRUKTEUR

Schwerpunkte:

Maschinenbautechnik
Metallbautechnik
Stahlbautechnik
Werkzeugbautechnik

Allgemeine Hinweise:

Der vorliegende Themenkatalog dient zur Unterstützung bei der Vorbereitung auf das kompetenzorientierte Fachgespräch für die LAP Konstrukteur.

Ziel ist es mit den angeführten Themengebieten einen roten Faden für die Vorbereitung als auch für das Fachgespräch zu definieren.

Da sich das Fachgespräch laut gültiger Prüfungsordnung aus der beruflichen Praxis zu entwickeln hat, ist es durchaus möglich und zulässig, dass sich das Fachgespräch über die angeführten Themen hinaus entwickelt. Den Rahmen bildet natürlich immer das entsprechende Berufsbild.

Dieser Themenkatalog ist Eigentum der Lehrlingsstelle Oberösterreich und wird kostenlos zur Vorbereitung auf die Lehrabschlussprüfung zur Verfügung gestellt. Eine Verbreitung von ausgearbeiteten Versionen, egal ob entgeltlich oder kostenlos ist strengstens untersagt. Die Lehrlingsstelle OÖ behält sich dahingehend vor, im Verdachtsfall rechtliche Schritte in die Wege zu leiten

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, am 23.02.2023

Der Arbeitskreis für
Lehrabschlussprüfung Konstrukteur

Erstellt: Ing. LEITNER Alexander BEd.

Prüfstoffaufgliederung für das Fachgespräch

KONSTRUKTEUR

Fragengebiet 1 (Dienstgeber)

- A Werk- und Hilfsstoffe
- B Allgemeine Grundlagen
- C Zeichengeräte, Zeichnungsdarstellung,
Zeichnungsnormen

Fragengebiet 2 (Dienstnehmer)

- D Arbeiten mit rechnergestützten Systemen
- E Fertigung, Arbeitssicherheit
- F, G, H, I Spezieller Fachbereich**
- F Maschinenbautechnik
- G Metallbautechnik
- H Stahlbautechnik
- I Werkzeugbautechnik

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, am 23.02.2023

Der Arbeitskreis für
Lehrabschlussprüfung Konstrukteur

Erstellt: Ing. LEITNER Alexander BEd.

Prüfstoffaufgliederung für das Fachgespräch

KONSTRUKTEUR

Fragengebiet 1 (Dienstgeber)

- A Werk- und Hilfsstoffe
- B Allgemeine Grundlagen
- C Zeichengeräte, Zeichnungsdarstellung,
Zeichnungsnormen

Fragengebiet 2 (Dienstnehmer)

- D Arbeiten mit rechnergestützten Systemen
- E Fertigung, Arbeitssicherheit
- F, G, H, I Spezieller Fachbereich**
- F Maschinenbautechnik
- G Metallbautechnik
- H Stahlbautechnik
- I Werkzeugbautechnik

Inhaltsverzeichnis

Kapitel A – Allgemeine Grundlagen

A01 – A04	Eisenwerkstoffe
A05 – A25	Stahl
A26 – A28	Gusswerkstoffe
A29 – A31	Nichteisenmetalle
A32 – A33	Kupfer
A34 – A35	Messing, Zink
A36	Zinn, Edelmetalle
A37	Gleitlagerwerkstoffe
A38 – A40	Aluminium
A41 – A43	Sinterwerkstoffe
A44	Hartmetalle
A45	Lote
A46 – A55	Kunststoffe
A56	Verbundwerkstoffe
A57	Korrosion
A58 – A62	Schmierstoffe
A63 – A70	Werkstoffprüfung
A71 – A77	Wärmebehandlung

Kapitel B – Allgemeine Grundlagen

B01 – B14	Eisenwerkstoffe
B15	Stahl
B16	Dichtungen
B17 – B21	Gewinde
B22 – B26	Schrauben
B27	Muttern
B28	Schraubensicherungen
B29	Stifte und Bolzen
B30	Verbindungsarten
B31	Elektrotechnik
B32 – B33	Pneumatik / Hydraulik
B34 – B35	Lager
B36 – B37	Federn

Kapitel C – Zeichengeräte, Darstellung, Normen

C01	Zeichengeräte, Darstellungsarten
C02	Zeichengeräte
C03	Darstellende Geometrie
C04	Normschrift
C05 – C09	Darstellungsarten
C10	Schnittdarstellung
C11	Konstruktion
C12	Oberflächenzeichen
C13	Normung
C14 – C15	Ansichten
C16 – C19	Bemaßung / Maschinenbau
C20	Gewindedarstellung
C21	Schweißzeichen
C22	Zahnradarstellung
C23	Toleranzen
C24 – C26	Toleranzen / Passungen

Kapitel D – Arbeiten mit rechnergestützten Systemen

D01 – D10	CAD / EDV Grundlagen
D11 – D12	Konstruktionsmethodik
D13	Change Management
D14	Drucken / Zeichnungsausgabe
D15	3D-Modellierung
D16	Zeichnungsableitung / Stückliste / Begriffe
D17 – D18	Datenweitergabe
D19	Datensicherheit

Kapitel E – Fertigung, Arbeitssicherheit

E01 – E03	Messen, Messgenauigkeit
E04	Messen, Anreißen
E05	Prüfen
E06	Sägen
E07	Gewindeherstellung
E08	Biegen
E09 – E11	Löten
E12 – E13	Kleben
E14 – E21	Schweißen

E22 – E23	Bohren
E24	Senken
E25 – E26	Reiben
E27	Honen und Läppen
E28 – E29	Drehen
E30 – E31	Schleifen
E32 – E33	Schleifen, Schleifscheiben
E34	Fräsen
E35 – E37	Arbeitssicherheit

Kapitel F – Maschinenbautechnik

F01 – F04	Gusswerkstoffe
F05	Physikalische Grundlagen
F06 – F08	Nietverbindungen
F09	Keile
F10	Mitnehmerverbindungen
F11	Lastaufnahmemittel
F12	Achsen und Wellen
F13	Fügeverfahren
F14	Gleitlagerwerkstoffe
F15 – F19	Wälzlager
F20	Achsen und Wellen
F21 – F22	Getriebe und Lager
F23	Getriebe, Lager und Zahnräder
F24	Getriebe und Zahnräder
F25 – F27	Kupplungen
F28	Riemen und Kettenantriebe

Kapitel G – Metallbautechnik

G01 – G02	Achsen und Wellen
G03 – G04	Fenster
G05 – G06	Türen
G07	Tore
G08	Schlösser
G09	Gitter und Roste
G10 – G12	Treppen und Geländer
G13	Aufzüge
G14	Sonnenschutzanlagen
G15	Fassaden
G16	Leitern und Gerüste
G17 – G18	Stahlbau
G19	Rohrleitungsbau

Kapitel H – Stahlbautechnik

H01 – H02	Nietverbindung
H03	Lastaufnahmemittel
H04 – H16	Stahlbau
H17	Fördertechnik
H18 – H19	Aufbauten
H20	Rohrleitungsbau
H21	Wärmeschutz
H22	Schall- und Lärmschutz
H23	Kessel- und Behälterbau

Kapitel I – Werkzeugbautechnik

I 01	Physikalische Grundlagen
I 02	Keile
I 03	Mitnehmerverbindungen
I 04	Kurbeltrieb, Lastaufnahmemittel
I 05 – I 06	Achsen / Wellen
I 07	Getriebe / Lager
I 08 – I 10	Getriebe / Zahnrad
I 11 – I 12	Kupplungen
I 13	Stanztechnik, Umformtechnik
I 14 – I 23	Stanztechnik
I 24	Umformtechnik
I 25 – I 27	Formenbau / Druckgießen
I 28	Spritzgießen / Heißkanalsysteme
I 29 – I 32	Formenbau / Spritzgießen
I 33 – I 34	Vorrichtungsbau

A Werk- und Hilfsstoffe

A 01	Eisenwerkstoffe
<p>1) Wie erfolgt die Einteilung der Werkstoffe?</p> <p>2) Wozu dient der Hochofen?</p> <p>3) Was wird aus grauem Roheisen gewonnen?</p> <p>4) Was wird aus weißem Roheisen gewonnen?</p>	
A / Konstrukteur V 05.05.21	

A 01	Information für den Prüfer
A / Konstrukteur V 05.05.21	

A 02	Eisenwerkstoffe
<p>1) Welche Eisenwerkstoffe bezeichnet man als Gusseisen?</p> <p>2) Nennen Sie mind. zwei Vorteile und zwei Nachteile von Gusseisen mit Lamellengrafit?</p> <p>3) Welche Bauteile werden aus Gusseisen mit Lamellengrafit (GJL (lamellar) alt GG) hergestellt?</p>	
A / Konstrukteur V 05.05.21	

A 02	Information für den Prüfer
A / Konstrukteur V 05.05.21	

Werk- und Hilfsstoffe

A 03 Eisenwerkstoffe	A 03 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Nennen Sie min. zwei Vorteile von Gusseisen mit Kugelgraphit (GJS alt GGG) gegenüber Gusseisen mit Lamellengrafit (GJL alt GG)? 2) Was ist Temperguss? 3) Welche Tempergussorten unterscheidet man? 4) Welche Eigenschaften hat weißer Temperguss (GJMW alt GTW)?	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

A 04 Eisenwerkstoffe	A 04 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Nennen Sie mind. zwei Eigenschaften von schwarzem Temperguss (GJMB alt GTS)? 2) Wo wird schwarzer Temperguss (GJMB alt GTS) verwendet? 3) Nennen Sie den Kohlenstoffgehalt von Stahl? 4) Nennen Sie den Kohlenstoffgehalt von Gusseisen (GJL, GJS, GJMW, GJMB)?	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

Werk- und Hilfsstoffe

A 05 Stahl	A 05 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Was versteht man bei der Stahlgewinnung unter dem Begriff „Frischen“? 2) Nennen Sie die Verfahren zur Gewinnung von Flusstahl? 3) Womit wird der Konverter beim Sauerstoffaufblasverfahren befüllt?	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

A 06 Stahl	A 06 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Was wird nach DIN als Stahl bezeichnet? 2) Nennen Sie die Dichte von Stahl. 3) Nennen Sie den Schmelzpunkt von Stahl.	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

Werk- und Hilfsstoffe

A 07 Stahl	A 07 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Welchen Einfluss hat Silizium (Si) als so genannter Eisenbegleiter auf den Stahl? 2) Welchen Einfluss hat Mangan (Mn) als so genannter Eisenbegleiter auf den Stahl? 3) Welchen Einfluss hat Schwefel (S) als so genannter Eisenbegleiter auf den Stahl? 4) Welchen Einfluss hat Phosphor (P) als so genannter Eisenbegleiter auf den Stahl?	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

A 08 Stahl	A 08 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Womit wird der Konverter des Elektrolichtbogenverfahrens befüllt? 2) Welche Stahlerzeugungsverfahren kennen Sie? 3) Was versteht man unter unberuhigt vergossenen Stahl?	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

Werk- und Hilfsstoffe

A 09 Stahl	A 09 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Was versteht man unter beruhigt vergossenen Stahl? 2) Was versteht man beim Vergießen des Stahls unter „Strangguss“? 3) Welchen Einfluss hat ein zu hoher Phosphorgehalt auf den Stahl?	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

A 10 Stahl	A 10 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Welche Vorteile haben beruhigt vergossene Stähle? 2) Was versteht man beim Vergießen des Stahls unter „Kokillenguss“? 3) Welchen Einfluss hat ein zu hoher Schwefelgehalt auf den Stahl?	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

Werk- und Hilfsstoffe

A 11	Stahl
1) Nennen Sie mind. drei Eigenschaften von Stahl?	
2) Was sind Edelstähle?	
3) Was versteht man unter dem Begriff „Legieren“?	
4) Warum legiert man Werkstoffe?	
A / Konstrukteur V 05.05.21	

A 11	Information für den Prüfer
A / Konstrukteur V 05.05.21	

A 12	Stahl
1) Warum legiert man Werkstoffe?	
2) Warum bezeichnet man legierte Stähle als niedrig legiert?	
3) Wann bezeichnet man legierte Stähle als hoch legiert?	
4) Welchen Einfluss hat ein zunehmender Kohlenstoffgehalt auf den Stahl?	
5) Was bedeutet die Werkstoffbezeichnung S235JR (alt St 37-2)?	
A / Konstrukteur V 05.05.21	

A 12	Information für den Prüfer
A / Konstrukteur V 05.05.21	

Werk- und Hilfsstoffe

A 13 Stahl	A 13 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Welchen Einfluss haben Nickel (Ni) und Chrom (Cr) als Legierungsstoff auf den Stahl? 2) Was ist Stahlguss (GS)? 3) Was bedeutet die Stahlbezeichnung C22E (alt Ck22)?	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

A 14 Stahl	A 14 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Nennen Sie eine Stahlbezeichnung nach der Streckgrenze (Verwendungszweck)? 2) Nennen Sie zwei Verwendungsbeispiele für allgemeinen Baustahl. 3) Nennen Sie zwei Stahlbezeichnungen nach der chemischen Zusammensetzung? 4) Aus welchem Grund werden bei den Stahlbezeichnungen Multiplikatoren verwendet?	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

Werk- und Hilfsstoffe

A 15 Stahl	A 15 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Erklären Sie die Stahlbezeichnung C10E?2) Nennen Sie Legierungsbestandteile, die den Multiplikator 4 haben.3) Wie beeinflusst Kohlenstoff den Stahl?4) Erklären Sie die Stahlbezeichnung 45CrMoV6-7.5) Erklären Sie die die Stahlbezeichnung X5CrNiMo18-12.	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

A 16 Stahl	A 16 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Was sind Einsatzstähle?2) Nennen Sie den Multiplikator für die Legierungselemente Kohlenstoff und Schwefel.3) Nennen Sie den Multiplikator für die Legierungselemente Aluminium, Kupfer, Molybdän und Vanadium.4) Nennen Sie den Multiplikator für die Legierungselemente Chrom, Nickel, Mangan, Silizium, Wolfram und Kobalt.5) Was sind Nitrierstähle?6) Erklären Sie die Stahlbezeichnung 31CrMoV9.	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

Werk- und Hilfsstoffe

A 17 Stahl	A 17 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Was sind Vergütungsstähle? 2) Erklären Sie die Stahlbezeichnung 30CrNiMo8-4. 3) Was sind Federstähle? 4) Was sind Automatenstähle? 5) Was bedeutet ein X vor einer Stahlbezeichnung?	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

A 18 Stahl	A 18 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Was sind nichtrostende Stähle? 2) Erklären Sie die Stahlbezeichnung X12CrNi18-8. 3) Was wird aus hoch legiertem Werkzeugstahl hergestellt? 4) Was bedeutet die Bezeichnung „HS“ bei Spiralbohrer? 5) Was versteht man allgemein unter Wärmebehandlung von Eisenwerkstoffen?	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

Werk- und Hilfsstoffe

A 19 Stahl	A 19 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Welchen C-Gehalt haben unlegierte Einsatzstähle?2) Wie unterscheiden sich Werkstücke, die einsatzgehärtet wurden gegenüber durchgehärteten Werkstücken?3) Nennen Sie mind. zwei Anwendungsbeispiele für Werkstücke aus Einsatzstahl.4) Nennen Sie eine Möglichkeit, wodurch gewünschte Stellen nach dem Härtevorgang weich/zäh bleiben (z.B. Gewinde).5) Wovon hängt die Tiefe der Aufkohlungsschicht ab?	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

A 20 Stahl	A 20 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Wo werden Nitrierstähle bevorzugt verwendet?2) Nennen Sie mind. zwei Beispiele für Werkstücke aus Nitrierstahl.3) Welchen C-Gehalt haben unlegierte Vergütungsstähle?4) Nennen Sie zwei mechanischen Eigenschaften, die vergütete Stähle aufweisen.5) Beschreiben Sie den Ablauf des Vergütens.6) Welche Werkstücke werden aus Vergütungsstählen hergestellt?	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

Werk- und Hilfsstoffe

A 21 Stahl	A 21 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Welche Eigenschaften sollen Federstähle aufweisen?2) Wofür werden Federstähle verwendet?3) Nennen Sie mind. zwei Beispiele für Baugruppen wo ein Federnstahl eingesetzt wird.4) Welche Legierungsbestandteile werden bei Federstählen vorzugsweise verwendet?	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

A 22 Stahl	A 22 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Nennen Sie den C-Gehalt von unlegierten Werkzeugstählen.2) Teilen Sie die Werkzeugstähle nach ihren Zusammensetzungen in drei Gruppen ein.3) Nennen Sie zwei Verwendungsbeispiele für Werkstücke aus unlegierten Werkzeugstahl.4) Erklären Sie die Werkstoffbezeichnung C105U (1.1545).5) Erklären Sie die Werkstoffbezeichnung 102Cr6 (1.2067).	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

Werk- und Hilfsstoffe

A 23 Stahl	A 23 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Weshalb werden Eisen- und Nichteisenwerkstoffe auch nach Nummern geordnet? 2) Wie werden Stähle nach ihrer Verwendung eingeteilt? 3) Nennen Sie mind. Zwei Verwendungen für Baustahl. 4) Nennen Sie mind. drei Stahllarten aus der Reihe der Baustähle. 5) Nennen Sie mind. zwei fertigungstechnische Eigenschaften der Baustähle.	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

A 24 Stahl	A 24 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Wovon hängt bei Baustählen die Schweißseignung ab? 2) Welche Besonderheiten zeichnen Automatenstähle aus? 3) Erklären Sie die Stahlbezeichnung 10S20. 4) Aus welchem Grund sind Automatenstähle nicht schweißgeeignet?	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

Werk- und Hilfsstoffe

A 25 Stahl	A 25 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Erklären Sie die Werkstoffbezeichnung X210CrW12 (1.2436)2) Nennen Sie mind. zwei Arten von Stabstählen nach ihrer Querschnittsform.3) Nennen Sie mind. zwei Arten von Formstählen nach ihrer Querschnittsform4) Nennen Sie mind. zwei Arten von Rohren hinsichtlich ihrer Herstellung.5) Wie werden Bleche der Dicke nach eingeteilt?	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

A 26 Gusswerkstoffe	A 26 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Welche Eisenwerkstoffe bezeichnet man als Gusseisen mit Lamellengrafit (Grauguss)?2) Wie werden die Gusseisensorten mit Lamellengrafit eingeteilt?3) Nennen Sie mind. zwei Eigenschaften von Gusseisen mit Lamellengrafit (Grauguss)?	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

Werk- und Hilfsstoffe

A 27	Gusswerkstoffe
<ol style="list-style-type: none">1) Was ist Temperguss?2) Welche Tempergussorten unterscheidet man?3) Erläutern Sie die Gewinnung von Temperguss. 4) Welche Eigenschaften hat weißer Temperguss (GJMW alt GTW)?	
A / Konstrukteur V 05.05.21	

A 27	Information für den Prüfer
A / Konstrukteur V 05.05.21	

A 28	Gusswerkstoffe
<ol style="list-style-type: none">1) Wie wird schwarzer Temperguss (GJMB) gewonnen? 2) Welche Eigenschaften hat schwarzer Temperguss (GJMB alt GTS)?3) Wo wird schwarzer Temperguss (GJMB alt GTS) verwendet?4) Nennen Sie den Kohlenstoffgehalt von Gusseisen (GJL, GJS, GJMW, GJMB)?5) Nennen Sie den Kohlenstoffgehalt von Stahl?	
A / Konstrukteur V 05.05.21	

A 28	Information für den Prüfer
A / Konstrukteur V 05.05.21	

Werk- und Hilfsstoffe

A 29 Nichteisenmetalle	A 29 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Wie werden Nichteisenmetalle eingeteilt? Und welche Dichte haben diese?2) Welcher Zweck wird durch Legieren von Metallen erreicht?3) Erklären Sie den Vorgang des Legierens von Metallen.4) Wie werden die Nichteisenmetalllegierungen eingeteilt?5) Nennen Sie mind. zwei Werkstücke die aus Nichteisen-Gusslegierungen hergestellt werden?6) Erklären Sie die Werkstoffbezeichnung G-CuSn12.	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

A 30 Nichteisenmetalle	A 30 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Wie werden bei Legierungen aus NE-Metallen die prozentualen Legierungsanteile angegeben?2) Was ist ein Thermobimetal?3) Nennen Sie mind. zwei Einsatzgebiete von Thermobimetal.4) Erläutern Sie die Werkstoffbezeichnung CuSn40.	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

Werk- und Hilfsstoffe

A 31 Nichteisenmetalle	A 31 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Woraus wird Aluminium gewonnen?2) Nennen Sie von Aluminium den Schmelzpunkt.3) Nennen Sie mind. zwei physikalische Eigenschaften von Aluminium.4) Nennen Sie mind. zwei chemische Eigenschaften von Aluminium.5) Nennen Sie mind. zwei technologische Eigenschaften von Aluminium.6) Erklären Sie die folgende Aluminiumlegierung: AlSi17Cu4Mg.	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

A 32 Kupfer	A 32 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Suchen Sie sich aus dem Prüfungskoffer ein Werkstück aus Kupfer und beschreiben sie es (Eigenschaften, Dichte, Schmelzpunkt, Verwendung).2) Erklären Sie die Werkstoffbezeichnung CuSn63) Nennen Sie mind. zwei Beispiele für die Verwendung von Kupfer / Zinnlegierung4) Erklären Sie die Werkstoffbezeichnung G-CuAl10Ni.5) Nennen Sie Zwei Beispiele für die Verwendung von Nickel.	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

Werk- und Hilfsstoffe

A 33 Kupfer	A 33 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Nennen Sie den Schmelzpunkt von Kupfer.2) Nennen Sie mind. zwei physikalische Eigenschaften von Kupfer.3) Nennen Sie mind. zwei chemische Eigenschaften von Kupfer.4) Nennen Sie mind. zwei technologische Eigenschaften von Kupfer.5) Wie bezeichnet man allgemein bekannte Kupferlegierungen?	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

A 34 Messing, Zink	A 34 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Suchen Sie sich aus dem Prüfungskoffer ein Teil aus dem Werkstoff Messing.2) Erklären Sie die Werkstoffbezeichnung CuZn35.3) Nennen Sie mind. zwei Verwendungsbeispiele für Werkstücke aus einer Kupfer- Zinklegierung.4) Nennen Sie mind. zwei Eigenschaften des Werkstoffes Messing.5) Beschreiben Sie die Oberfläche von Zink, suchen Sie ein verzinktes Teil aus dem Prüfungskoffer.6) Erklären Sie die Werkstoffbezeichnung GD-ZnAl4Cu1.	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

Werk- und Hilfsstoffe

A 35 Messing, Zink	A 35 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Was bezeichnet man als Messing?2) Was bezeichnet man als Rotguss?3) Wo wird Rotguss verwendet?4) Welche Eigenschaften hat Messing und wo wird es verwendet?	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

A 36 Zinn, Edelmetalle	A 36 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Beschreiben Sie, wodurch für Sie der Werkstoff Zinn erkennbar ist.2) Nennen Sie mind. zwei Eigenschaften von Zinn.3) Nennen Sie mind. zwei Beispiele für die Verwendung von Zinn.4) Nennen Sie mind. zwei Edelmetalle.5) Nennen Sie mind. zwei Vorzüge von Edelmetallen gegenüber anderen Metallen.	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

Werk- und Hilfsstoffe

A 37 Gleitlagerwerkstoffe

- 1) Nennen Sie mind. zwei Gleitlagerwerkstoffe.
- 2) Erklären Sie die Werkstoffbezeichnung G-SnSb12Cu6Pb.
- 3) Welche Eigenschaften besitzen Lagerwerkstoffe?

A / Konstrukteur V 05.05.21

A 37 Information für den Prüfer

A / Konstrukteur V 05.05.21

A 38 Aluminium

- 1) Welche Metalle sind „Leichtmetalle“?
- 2) Nennen Sie mind. zwei Leichtmetalle.
- 3) Beschreiben Sie, wodurch Sie den Werkstoff Aluminium erkennen können.
- 4) Nennen Sie Dichte und Schmelzpunkt von Aluminium.
- 5) Nennen Sie mind. zwei Eigenschaften von Aluminium.
- 6) Nennen Sie mind. zwei Beispiele für die Verwendung von Aluminium.

A / Konstrukteur V 05.05.21

A 38 Information für den Prüfer

A / Konstrukteur V 05.05.21

Werk- und Hilfsstoffe

A 39 Aluminium	A 39 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Mit welchen Elementen wird Aluminium legiert und welche Eigenschaften bewirken diese Stoffe?2) Erläutern Sie die Bezeichnungen von Aluminiumlegierungen.3) Erklären Sie die folgende Aluminiumlegierung: AlSi17Cu4Mg.	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

A 40 Aluminium	A 40 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Erklären Sie das Druckgussverfahren.2) Erklären Sie das Sandgussverfahren.3) Was versteht man unter einer Aluminium-Knetlegierung?4) Was versteht man unter einer Aluminium-Gusslegierung?5) Erklären Sie die folgende Werkstoffbezeichnung: GD-MgAl9Zn1.	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

Werk- und Hilfsstoffe

A 41 Sinterwerkstoffe	A 41 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Aus welchen Gründen sind Sinterwerkstücke grob- oder feinporig?2) Für welche Teile werden grobporige Sinterteile hergestellt?3) Welche Vorteile (mind. zwei) hat die Herstellung durch pulvermetallurgischer Werkstoffe für Werkzeuge?4) Was versteht man unter Sintern?	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

A 42 Sinterwerkstoffe	A 42 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Was sind Sintermetalle (Verbundwerkstoffe)?2) Welcher Unterschied besteht zwischen dem Legieren und dem Sintern?3) Erklären Sie kurz gefasst den Sinterprozess.	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

Werk- und Hilfsstoffe

A 43 Sinterwerkstoffe

- 1) Nennen Sie mind. zwei Vorteile des Sinterns.

- 2) Nennen Sie mind. zwei Nachteile des Sinterns.

- 3) Nennen Sie mind. zwei Beispiele, wo gesinterte Bauteile eingesetzt werden.

A / Konstrukteur V 05.05.21

A 43 Information für den Prüfer

A / Konstrukteur V 05.05.21

A 44 Hartmetalle

- 1) Aus welchen Metallpulverteilchen werden Hartmetalle hergestellt?

- 2) Nennen Sie mind. zwei Eigenschaften von Hartmetall.

- 3) Nennen Sie mind. zwei Beispiele für die Verwendung von Hartmetall.

- 4) Nennen Sie die Fertigungsstufen zur Herstellung von Hartmetallen.

- 5) Nennen Sie mind. zwei Verfahren der Bearbeitung von Hartmetallen.

- 6) Suchen Sie aus dem Prüfungskoffer einen Teil aus dem Werkstoff Hartmetall.

A / Konstrukteur V 05.05.21

A 44 Information für den Prüfer

A / Konstrukteur V 05.05.21

Werk- und Hilfsstoffe

A 45 Lote	A 45 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Nennen Sie mind. zwei Metalle, die sich als Lote eignen.2) Zu welcher Fügeverbindung wird Löten gezählt?3) Bei welcher Temperatur liegt die Grenze zwischen Weich- bzw. Hartlöten.4) Nennen Sie drei Vorteile des Fügens durch Löten gegenüber dem Schweißen.5) Erklären Sie die Lotbezeichnung S-Sn60Pb40.6) Nennen Sie den Zweck von Flussmittel beim Löten.	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

A 46 Kunststoffe	A 46 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Aus welchem Rohstoff werden Kunststoffe hergestellt?2) Wie werden Kunststoffe gewonnen?3) In welche 3 Hauptgruppen werden die Kunststoffe eingeteilt?	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

Werk- und Hilfsstoffe

A 47 Kunststoffe	A 47 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Suchen Sie zwei Kunststoffteile aus dem Prüfungskoffer und erklären Sie den Werkstoff dieser Teile.2) Nennen Sie mind. zwei nachteilige Eigenschaften der Kunststoffe.3) Nennen Sie mind. zwei Möglichkeit einer Wiederverwertung von Kunststoffen.4) Für welche Bauteile (nenne mind. zwei) werden bevorzugt Kunststoffe verwendet?5) Nennen Sie mind. zwei Fügeverfahren von Kunststoffteilen.	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

A 48 Kunststoffe	A 48 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Nennen Sie mind. zwei besondere Eigenschaften von Kunststoffen?2) Welche Struktur weisen Thermoplaste auf?3) Nennen Sie mind. je zwei physikalische und technologische Eigenschaften von Thermoplasten.4) Was muss mit Thermoplasten geschehen, damit sie bei Raumtemperatur zäh, biegsam oder lederartig werden?	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

Werk- und Hilfsstoffe

A 49 Kunststoffe	A 49 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Nennen Sie mind. 5 Thermoplaste. 2) Nennen Sie mind. zwei Teile, die aus Hart-Polyethylen (PE) hergestellt werden? 3) Nennen Sie mind. zwei Teile, die aus Weich-Polyethylen (PE) hergestellt werden. 4) Nennen Sie mind. zwei Teile, die aus Polypropylen (PP) hergestellt werden.	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

A 50 Kunststoffe	A 50 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Nennen Sie mind. zwei Teile, die aus glasfaserverstärkten Kunststoffen (GFK) hergestellt werden. 2) Wie kann man den Riss in einem Gehäuse aus Polypropylen (PP) verschließen? 3) Nennen Sie mind. zwei Teile, die aus Polyamid (PA) hergestellt werden. 4) Nennen Sie mind. zwei Teile, die aus Polyamidfaser (Perlon) hergestellt werden.	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

Werk- und Hilfsstoffe

A 51 Kunststoffe	A 51 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Nennen Sie mind. zwei Teile, die aus Polytetrafluorethylen (PTFE), Handelsbezeichnung „Teflon“ hergestellt werden.2) Was sind Silikonöle?3) Erkläre den Begriff Duroplast.4) Nennen Sie mind. zwei Teile, die aus Polymethylmethacrylat (PMMA) hergestellt werden.	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

A 52 Kunststoffe	A 52 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Welche Struktur weisen Duroplaste auf?2) Nennen Sie mind. zwei physikalische und zwei technologische Eigenschaften von Duroplasten.3) Wie werden Duroplaste gewonnen?4) Nennen Sie mind. zwei Duroplaste.	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

Werk- und Hilfsstoffe

A 53 Kunststoffe	A 53 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Nennen Sie mind. zwei Teile, die aus Hart-Polyurethanharzen (PUR) hergestellt werden. 2) Nennen Sie mind. zwei Teile, die aus Weich-Polyurethanharzen (PUR) hergestellt werden. 3) Wofür werden Epoxydharze (EP) verwendet?	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

A 54 Kunststoffe	A 54 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Was bezeichnet man als Elastomere? 2) Welche Strukturen weisen Elastomere auf? 3) Nennen Sie mind. zwei physikalische und zwei technologische Eigenschaften von Elastomeren. 4) Was geschieht beim der Vulkanisation von Kautschuk?	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

Werk- und Hilfsstoffe

A 55 Kunststoffe	A 55 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Woraus wird Naturkautschuk gewonnen und wie wird er verarbeitet? 2) Woraus wird Synthetikautschuk gewonnen? 3) Nennen Sie mind. zwei Eigenschaften von Synthetikautschuk? 4) Wozu wird Synthetikautschuk verarbeitet?	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

A 56 Verbundwerkstoffe	A 56 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Welche Werkstoffe werden als Verbundwerkstoffe bezeichnet? 2) Nennen Sie mind. zwei Verbundwerkstoffe. 3) Wodurch kommt der große Vorteil der Verbundwerkstoffe zustande? 4) Aus welchen Komponenten besteht eine Schleifscheibe?	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

Werk- und Hilfsstoffe

A 57 Korrosion	A 57 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Erklären Sie den Begriff Korrosion.2) Nennen Sie mind. zwei Gründe, wodurch Korrosion bei Metallen entsteht.3) Nennen Sie mind. zwei Möglichkeiten durch die Bauteile vor Korrosion geschützt werden.4) Worauf muss bei der Konstruktion von Bauteilen in Hinblick auf Korrosionsschutz geachtet werden.5) Suchen Sie aus dem Prüfungskoffer mind. zwei korrosionsgeschützte Teile u. erklären Sie wodurch die Schutzfunktion gegeben ist.	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

A 58 Schmierstoffe	A 58 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Nennen Sie mind. zwei wichtige Aufgaben von Schmierstoffen.2) Nennen Sie mind. zwei Eigenschaften von Schmierstoffen.3) Erklären Sie den Begriff „Viskosität“ von Schmierstoffen.4) Nennen Sie mind. zwei Schmierstoffarten.5) Erklären Sie die jeweiligen Vorteile der Fettschmierung und der Ölschmierung (mind. je zwei).	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

Werk- und Hilfsstoffe

A 59 Schmierstoffe	A 59 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Was versteht man unter Trockenreibung? 2) Was bezeichnet man als Mischreibung? 3) Wann besteht eine Flüssigkeitsreibung (Vollschmierung)? 4) Woraus besteht Erdöl?	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

A 60 Schmierstoffe	A 60 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Welche Vorteile haben synthetische Öle gegenüber normalen Mehrbereichsölen auf Mineralölbasis? Nennen Sie mind. zwei. 2) Welche Nachteile haben synthetische Öle gegenüber normalen Mehrbereichsölen auf Mineralölbasis? Nennen Sie mind. zwei.	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

Werk- und Hilfsstoffe

A 61 Schmierstoffe	A 61 Information für den Prüfer
<p>1) Was sind Schmierfette?</p> <p>2) Welche Gruppen von Schmierfetten unterscheidet man?</p>	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

A 62 Schmierstoffe	A 62 Information für den Prüfer
<p>1) Was bezeichnet man als Fließgrenze bei Schmierstoffen?</p> <p>2) Was bezeichnet man als Flammpunkt bei Schmierstoffen?</p> <p>3) Was versteht man unter Zündpunkt eines Schmierstoffes?</p>	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

Werk- und Hilfsstoffe

A 63 Werkstoffprüfung	A 63 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Nennen Sie mind. zwei Aufgaben der Werkstoffprüfung. 2) Die Werkstoffprüfung wird in zwei Gruppen, nach dem Ort der Durchführung eingeteilt. Nennen Sie die beiden. 3) Erklären Sie den Begriff „Härte“ eines Werkstoffes. 4) Welchen Aufschluss gibt der Kerbschlagzugversuch über den Werkstoff?	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

A 64 Werkstoffprüfung	A 64 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Worauf beruht Härteprüfung? 2) Nennen Sie mind. zwei Härteprüfmethoden und Werkstoffe, für die sie eingesetzt werden.	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

Werk- und Hilfsstoffe

A 65 Werkstoffprüfung	A 65 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Erklären Sie den Vorgang der Härteprüfung nach Vickers. 2) Erklären Sie den Vorgang der Härteprüfung nach Brinell. 3) Erklären Sie den Vorgang der Härteprüfung nach Rockwell (HRC).	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

A 66 Werkstoffprüfung	A 66 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Erklären Sie den Vorgang der Härteprüfung nach Martens. 2) Erklären Sie den Vorgang des Kerbschlagversuchs nach Charpy. 3) Erklären Sie den Verlauf eines Zugversuches.	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

Werk- und Hilfsstoffe

A 67 Werkstoffprüfung	A 67 Information für den Prüfer
<p>1) Wie wird eine Werkstoffprüfung nach dem Farbeindringverfahren durchgeführt?</p> <p>2) Wie wird eine Werkstoffprüfung mit Ultraschall durchgeführt?</p>	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

A 68 Werkstoffprüfung	A 68 Information für den Prüfer
<p>1) Wie wird eine Werkstoffprüfung mit Röntgenstrahlen durchgeführt?</p> <p>2) Wozu dienen zerstörungsfreie Werkstoffprüfungen?</p> <p>3) Nennen Sie mind. zwei zerstörungsfreie Werkstoffprüfungen.</p>	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

Werk- und Hilfsstoffe

A 69 Werkstoffprüfung	A 69 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Nennen Sie mind. zwei Möglichkeiten Werkstoffe zu erkennen (z.B. bei einer Modellaufnahme). 2) Nennen Sie mind. zwei Prüfverfahren der Verarbeitungseigenschaften. 3) Welche Werte können aus einem Spannungs-Dehnungsdiagramm herausgelesen werden? 4) Nennen Sie das Härteprüfverfahren, mit dem bei unlegierten Baustahl, aus der Härte die Zugfestigkeit annähernd ermittelt werden kann.	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

A 70 Werkstoffprüfung	A 70 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Auf welchen Geräten werden Brinell, Vickers od. Rockwellhärteprüfungen durchgeführt? 2) Welche Form hat der Eindringkörper bei der Rockwell HRC-Prüfung für gehärtete Stähle 3) Das Prüfergebnis einer Rockwell Härteprüfung beträgt 60 HRC. Entspricht diese Härte vergleichsweise die<ol style="list-style-type: none">a.) eines Werkstückes aus Allgemeinem, Baustahl?b.) eines Werkstückes aus vergütetem Stahl?c.) eines gehärteten Werkstückes? 4) Nennen Sie mind. zwei zerstörungsfreie Werkstoffprüfverfahren.	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

Werk- und Hilfsstoffe

A 71 Wärmebehandlung	A 71 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Erklären Sie den Begriff Glühen.2) Nennen Sie mind. drei Arten von Glühverfahren.3) Nennen Sie mind. zwei Gründe für das Glühen von Werkstücken.4) Nennen Sie mind. zwei Beispiele, weshalb Werkstücke spannungsarm gegläht werden müssen.	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

A 72 Wärmebehandlung	A 72 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Erklären Sie den Begriff Härte.2) Nennen Sie den Zweck des Härtens von Werkstücken.3) Erklären Sie den Ablauf des Härtens von unlegierten Stahl.4) Wonach richtet sich die Härtetemperatur bei hochlegierten Werkzeugstählen?5) Erklären Sie den Begriff Glashärte.6) Wie kann Glashärte auf Gebrauchshärte umgewandelt werden?	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

Werk- und Hilfsstoffe

A 73 Wärmebehandlung	A 73 Information für den Prüfer
<p>1) Erklären Sie kurzgefasst den Vorgang des Einsatzhärtens?</p> <p>2) Welches Abschreckmittel verwendet man bei unlegierten, niedrig legierten und hoch legierten Stahl?</p>	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

A 74 Wärmebehandlung	A 74 Information für den Prüfer
<p>1) Erklären Sie kurzgefasst den Vorgang des Induktionshärtens.</p> <p>2) Erklären Sie kurzgefasst das Vergüten von Stahl.</p>	
A / Konstrukteur V 05.05.21	A / Konstrukteur V 05.05.21

Werk- und Hilfsstoffe

A 77 Wärmebehandlung

- 1) Erklären Sie den Begriff „Vergüten“.

- 2) Welchen Zweck hat das Vergüten?

- 3) Nennen Sie eine Bezeichnung eines unlegierten Vergütungsstahl.

- 4) Nennen Sie mind. zwei Anwendungen für vergütete Stähle.

- 5) Nennen Sie Abschreckmittel, die beim Härten verwendet werden.

A / Konstrukteur V 05.05.21

A 77 Information für den Prüfer

A / Konstrukteur V 05.05.21

B Maschinenelemente

B 01 Physikalische Grundlagen

- 1) Was versteht man unter „Physik“?

- 2) Nennen Sie einige Gebiete der Physik?

- 3) Nennen Sie einige physikalische Vorgänge.

B / Konstrukteur V1

B 01 Information für den Prüfer

B / Konstrukteur V1

B 02 Physikalische Grundlagen

- 1) Worauf ist die Siedetemperatur des Wassers bezogen?

- 2) Was versteht man unter Normalnull (NN)?

- 3) Welche Gradskala (Temperaturskala) gilt international?

- 4) Welche Temperaturgrade sind auf der Temperaturskala üblich?

B / Konstrukteur V1

B 02 Information für den Prüfer

B / Konstrukteur V1

B Maschinenelemente

B 03 Physikalische Grundlagen

- 1) Wodurch unterscheiden sich Zähigkeit und Härte?

- 2) Was ist Viskosität?

- 3) Worauf beruht die Kapillarwirkung?
Wo wird sie in der Technik angewandt?

- 4) Was ist Kohäsion?

- 5) Welche Aggregatzustände unterscheidet man?

B / Konstrukteur V1

B 03 Information für den Prüfer

B / Konstrukteur V1

B 04 Physikalische Grundlagen

- 1) In welcher Einheit werden Kräfte gemessen?

- 2) Was versteht man unter Dichte und Masse?

- 3) Nennen Sie mind. zwei Arten von Kräften und erklären Sie eine dieser Arten durch ein Beispiel!

- 4) Welche Angaben sind zur Bestimmung einer Kraft notwendig?

- 5) Wie stellt man Kräfte dar?

B / Konstrukteur V1

B 04 Information für den Prüfer

B / Konstrukteur V1

B Maschinenelemente

B 05 Physikalische Grundlagen

- 1) Welche Auswirkungen kann eine Kraft hervorrufen?
- 2) Wann entstehen Fliehkräfte?
- 3) Wozu dient ein Kräfteparallelogramm?
- 4) Welche Maßnahmen können gegen Unwucht getroffen werden?

B / Konstrukteur V1

B 05 Information für den Prüfer

B / Konstrukteur V1

B 06 Physikalische Grundlagen

- 1) Welche Arten der Bewegung unterscheidet man und nenne je ein Beispiel?
- 2) Was wird mit der Drehzahl angegeben?
- 3) Was ist Geschwindigkeit?
- 4) In welchem Zusammenhang sind die Bezeichnungen Umfangs- bzw. Schnittgeschwindigkeit üblich und welche Einheiten werden verwendet?

B / Konstrukteur V1

B 06 Information für den Prüfer

B / Konstrukteur V1

B Maschinenelemente

B 07 Physikalische Grundlagen	B 07 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Was versteht man unter Leistung und in welcher Einheit wird sie angegeben?2) Was wird durch den Wirkungsgrad ausgedrückt?3) Was sagt das Energiehaltungsgesetz aus?4) Nennen sie ein Beispiel wo der Wirkungsgrad seine Anwendung findet und erklären sie wie und durch was Energie in eine andere Form von Energie umgewandelt wird?	
B / Konstrukteur V1	B / Konstrukteur V1

B 08 Physikalische Grundlagen	B 08 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Wo ist Reibung erwünscht?2) Welche Arten von Reibung gibt es?3) Wovon hängt die Größe der Reibung ab?4) Wie kann die Größe der Reibung verändert werden?5) Wie wird die Reibungskraft berechnet?	
B / Konstrukteur V1	B / Konstrukteur V1

B Maschinenelemente

B 09 Physikalische Grundlagen

- 1) Welcher Unterschied besteht zwischen den Begriffen Temperatur und Wärme?
- 2) Welche Möglichkeiten gibt es Temperatur zu messen?
- 3) Was wird als Wärmemenge bezeichnet und in welcher Einheit wird sie angegeben?
- 4) Wann entsteht Kondensation?

B / Konstrukteur V1

B 09 Information für den Prüfer

B / Konstrukteur V1

B 10 Physikalische Grundlagen

- 1) Was versteht man unter dem Begriff „Heizwert“?
- 2) Was ist die gesetzliche Maßeinheit für Wärme?
- 3) Wandle die Druckeinheit 1 bar in Pascal um!
- 4) Was wird bei einem Stoff als „Gefüge“ bezeichnet?
- 5) Suchen sie aus dem Prüfungskoffer einen Teil der eine Bruchfläche aufweist.

B / Konstrukteur V1

B 10 Information für den Prüfer

B / Konstrukteur V1

B Maschinenelemente

B 11 Physikalische Grundlagen	B 11 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Erklären Sie den Begriff „Drehmoment“ und geben Sie die Maßeinheit an. 2) Nennen Sie die Grundformel für das Hebelgesetz. 3) Erklären Sie die Maßeinheit m/s^2 beim Beschleunigen oder Verzögern. 4) Wie lautet das optische Winkelgesetz?	
B / Konstrukteur V1	B / Konstrukteur V1

B 12 Physikalische Grundlagen	B 12 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Wie entstehen Wärmespannungen? 2) Wie ändern sich Volumen und Dichte eines Körpers bei Erwärmung? 3) Wodurch unterscheiden sich gute und schlechte Wärmeleiter? 4) Erklären Sie Wärmeleitung, Wärmestrahlung und Konvektion	
B / Konstrukteur V1	B / Konstrukteur V1

B Maschinenelemente

B 13 Physikalische Grundlagen

- 1) Wie breitet sich Gasdruck aus?
- 2) Womit misst man Flüssigkeitsdrücke?
- 3) Was versteht man unter Überdruck?
- 4) In welcher Gleichgewichtslage können Körper sein?
- 5) Wo wird das Prinzip des Hebels angewandt?

B / Konstrukteur V1

B 13 Information für den Prüfer

B / Konstrukteur V1

B 14 Physikalische Grundlagen

- 1) Was bezeichnet man als Härte eines Werkstoffes?
- 2) Was bezeichnet man als Festigkeit eines Werkstoffes?
- 3) Wie werden die verschiedenen Arten der Festigkeit benannt?
- 4) Was bezeichnet man als Elastizität eines Werkstoffes?
- 5) Was bezeichnet man als Zähigkeit bzw. Sprödigkeit eines Werkstoffes?

B / Konstrukteur V1

B 14 Information für den Prüfer

B / Konstrukteur V1

B Maschinenelemente

B 15 Stahl

- 1) Was versteht man unter der Wärmeleitfähigkeit eines Werkstoffes?
- 2) Was versteht man unter der elektrischen Leitfähigkeit eines Werkstoffes?
- 3) Was ist der Schmelzpunkt eines Stoffes?
- 4) Was bezeichnet man als Zugfestigkeit eines Werkstoffes?
- 5) Was bezeichnet man als Streckgrenze eines Werkstoffes?

- 6) Was gibt die Dichte eines Stoffes an?

B / Konstrukteur V1

B 16 Information für den Prüfer

B / Konstrukteur V1

B 16 Dichtungen

- 1) Welche Aufgaben erfüllen Dichtungen?
- 2) Welche Dichtungsarten unterscheidet man?

- 3) Nennen Sie die Merkmale einer Stopfbuchsendichtung und wo wird sie eingesetzt?

B / Konstrukteur V1

B 16 Information für den Prüfer

B / Konstrukteur V1

B Maschinenelemente

B 17 Gewinde	B 17 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Wodurch unterscheiden sich das Metrische- vom Whitworth- Gewinde?2) Nennen Sie die wichtigsten Gewindeprofilformen!3) Welche Werte sind für die Gewindebestimmung wichtig?4) Beschreiben Sie den Vorgang und die verwendeten Messgeräte beim Gewindebestimmungen!5) Skizzieren Sie ein Innengewinde, ein Außengewinde und eine Verschraubung.	
B / Konstrukteur V1	B / Konstrukteur V1

B 18 Gewinde	B 18 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Was ist die Grundform eines Gewindes?2) Nennen Sie den Flankenwinkel von metrischen Gewinden.3) Nennen Sie den Flankenwinkel von Zoll-Gewinden (Whitworthgewinden).4) Nennen Sie den Flankenwinkel von Rund-, Trapez- und Sägewindungen (skizzieren Sie eines).5) Was versteht man unter den Begriff „Flachgewinde“?	
B / Konstrukteur V1	B / Konstrukteur V1

B Maschinenelemente

B 19 Gewinde

- 1) Wie unterscheiden sich die Gewinde?

- 2) Nennen Sie fünf wichtige Hauptmaße eines Gewindes.

- 3) Wann bezeichnet man ein Gewinde als Feingewinde?

B / Konstrukteur V1

B 19 Information für den Prüfer

B / Konstrukteur V1

B 20 Gewinde

- 1) Begründen Sie, warum bei Feingewinde am häufigsten die Steigung 1,5 mm verwendet wird.

- 2) Wie kann Gewinde spanlos hergestellt werden?

- 3) Nennen Sie den Vorteil der gerollten bzw. gewalzten Gewinde gegenüber den geschnittenen.

- 4) Wie kann man eine ausgerissene Gewindebohrung instand setzen?

B / Konstrukteur V1

B 20 Information für den Prüfer

B / Konstrukteur V1

B Maschinenelemente

B 21 Gewinde	B 21 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Wann wird eine Verbindung als lösbar bezeichnet?2) Welche lösbaren Verbindungen sind am gebräuchlichsten?3) Wonach werden die verschiedenen Gewindearten unterteilt?4) Wie werden Gewinde nach dem Verwendungszweck unterschieden?5) Wie kann Gewinde hergestellt werden?	
B / Konstrukteur V1	B / Konstrukteur V1

B 22 Schrauben	B 22 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Wie lautet die Gewindebezeichnung bei einem Fitting?2) Welchen Beanspruchungen sind Schrauben ausgesetzt?3) Erklären Sie die Bezeichnung 8.8 am Schraubenkopf?4) Welche Angabe auf dem Schraubenkopf ist für die Verwendung der Schraube entscheidend?5) Wodurch werden die verschiedenen Schraubenarten unterschieden?6) Warum werden Schrauben mit Innensechskant oder Innenstern verwendet?	
B / Konstrukteur V1	B / Konstrukteur V1

B Maschinenelemente

B 23 Schrauben	B 23 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Welche Vorteile hat eine Zylinderschraube mit Innensechskant gegenüber einer Sechskantschraube?2) Wozu dienen Blechschrauben?3) In welchen Fällen sind Passschrauben notwendig?4) Wie können die Enden von Gewindestiften ausgeführt sein?5) Welche Vorteile bringt die Verwendung von hochfesten Schrauben?6) Bei welchen Schrauben wird die Gesamtlänge inklusive Kopfhöhe bemaßt?	
B / Konstrukteur V1	B / Konstrukteur V1

B 24 Schrauben	B 24 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Wo werden Schrauben mit Innensechskant verwendet? Suche welche aus dem Prüfungskoffer und benenne diese!2) Welcher Unterschied besteht zwischen einer Spindel und einer Schraube?3) Was muss beim Festziehen von Schraubverbindungen mit dem vom Hersteller vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment beachtet werden?	
B / Konstrukteur V1	B / Konstrukteur V1

B Maschinenelemente

B 25 Schrauben

- 1) Was versteht man bei einer Schraubensicherung unter einer „Verliersicherung“ und nennen Sie mind. zwei?
- 2) Was versteht man bei einer Schraubensicherung unter einer „Losdrehsicherung“ und nennen Sie mind. zwei?
- 3) Was bedeutet das Gütezeichen (Festigkeitsklasse) 10.9 auf dem Kopf einer Schraube?
- 4) Was bedeutet das Gütezeichen (Festigkeitsklasse) 8.8 auf dem Kopf einer Schraube?

B / Konstrukteur V1

B 25 Information für den Prüfer

B / Konstrukteur V1

B 26 Schrauben

- 1) Welcher Durchmesser ist bei einer normalen Schraube für die Festigkeit maßgebend?
- 2) Was sind Dehnschrauben und nennen Sie deren Wirkung?
- 3) Wo werden Dehnschrauben verwendet?
- 4) Wie groß ist bei Dehnschrauben das Verhältnis zwischen Dehnschaftdurchmesser und Gewindedurchmesser?

B / Konstrukteur V1

B 26 Information für den Prüfer

B / Konstrukteur V1

B Maschinenelemente

B 27 Muttern	B 27 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Nennen Sie Mutternarten?2) Wie erfolgt die Festigkeitsbezeichnung bei Muttern?3) Mit welchem Richtwert kann die Höhe einer Sechskantmutter berechnet werden?4) Welche Muttern können ohne Werkzeug befestigt werden?5) Beschreiben Sie je eine Einsatzmöglichkeit von Nutmutter und Hutmutter!	
B / Konstrukteur V1	B / Konstrukteur V1

B 28 Schraubensicherung	B 28 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Wozu dienen Schraubensicherungen?2) In welche Hauptgruppen können die Schraubensicherungen unterteilt werden?3) Nennen Sie diese Schraubensicherungen und erklären Sie die Funktion und die Einsatzmöglichkeit! (Anschauungskoffer)	<ol style="list-style-type: none">1)
B / Konstrukteur V1	B / Konstrukteur V1

B Maschinenelemente

B 29 Stifte und Bolzen

- 1) Was ist eine Stiftverbindung und wo werden sie verwendet?
- 2) Welches Kegelverhältnis haben Kegelstifte?
- 3) Wozu werden Passstifte verwendet?
- 4) Suchen Sie einen Spannstift heraus und erklären Sie die Verwendung!
- 5) Erklären Sie die Stiftbezeichnung:
Zylinderstift EN ISO 2338 10m6 x 40-St.
- 6) Welche Vorteile haben Kerbstifte und welche Vorteile haben Kegelstifte gegenüber Zylinderstifte?

B / Konstrukteur V1

B 29 Information für den Prüfer

B / Konstrukteur V1

B 30 Verbindungsarten

- 1) Nennen Sie mind. zwei Setzsicherungen?
- 2) Wann spricht man von einer Pressverbindung?
- 3) Wann spricht man von einer Schnappverbindung?
- 4) Welche Vorteile haben Klebeverbindungen?
- 5) Wann dürfen bei Konstruktionen keine Klebeverbindungen eingesetzt werden?

B / Konstrukteur V1

B 30 Information für den Prüfer

B / Konstrukteur V1

B Maschinenelemente

B 31 Elektrotechnik	B 31 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) In welcher Einheit werden der elektrische Strom und die elektrische Spannung gemessen?2) In welcher Einheit wird der elektrische Widerstand gemessen?3) Von welchen Faktoren hängt die Größe des Widerstands eines elektrischen Leiters ab?4) Wie wird Gleichspannung erzeugt?5) Nennen Sie das Ohmsche Gesetz!6) Welche Aufgaben haben Sicherungen?	
B / Konstrukteur V1	B / Konstrukteur V1

B 32 Pneumatik / Hydraulik	B 32 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Welche Vor- und Nachteile hat die Hydraulik gegenüber der Pneumatik?2) Welche Anforderungen werden an Hydraulikflüssigkeiten gestellt?3) Wie werden Hydraulikpumpen unterteilt?4) Was versteht man unter Pneumatik?	
B / Konstrukteur V1	B / Konstrukteur V1

B Maschinenelemente

B 33 Pneumatik / Hydraulik

- 1) Welche Nachteile hat die Pneumatik?
- 2) Aus welchen Bauteilen bzw. Komponenten besteht eine Pneumatikanlage?
- 3) Welche Zylinderarten unterscheidet man in der Pneumatik nach ihrer Wirkungsweise?
- 4) In welche Gruppen werden Pneumatikventile unterteilt?
- 5) Welche Betätigungsarten gibt es für Wegeventile?
- 6) Wozu werden Drosselrückschlagventile verwendet?

B / Konstrukteur V1

B 33 Information für den Prüfer

B / Konstrukteur V1

B 34 Lager

- 1) Welche Aufgaben haben Lager?
- 2) Welche Lagerarten gibt es?
- 3) Nennen Sie mind. zwei Reibungsarten und geben Sie Beispiele dazu an!
- 4) Welche Eigenschaften sollen die Lagerwerkstoffe bei Gleitlagern besitzen? Nenne mind. Zwei!

B / Konstrukteur V1

B 34 Information für den Prüfer

B / Konstrukteur V1

B Maschinenelemente

B 35 Lager

- 1) Welche Schmierungen werden bei Gleitlagern verwendet, und was sind die Merkmale der Schmierungen?
- 2) Beschreiben Sie die Teile eines Wälzlagers!
- 3) Wie werden Wälzlager geschmiert?

B / Konstrukteur V1

B 35 Information für den Prüfer

B / Konstrukteur V1

B 36 Federn

- 1) Was sind Federn?
- 2) Welche Aufgaben erfüllen Federn?
- 3) Wie werden Federn eingeteilt?

B / Konstrukteur V1

B 36 Information für den Prüfer

B / Konstrukteur V1

B Maschinenelemente

B 37 Federn	B 37 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Erklären Sie die Funktion von Federn! 2) Wie wird die Charakteristik einer Feder dargestellt? 3) Welche Maßangaben sind bei einer Zug-Schraubenfeder erforderlich? 4) Woraus werden Federn hergestellt?	
B / Konstrukteur V1	B / Konstrukteur V1

C Zeichengeräte, Darstellung, Normen

C 01 Zeichengeräte, Darstellungsarten	C 01 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Erklären Sie die CAD-Bibliothek.2) Wozu verwenden Sie ein Maßstablineal und welche Maßstäbe hat so ein Lineal?3) Wozu dienen Schablonen und Kurvenlineale und welche gibt es?4) Wann spricht man von einer Explosionszeichnung? Geben Sie ein Anwendungsbeispiel an!5) Wie und wo kann man Originalzeichnungen archivieren?6) Wie werden Zeichnungen normgerecht gefaltet?	
C / Konstrukteur V1	C / Konstrukteur V1
C 02 Zeichengeräte	C 02 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Welche Papierarten und Schreibfolien kennen Sie und nennen Sie die Einheit der Papierstärke?2) Welche Normformate und deren Größe kennen Sie?3) In welcher Lage können die Formate verwendet werden?4) Was enthalten vorgedruckte Formate?	
C / Konstrukteur V1	C / Konstrukteur V1

C Zeichengeräte, Darstellung, Normen

C 03	Darstellende Geometrie
	<ol style="list-style-type: none">1) Wann spricht man von einer Skizze? Geben Sie ein Anwendungsbeispiel an!2) Wann spricht man von einer Teil-, und Gruppenzeichnung? Wo werden sie angewendet?3) Wann spricht man von einer Zusammenstellungszeichnung? Was enthält sie?4) Wann spricht man von einer Explosionszeichnung? Geben Sie ein Anwendungsbeispiel an!5) Was verstehen Sie unter einer Modellaufnahme?6) Welche genormten Maßstäbe kennen Sie?
C / Konstrukteur V1	

C 03	Information für den Prüfer
C / Konstrukteur V1	

C 04	Normschrift
	<ol style="list-style-type: none">1) Wo wird die Normschrift angewendet?2) Welche Anforderungen werden an die Normschrift gestellt?3) Welche Form der Normschrift kennen Sie?4) In welchem Verhältnis stehen Groß- zu Kleinbuchstaben?5) Wie groß ist der Zeilenabstand mindestens bei Schriftgröße 5mm?
C / Konstrukteur V1	

C 04	Information für den Prüfer
C / Konstrukteur V1	

C Zeichengeräte, Darstellung, Normen

C 05 Darstellungsarten	C 05 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Welche Linienarten werden im technischen Zeichnen verwendet? Geben Sie praktische Anwendungen dazu an! 2) Welche Linienbreite wird für Format A4 und für die angewendete Schrift verwendet? 3) Welche genormten Linienbreiten kennen Sie? 4) Welche Liniengruppen kennen Sie?	
C / Konstrukteur V1	C / Konstrukteur V1

C 06 Darstellungsarten	C 06 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Was enthält ein Schriftfeld? 2) Was enthält eine Stückliste? 3) Wozu benötigt man den Raum für Änderungen? 4) Wo wird das Schriftfeld auf dem Zeichenblatt gezeichnet? 5) Welchen Zweck haben Maßstäbe und wo werden sie eingetragen?	
C / Konstrukteur V1	C / Konstrukteur V1

C Zeichengeräte, Darstellung, Normen

C 07 Darstellungsarten	C 07 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Welche Möglichkeiten haben Sie zur Darstellung der Werkstücke?2) Welche räumlichen (axonometrischen) Darstellungen kennen Sie?3) Nennen Sie die drei wichtigsten Ansichten!4) Wie erfolgt die Anordnung der drei Ansichten bei der europäischen Methode?5) Wie kennzeichnen Sie die Ansichten bei einer Abweichung von der normalen Rissanordnung?	
C / Konstrukteur V1	C / Konstrukteur V1

C 08 Darstellungsarten	C 08 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Worauf achten Sie bei der Darstellung von Normalrissen?2) Welche Möglichkeiten haben Sie übergroße Ansichten auf einem kleineren Blattformat darzustellen?3) Wie wird die Darstellung von Details gekennzeichnet?4) Wann dürfen Sie vereinfachte Darstellungen wählen?	
C / Konstrukteur V1	C / Konstrukteur V1

C Zeichengeräte, Darstellung, Normen

C 09	Darstellungsarten
	<ol style="list-style-type: none">1) Welche Schnittarten kennen Sie?2) Wann wählen Sie einen Vollschnitt wann einen Halbschnitt?3) Geben Sie einige Richtlinien bei Schnittdarstellungen an!
C / Konstrukteur V1	

C 09	Information für den Prüfer
C / Konstrukteur V1	

C 10	Schnittdarstellung
	<ol style="list-style-type: none">1) Wie stellen Sie das Aufbrechen von Hohlräumen dar? Wie erfolgt die Schnittbegrenzung? Skizziere ein Beispiel!2) Wo werden Schraffuren angewendet?3) Wie werden Schraffuren im allgemeinen Maschinenbau dargestellt?4) Wie wird der Schnittverlauf gekennzeichnet?
C / Konstrukteur V1	

C 10	Information für den Prüfer
C / Konstrukteur V1	

C Zeichengeräte, Darstellung, Normen

C 11 Konstruktion	C 11 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Wie konstruiert man ein regelmäßiges Sechseck? 2) Wann spricht man von einer Durchdringung? 3) Welche Verschneidungskanten entstehen bei eckigen bzw. prismatischen Werkstückformen? 4) Wie konstruiert man ein regelmäßiges Viereck im Kreis?	
C / Konstrukteur V1	C / Konstrukteur V1

C 12 Oberflächenzeichen	C 12 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Welche Arten der Oberflächensymbole (neu) kennen Sie? 2) Wie kann man den Zustand der Oberflächenbeschaffenheit angeben? Nenne zwei Beispiele! 3) Wie kann man die Richtung der Bearbeitungsriefen angeben?	
C / Konstrukteur V1	C / Konstrukteur V1

C Zeichengeräte, Darstellung, Normen

C 13 Normung	C 13 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Was versteht man unter Normung? 2) Warum gibt es eine Normung? 3) Nennen Sie mind. drei Ihnen bekannte Normen! 4) Was beinhalten Normen? 5) Was versteht man unter CE Kennzeichnung?	
C / Konstrukteur V1	C / Konstrukteur V1

C 14 Ansichten	C 14 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Wie wird die Anordnung bei der Projektionsmethode 1 (E-Darstellung) und bei der Projektionsmethode 3 (A-Darstellung) dargestellt? 2) Wie kennzeichnet man die Projektionsmethode 1 und die Projektionsmethode 3? 3) Wo findet man dieses symbolische Zeichen?	
C / Konstrukteur V1	C / Konstrukteur V1

C Zeichengeräte, Darstellung, Normen

C 15 Ansichten	C 15 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Welche Darstellungen bzw. Projektionen kennen Sie? 2) Was versteht man unter isometrischer Darstellung, und wo wird sie angewendet? 3) Wie wird die Anordnung der Ansichten bei der Projektionsmethode 3 dargestellt?	
C / Konstrukteur V1	C / Konstrukteur V1

C 16 Bemaßung / Maschinenbau	C 16 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Welche Regeln beachten Sie bei der Maßeintragung im allgemeinen Maschinenbau? 2) Was versteht man unter fertigungsgerechter Bemaßung? 3) Gibt es Bemaßungen auch für andere Zwecke?	
C / Konstrukteur V1	C / Konstrukteur V1

C Zeichengeräte, Darstellung, Normen

C 17 Bemaßung / Maschinenbau	C 17 Information für den Prüfer
<p>1) Was versteht man unter Kettenmaß?</p> <p>2) Nennen Sie Unterschiede zwischen Bemaßung im Maschinenbau und Stahlbau!</p> <p>3) Erklären Sie folgende Bemaßungsbeispiele! Ø50, □50, R50, SØ50, SR50, SW17, t=2, h=8</p>	
C / Konstrukteur V1	C / Konstrukteur V1
C 18 Bemaßung / Maschinenbau	C 18 Information für den Prüfer
<p>1) Skizzieren Sie Beispiele für die Bemaßung von Winkeln, Abschrägungen, Fasen, und zylindrischen Senkungen!</p> <p>2) Wie werden Zentrierbohrungen vereinfacht zeichnerisch dargestellt?</p> <p>3) Wie wird Rändeln vereinfacht zeichnerisch dargestellt?</p>	
C / Konstrukteur V1	C / Konstrukteur V1

C Zeichengeräte, Darstellung, Normen

C 19 Bemaßung / Maschinenbau	C 19 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Wie wird ein Flansch mit mehr als zwei Löchern bemaßt? 2) Wie wird ein Flansch mit mehr als zwei Löcher mit ungleicher Kreisteilung bemaßt? 3) Wie wird ein quadratischer Flansch bemaßt? 4) Wie werden Blechbiegeteile bemaßt?	
C / Konstrukteur V1	C / Konstrukteur V1

C 20 Gewindedarstellung	C 20 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Zeichne wie ein Außengewinde dargestellt wird? 2) Zeichne wie ein Innengewinde dargestellt wird? 3) Zeichne wie die Gewinde bemaßt werden?<ul style="list-style-type: none">- Außengewinde?- Innengewinde?- Durchgangsgewinde?- Gewindesacklöcher?	
C / Konstrukteur V1	C / Konstrukteur V1

C Zeichengeräte, Darstellung, Normen

C 21 Schweißzeichen	C 21 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Wie kennzeichnen sie symbolische Darstellung von Schweißnähten in der Zeichnung?2) Wie wird eine Schweißnaht gekennzeichnet die umlaufend geschweißt wird?3) Wie kennzeichnen Sie eine Schweißnaht, die bei der Montage geschweißt wird?4) Welche Zusatzsymbole für die Kennzeichnung der Nahtoberfläche kennen Sie?5) Nennen Sie mind. 2 Nahtarten und skizzieren Sie das dazugehörige Symbol.	
C / Konstrukteur V1	C / Konstrukteur V1

C 22 Zahnradarstellung	C 22 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Welche Angaben sind notwendig für die Darstellung eines geradverzahnten Stirnrades in einer Teilzeichnung?2) Welche Flankenprofile kennen Sie?3) Wie wird die Flankenrichtung bei Stirnrädern zeichnerisch angegeben?	
C / Konstrukteur V1	C / Konstrukteur V1

C Zeichengeräte, Darstellung, Normen

C 23 Toleranzen

- 1) Was versteht man unter einer Maßtoleranz?
- 2) Welche Möglichkeiten haben Sie, eine Toleranzangabe anzugeben?
- 3) Was versteht man unter Allgemeintoleranzen?

C / Konstrukteur V1

C 23 Information für den Prüfer

C / Konstrukteur V1

C 24 Toleranzen / Passungen

- 1) Wie werden ISO-Toleranzen angegeben?
- 2) Welche Passungsarten kennen Sie?
- 3) Geben Sie Anwendungsbeispiele für die Passungsarten an!

C / Konstrukteur V1

C 24 Information für den Prüfer

C / Konstrukteur V1

C Zeichengeräte, Darstellung, Normen

C 25 Toleranzen / Passungen	C 25 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Was versteht man unter Einheitswelle? 2) Was versteht man unter Einheitsbohrung? 3) Erklären Sie die Funktion der Buchstaben und Ziffern bei ISO-Toleranzangaben!	
C / Konstrukteur V1	C / Konstrukteur V1

C 26 Toleranzen / Passungen	C 26 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Was versteht man unter Form- und Lagetoleranzen? 2) Wie werden Form und Lagetoleranzen in der Zeichnung angegeben? 3) Skizzieren Sie ein Beispiel für die Angabe der Form- und Lagetoleranz in der Zeichnung!	
C / Konstrukteur V1	C / Konstrukteur V1

D Arbeiten mit rechnergestützten Systemen

D 01 CAD / EDV Grundlagen

- 1) Erklären Sie die Abkürzung CAD!
- 2) Welche Bauteile sind nötig, damit ein einsatzbereiter CAD-Arbeitsplatz verfügbar ist?
- 3) Beschreiben Sie die grundlegende Arbeitsweise eines Computers.
- 4) Erklären Sie
 - a) weshalb
 - b) wie
 - c) in welchen Abständen ein Sichern der Zeichenarbeit erforderlich ist.

D / Konstrukteur V1

D 01 Information für den Prüfer

D / Konstrukteur V1

D 02 CAD / EDV Grundlagen

- 1) Erklären Sie den Begriff „Koordinateneingabe“ anhand der Erstellung einer Linie!
- 2) Erklären Sie den Unterschied zwischen einer Zeichnungsdatei und einem Verzeichnis!
- 3) Erklären Sie den Arbeitsablauf:
Erstellen eines Inkreises und eines Quadrates!
Die Verfahren sind:

D / Konstrukteur V1

D 02 Information für den Prüfer

D / Konstrukteur V1

D Arbeiten mit rechnergestützten Systemen

D 03 CAD / EDV Grundlagen

- 1) Nennen Sie drei Hilfsfunktionen, die zur rationelleren und / oder genaueren Zeichnungsgestaltung zugeschaltet werden können.
- 2) Welche Ein und Ausgabegeräte kennen Sie?
- 3) Erklären Sie den Arbeitsablauf: Erstellen eines Inkreises in ein vorhandenes, gleichseitiges (gleichwinkeliges, gleichschenkeliges), Dreieck!
- 4) Erklären Sie die Begriffe Bit und Byte
- 5) Wodurch wird die Leistungsfähigkeit eines Computers bestimmt?

D / Konstrukteur V1

D 03 Information für den Prüfer

D / Konstrukteur V1

D 04 CAD / EDV Grundlagen

- 1) Wozu verwendet man Objektfänge und nennen sie drei Beispiele?
- 2) Wie kann man die von ihnen oben genannten Objektfänge in der Praxis einsetzen?
- 3) Erklären Sie den Arbeitsablauf:
Zeichnen einer 100mm langen Linie vom Kreismittelpunkt eines vorhandenen Kreises senkrecht nach oben.
Kreisdurchmesser 200 mm

D / Konstrukteur V1

D 04 Information für den Prüfer

D / Konstrukteur V1

D Arbeiten mit rechnergestützten Systemen

D 05 CAD / EDV Grundlagen

- 1) Nennen Sie zwei Beispiele wie CAD-Daten weiter verwendet werden können.
- 2) Erklären Sie den Begriff und die Aufgabe von Schnittstellen bei einem Computer!
Welche Hard- und Softwareschnittstellen kennen Sie?
- 3) Was kann man sich unter dem Begriff Auflösung bei Bildschirmen vorstellen?

D / Konstrukteur V1

D 05 Information für den Prüfer

D / Konstrukteur V1

D 06 CAD / EDV Grundlagen

- 1) Erklären sie den grundlegenden Unterschied zwischen 2D und 3D CAD-Systemen?
- 2) Erklären Sie, worauf vor der Plotausgabe von Zeichnungen zu achten ist!
- 3) Welche Auswirkungen hat der PC in der Arbeitswelt?

D / Konstrukteur V1

D 06 Information für den Prüfer

D / Konstrukteur V1

D Arbeiten mit rechnergestützten Systemen

D 07 CAD / EDV Grundlagen

- 1) Was ist ein Virus, und wie kann man sich vor ihm schützen?

- 2) Nennen Sie drei Möglichkeiten zur Steigerung der CAD –Produktivität.

- 3) Was bedeutet der Begriff CAD-CAM?

D / Konstrukteur V1

D 07 Information für den Prüfer

D / Konstrukteur V1

D 08 CAD / EDV Grundlagen

- 1) Nennen Sie drei Bereiche der Bildschirmoberfläche die der Grafikbildschirm außerhalb des Zeichenbereiches zeigt (z.B. Statuszeile)!

- 2) Was versteht man unter CPU und wie kann man deren Arbeitsweise vorstellen?

- 3) Wozu dient ein Modem/Router?

- 4) Wozu dient ein Wireless LAN-Router?

D / Konstrukteur V1

D 08 Information für den Prüfer

D / Konstrukteur V1

D Arbeiten mit rechnergestützten Systemen

D 09 CAD / EDV Grundlagen

- 1) Nennen Sie zwei Maßnahmen, die Sie für ein ermüdungsfreies Arbeiten am PC treffen sollten!

- 2) Nennen Sie zwei Argumente, worauf Sie bei der Vergabe eines Dateinamens einer Zeichnungsdatei achten müssen.

- 3) Erklären Sie den Begriff „Assoziative Bemaßung“!

D / Konstrukteur V1

D 09 Information für den Prüfer

D / Konstrukteur V1

D 10 CAD / EDV Grundlagen

- 1) Was versteht man unter Fileübergabeformat bei CAD Systemen?

- 2) Welche Koordinatensysteme unterscheidet man?

- 3) Was versteht man unter kartesischen Koordinaten?

D / Konstrukteur V1

D 10 Information für den Prüfer

D / Konstrukteur V1

D Arbeiten mit rechnergestützten Systemen

D 11 Konstruktionsmethodik	D 11 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Welche Konstruktionsphasen gibt es?2) Welche Konstruktionsarten gibt es?3) Welche Konstruktionsbereiche werden unterschieden?4) Was gehört zu einer vollständigen Fertigungsdokumentation?5) Welchen Inhalt haben Zeichnungen?	
D / Konstrukteur V1	D / Konstrukteur V1

D 12 Konstruktionsmethodik	D 12 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Welche Eigenschaften sollten Konstruktionen aufweisen?2) Was bedeutet Assoziativität?3) Was bedeutet Bottom-Up Modelling?4) Was bedeutet Top-Down Modelling?	
D / Konstrukteur V1	D / Konstrukteur V1

D Arbeiten mit rechnergestützten Systemen

D 13 Change Management

- 1) Was ist bei der Zeichnungsänderung zu berücksichtigen?

- 2) Was ist der Unterschied zwischen Revisionierung und Neuanlage von Bauteilen?

- 3) Wann wird ein Bauteil revidiert?

- 4) Wann ist die Neuanlage eines Bauteils notwendig?

- 5) Welche Status können Bauteile haben?

D / Konstrukteur V1

D 13 Information für den Prüfer

D / Konstrukteur V1

D 14 Drucken / Zeichnungsausgabe

- 1) Auf welche Art können die unterschiedlichen Strichstärken der Zeichnung auf dem Drucker ausgegeben werden?

- 2) Wie kann man die Strichstärkeneinstellungen über Farbdefinition verändert werden?

- 3) Wozu werden Layer in 2D-Systemen verwendet?

D / Konstrukteur V1

D 14 Information für den Prüfer

D / Konstrukteur V1

D Arbeiten mit rechnergestützten Systemen

D 15 3D-Modellierung

- 1) Welche Grundregeln gibt es bei der Erstellung und Änderung von Skizzen?
- 2) Wie sind die Modelle im 3D-CAD-System zu erstellen?
- 3) Wie sind 3D-Modelle aufzubauen?
- 4) Welche Modelliermethoden gibt es?
- 5) Wie setzt man die Modellierungsmethoden richtig ein?

D / Konstrukteur V1

D 15 Information für den Prüfer

D / Konstrukteur V1

D 16 Ableitung Zng., Stückliste, Begriffe

- 1) Wie sind Einzelteile auf einer Zeichnung zu platzieren?
- 2) Wieviele Ansichten / Schnitte müssen für einen Bauteil auf der Zeichnung definiert werden?
- 3) Welche Arten von Stücklisten gibt es?
- 4) Was bedeutet der Begriff PDM/PLM- Systeme und was wird damit gemacht?
- 5) Was ist ein ERP System?

D / Konstrukteur V1

D 16 Information für den Prüfer

D / Konstrukteur V1

D Arbeiten mit rechnergestützten Systemen

D 17 Datenweitergabe

- 1) Was muss bei der Datenweitergabe berücksichtigt werden?
- 2) Welche Datentypen werden weitergegeben?
- 3) Nennen sie jeweils zwei Datenaustauschformate (für 3D, 2D, und Neutralformat)?
- 4) Was kann man beim 3D-Datenaustausch reduzieren, damit man das Modell versenden kann?

D / Konstrukteur V1

D 17 Information für den Prüfer

D / Konstrukteur V1

D 18 Datenweitergabe

- 1) Welche Maßnahme setzen sie, dass ein großes Modell versendet werden kann?
- 2) Was kann passiert sein, wenn ein Empfänger ein Mail mit Modell nicht erhält?
- 3) Wie kann man Daten an Empfänger übermitteln, ohne dass man das Know-How weitergibt?

D / Konstrukteur V1

D 18 Information für den Prüfer

D / Konstrukteur V1

D Arbeiten mit rechnergestützten Systemen

D 19 Datensicherheit	D 19 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Welche Maßnahmen müssen bei einer mobilen Arbeitsstation getroffen werden bevor diese verwendet werden darf? 2) Wo werden Konstruktionsdaten gespeichert? 3) Ist die Speicherung von Konstruktionsdaten auf lokalen Datenträgern zulässig? 4) Sind mobile Festplatten ein sicherer Datenträger?	
D / Konstrukteur V1	D / Konstrukteur V1

E Fertigung, Arbeitssicherheit

E 01 Messen, Messgenauigkeit

- 1) Was heißt Messen?
- 2) Nennen Sie vier anzeigende Messgeräte!
- 3) Nennen Sie drei Prüfgeräte!
- 4) Aus welchen Teilen besteht ein Messschieber?
- 5) Welche Nonienarten können auf einem Messschieber vorhanden sein und nennen Sie die Ablesegenauigkeiten der verschiedenen Nonien?

E / Konstrukteur V1

E 01 Information für den Prüfer

E / Konstrukteur V1

E 02 Messen, Messgenauigkeit

- 1) Welche Messungen können mit einem Messschieber vorgenommen werden?
- 2) Welche Vorteile hat ein erweiterter 20er-Nonius?
- 3) Welche Messfehler kommen häufig beim Messen mit dem Messschieber vor?
- 4) Wie müssen Messgeräte behandelt werden?

E / Konstrukteur V1

E 02 Information für den Prüfer

E / Konstrukteur V1

E Fertigung, Arbeitssicherheit

E 03 Messen, Messgenauigkeit

- 1) Welche Arten von Messschrauben gibt es?
- 2) Welche Messgenauigkeit erreicht man mit einer Messschraube?
- 3) Aus welchen Teilen besteht eine Bügelmessschraube?
- 4) Wie kann man die Genauigkeit einer Bügelmessschraube überprüfen? Erklären Sie das Messen mit einer Bügelmessschraube!
- 5) Welche Messfehler können beim Messen mit einer Messschraube auftreten?

E / Konstrukteur V1

E 03 Information für den Prüfer

E / Konstrukteur V1

E 04 Messen, Anreißen

- 1) Welche Winkelmess- und Winkelprüfgeräte kennen Sie? Nennen Sie mind. drei!
- 2) Welche Ablesegenauigkeit ermöglicht ein Universalwinkelmesser?
- 3) Welche Kriterien werden an Anlege-, Stehleitern und Aufstiegshilfen gestellt?
- 4) Was verstehen Sie unter Anreißen?
- 5) Nennen Sie fünf Anreißwerkzeuge!
- 6) Nennen Sie mind. drei Hilfsmittel zum Anreißen!

E / Konstrukteur V1

E 04 Information für den Prüfer

E / Konstrukteur V1

E Fertigung, Arbeitssicherheit

E 05 Prüfen

- 1) Was ist der Unterschied zwischen Messen und Prüfen!
- 2) Nennen Sie vier Prüfgeräte!
- 3) Was sind Grenzlehren?
- 4) Beschreiben Sie den Grenzlehrdorn aus dem Prüfungskoffer!
- 5) Beschreiben Sie die Grenzrachenlehre aus dem Prüfungskoffer!
- 6) Welche Angaben können von Grenzlehren abgelesen werden?

E / Konstrukteur V1

E 05 Information für den Prüfer

E / Konstrukteur V1

E 06 Sägen

- 1) Wozu dienen Sägen?
- 2) Aus welchen Teilen besteht eine Hand-Bügelsäge?
- 3) Worauf ist beim Einspannen des Sägeblattes zu achten?
- 4) Welche Sägeblätter verwendet man für harte Werkstoffe?

E / Konstrukteur V1

E 06 Information für den Prüfer

E / Konstrukteur V1

E Fertigung, Arbeitssicherheit

E 07 Gewindeherstellung	E 07 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Beschreiben Sie die Herstellung eines Muttergewindes?2) Woraus setzt sich ein Handgewindebohrersatz zusammen?3) Wodurch unterscheiden sich Handgewindebohrer von Maschinengewindebohrer?4) Beschreiben Sie die Herstellung eines Bolzengewindes!5) Worauf ist bei der Herstellung eines Bolzengewindes zu achten?	
E / Konstrukteur V1	E / Konstrukteur V1

E 08 Biegen	E 08 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Nennen Sie vier Umformarten von Werkstoffen (Kalt- oder Warmumformung)?2) Was verstehen Sie unter Biegen?3) Worauf ist beim Biegen von Blechen zu achten? Was ist beim Biegen von Rohren zu beachten?4) Welche Werkzeuge sind beim Biegen von Hand erforderlich?5) Welche Veränderung tritt beim Biegen von dickeren Profilen auf?	
E / Konstrukteur V1	E / Konstrukteur V1

E Fertigung, Arbeitssicherheit

E 09 Lötten

- 1) Wo findet das Lötten Anwendung?
- 2) Welche Vorteile hat das Lötten?
- 3) Welche Verbindungsart erhält man durch Lötten?
- 4) Worin liegt der Unterschied zwischen Weich-, Hart- und Hochtemperaturlöten?
- 5) Nennen Sie einige Lötwerkzeuge zum Weichlöten!
- 6) Nennen Sie Werkstoffe für Weichlote!
- 7) Nennen Sie Hartlote!

E / Konstrukteur V1

E 09 Information für den Prüfer

E / Konstrukteur V1

E 10 Lötten

- 1) Was versteht man unter Lötten?
- 2) Nennen Sie die Grundarten des Lötens?
- 3) Wie muss man das Weichlöten vorbereiten, um eine saubere Lötung zu bekommen?
- 4) Welche Lote müssen verwendet werden beim Hartlöten von Eisen und Stahl?

E / Konstrukteur V1

E 10 Information für den Prüfer

E / Konstrukteur V1

E Fertigung, Arbeitssicherheit

E 11 Lötten	E 11 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Welche Lote müssen verwendet werden beim Hartlöten von Kupfer?2) Welche Lote müssen verwendet werden beim Hartlöten von Messing?3) Welche Lötmittel müssen beim Hartlöten mit Silber- und Messingloten verwendet werden?4) Welche bleifreien Stangenlote verwendet man beim Weichlöten von Eisen und Stahl?5) Welche Lötmittel müssen verwendet werden beim Weichlöten von Eisen bzw. Stahl?6) Welche Aufgaben müssen die Lötmittel übernehmen?	
E / Konstrukteur V1	E / Konstrukteur V1

E 12 Kleben	E 12 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Nennen Sie mind. drei Vorteile von Klebeverbindungen?2) Welche Nachteile haben Klebeverbindungen?3) Wovon wird die Festigkeit einer Klebeverbindung hauptsächlich beeinflusst?4) Was bedeutet beim Klebevorgang der Begriff „Topfzeit“?	
E / Konstrukteur V1	E / Konstrukteur V1

E Fertigung, Arbeitssicherheit

E 13 Kleben	E 13 Information für den Prüfer
<p>1) Wie lassen sich die Klebstoffe einteilen?</p> <p>2) Erklären Sie kurzgefasst den Vorgang des Klebens?</p>	
E / Konstrukteur V1	E / Konstrukteur V1

E 14 Schweißen	E 14 Information für den Prüfer
<p>1) Um welche Verbindungsart handelt es sich beim Schweißen?</p> <p>2) Welche Vorteile hat das Schweißen?</p> <p>3) Welche Nachteile hat das Schweißen?</p> <p>4) Nennen Sie die wichtigsten Schweißverfahren!</p> <p>5) Wie funktioniert das Gasschmelzschweißen?</p> <p>6) Was ist aus sicherheitstechnischen Gründen beim Gasschmelzschweißen zu beachten?</p>	
E / Konstrukteur V1	E / Konstrukteur V1

E Fertigung, Arbeitssicherheit

E 15 Schweißen	E 15 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Aus welchen Komponenten setzt sich eine Gasschweißanlage zusammen? 2) Welche Schutzgasschweißverfahren kennen Sie? 3) Nennen Sie vier Schweißnahtarten. 4) Was verstehen Sie unter einem Inert-Gas? 5) Welches Schutzgasschweißverfahren wird häufig in Schlossereien verwendet?	
E / Konstrukteur V1	E / Konstrukteur V1

E 16 Schweißen	E 16 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Was versteht man unter Schweißen? 2) Welche Schweißverfahren unterscheidet man? 3) Welche Brenngase werden beim Autogenschweißverfahren verwendet?4) Woran erkennt man Sauerstoffflaschen? 5) Woran erkennt man Acetylenflasche?	
E / Konstrukteur V1	E / Konstrukteur V1

E Fertigung, Arbeitssicherheit

E 17 Schweißen	E 17 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Woran erkennt man Schläuche und Schlauchverbindungen für Sauerstoff?2) Woran erkennt man Schläuche und Schlauchverbindungen für Acetylen?3) Wie wird eine Druckminderarmatur vorschriftsmäßig an eine Sauerstoffflasche angeschlossen?4) Was ist beim Transport von Sauerstoffflaschen zu beachten?	
E / Konstrukteur V1	E / Konstrukteur V1

E 18 Schweißen	E 18 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Wie groß ist der Inhalt und wie hoch ist der Druck von Sauerstoffflaschen?2) Erklären Sie, was Sie über den Inhalt von Acetylenflaschen wissen?3) Was ist beim Umgang mit Gasflaschen zu beachten?	
E / Konstrukteur V1	E / Konstrukteur V1

E Fertigung, Arbeitssicherheit

E 19 Schweißen

- 1) Was muss bei einer Gasentnahme aus einer liegenden Acetylenflasche beachtet werden?
- 2) Was geschieht, wenn Stahl mit Gasüberschuss geschweißt wird, und was sind die Folgen?
- 3) Was geschieht, wenn Stahl mit Sauerstoffüberschuss geschweißt wird, und was sind die Folgen?
- 4) Wie ist die Schweißflamme für das Schweißen von Stahl richtig eingestellt?

E / Konstrukteur V1

E 19 Information für den Prüfer

E / Konstrukteur V1

E 20 Schweißen

- 1) Wie ist der Ablauf beim Lichtbogenschweißen?
- 2) Warum sind die Schweißelektroden mit einer Umhüllung versehen?
- 3) Welche Unterschiede bestehen zwischen MIG- und MAG-Schweißverfahren?

E / Konstrukteur V1

E 20 Information für den Prüfer

E / Konstrukteur V1

E Fertigung, Arbeitssicherheit

E 21 Schweißen	E 21 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Erklären Sie die Schutzgasschweißung, und nennen Sie die Vorteile! 2) Was geschieht, wenn Stahl mit Gasüberschuss geschweißt wird, und was sind die Folgen? 3) Was geschieht, wenn Stahl mit Sauerstoffüberschuss geschweißt wird, und was sind die Folgen? 4) Wie ist die Schweißflamme für das Schweißen von Stahl richtig eingestellt?	
E / Konstrukteur V1	E / Konstrukteur V1

E 22 Bohren	E 22 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Nennen Sie fünf spanabhebende Bearbeitungstechniken mit einer Werkzeugmaschine! 2) Wie heißt das am meisten in Verwendung stehende Bohrwerkzeug? 3) Benennen Sie die Teile eines Spiralbohrers! (Anschauungskoffer) 4) Wie groß muss der Spitzenwinkel eines Spiralbohrers bei der Bearbeitung von Stahl sein? 5) Was muss beim Einspannen eines Spiralbohrers beachtet werden? 6) Nennen Sie mind. drei Unfallverhütungsvorschriften beim Bohren!	
E / Konstrukteur V1	E / Konstrukteur V1

E Fertigung, Arbeitssicherheit

E 23 Bohren

- 1) Welche Spitzenwinkel werden beim Bohren von Stahl und beim Bohren von weichen und zähen Werkstoffen verwendet?
- 2) Wozu wird ein Zentrierbohrer verwendet?
- 3) Erklären Sie die manuelle Herstellung einer Bohrung mit 10mm Durchmesser!
- 4) Wie wird die Schnittgeschwindigkeit beim Bohren angegeben?

E / Konstrukteur V1

E 23 Information für den Prüfer

E / Konstrukteur V1

E 24 Senken

- 1) Was verstehen Sie unter dem Arbeitsverfahren Senken.
- 2) Welche Senkverfahren kennen Sie?
- 3) Wozu werden Flachsenker eingesetzt?
- 4) Benennen Sie die einzelnen Senker aus dem Prüfungskoffer und geben Sie deren Verwendungszweck an
- 5) Aus welchem Material werden Senkwerkzeuge hergestellt?

E / Konstrukteur V1

E 24 Information für den Prüfer

E / Konstrukteur V1

E Fertigung, Arbeitssicherheit

E 25 Reiben	E 25 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Was verstehen Sie unter dem Arbeitsverfahren Reiben? 2) Wie werden Reibahlen ihrer Verwendung nach eingeteilt? 3) Wie werden Reibahlen nach ihrer Form eingeteilt? 4) Erklären Sie die Arbeitsweise beim Reiben mit einer Maschinenreibahle! 5) Erklären Sie den Unterschied zwischen einer Hand- und einer Maschinenreibahle!	
E / Konstrukteur V1	E / Konstrukteur V1

E 26 Reiben	E 26 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Bei welchen Arbeiten benötigt man Reibahlen? 2) Welche Vorteile haben verstellbare Reibahlen? 3) Was muss beim Arbeiten mit der Reibahle beachtet werden?	
E / Konstrukteur V1	E / Konstrukteur V1

E Fertigung, Arbeitssicherheit

E 27 Honen und Läppen	E 27 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Was versteht man unter „Honen“?2) Wo wird das Honen angewendet?3) Nennen Sie den Unterschied zwischen Honen und Läppen!4) Was versteht man unter Superfinishen?	
E / Konstrukteur V1	E / Konstrukteur V1

E 28 Drehen	E 28 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Nennen Sie fünf spanabhebende Bearbeitungsverfahren!2) Nennen Sie fünf Arbeiten, die auf einer Drehmaschine durchgeführt werden können!3) Was verstehen Sie unter Längsdrehen?4) Welche Faktoren beeinflussen die Wahl der Schnittgeschwindigkeit beim Drehen?5) Wie wird die Schnittgeschwindigkeit beim Drehen angegeben?	
E / Konstrukteur V1	E / Konstrukteur V1

E Fertigung, Arbeitssicherheit

E 29	Drehen
<p>1) Nennen Sie fünf Arbeiten, die auf einer Drehmaschine durchgeführt werden können!</p> <p>2) Was verstehen Sie unter Plandrehen?</p> <p>3) Welche Möglichkeiten kennen Sie, um auf einer Drehmaschine einen Kegel herzustellen?</p>	
E / Konstrukteur V1	

E 29	Information für den Prüfer
E / Konstrukteur V1	

E 30	Schleifen
<p>1) Was verstehen Sie unter dem Arbeitsverfahren Schleifen?</p> <p>2) Nennen Sie vier Schleifarbeiten!</p> <p>3) Welche Möglichkeiten kennen Sie, um Werkstücke beim Flachsleifen zu spannen?</p>	
E / Konstrukteur V1	

E 30	Information für den Prüfer
E / Konstrukteur V1	

E Fertigung, Arbeitssicherheit

E 31 Schleifen	E 31 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Welche Vorteile hat das Schleifen?2) Wie wird beim Schleifen die Schnittgeschwindigkeit angegeben?3) Aus welchen Bestandteilen besteht eine Schleifscheibe?4) Was versteht man unter Härte einer Schleifscheibe?5) Nennen Sie Unfallverhütungsmaßnahmen beim Schleifen mit einem Winkelschleifer!	
E / Konstrukteur V1	E / Konstrukteur V1

E 32 Schleifen, Schleifscheiben	E 32 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Woraus bestehen Schleifscheiben?2) Woraus können die Schleifkörner einer Schleifscheibe bestehen?3) Welche Korngrößen werden in der Praxis bei Schleifscheiben verwendet?4) Nennen Sie mind. zwei Bindemittel von Schleifscheiben und dementsprechend ihren jeweiligen Einsatz in der Praxis.	
E / Konstrukteur V1	E / Konstrukteur V1

E Fertigung, Arbeitssicherheit

E 33 Schleifen, Schleifscheiben

- 1) Welche Schleifscheiben werden für harte Werkstoffe eingesetzt und wie sind sie gekennzeichnet?
- 2) Welche Schleifscheiben werden für weiche Werkstoffe eingesetzt und wie sind sie gekennzeichnet?
- 3) Wovon ist das Gefüge einer Schleifscheibe abhängig?
- 4) Was ist die Gefüge Kennzeichnung von Schleifscheiben mit dichtem bzw. offenem Gefüge?

E / Konstrukteur V1

E 33 Information für den Prüfer

E / Konstrukteur V1

E 34 Fräsen

- 1) Benennen Sie die einzelnen Fräser aus dem Anschauungskoffer!
- 2) Wozu werden Fräser verwendet?
- 3) Aus welchen Werkstoffen sind diese Fräser?
- 4) Nennen Sie verschiedene Unfallverhütungsvorschriften beim Fräsen!

E / Konstrukteur V1

E 34 Information für den Prüfer

E / Konstrukteur V1

E Fertigung, Arbeitssicherheit

E 35 Arbeitssicherheit

- 1) Wozu dient das Arbeitsinspektorat?

- 2) Welche Sicherheitszeichen unterscheidet man und wozu dienen sie?

- 3) Wie schauen Gebotszeichen aus und wozu dienen sie?

- 4) Wie schauen Verbotsszeichen aus und wozu dienen sie?

E / Konstrukteur V1

E 35 Information für den Prüfer

E / Konstrukteur V1

E 36 Arbeitssicherheit

- 1) Was wissen Sie über Fluchtwege, Notausgänge?

- 2) Wie schauen Warnzeichen aus und wozu dienen sie?

- 3) Wie schauen Rettungszeichen aus und wozu dienen sie?

- 4) Welche Sicherheitsmaßnahmen müssen in einem Betrieb gesetzt werden?

- 5) Wer ist von einem Arbeitsunfall zu verständigen?

E / Konstrukteur V1

E 36 Information für den Prüfer

E / Konstrukteur V1

E Fertigung, Arbeitssicherheit

E 37 Arbeitssicherheit	E 37 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Was verstehen Sie unter Wegunfall? 2) Nennen Sie fünf Sicherheitsvorschriften, die beim Drehen zu beachten sind! 3) Sofortmaßnahmen bei Brand? 4) Welche Sicherheitsvorschriften müssen Sie bei Arbeiten an einem Schleifbock beachten? 5) Was ist das Arbeitsinspektorat?	
E / Konstrukteur V1	E / Konstrukteur V1

F Maschinenbautechnik

F 01 Gusswerkstoffe	F 01 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Nennen Sie die Normbezeichnung eines Gusswerkstoffes mit Lamellengraphit!2) Nennen Sie zwei Eigenschaften von Gusseisen mit Lamellengrafit!3) Wodurch werden die Gleiteigenschaften von Gusseisen mit Lamellengrafit hervorgerufen?4) Wodurch unterscheidet sich Kugelgraphitguss (Sphäroguss) von Gusseisen mit Lamellengraphit?5) Nennen Sie zwei Teile an Maschinen, die vorzugsweise aus Gusseisen hergestellt werden!	
F / Konstrukteur V1	F / Konstrukteur V1

F 02 Gusswerkstoffe	F 02 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Erklären Sie die Werkstoffbezeichnung EN-GJMW400!2) Beschreiben Sie wodurch Temperguss seine stahlähnlichen Eigenschaften erhält.3) Beschreiben Sie wie eine Bruchfläche von EN-GJMW aussehen könnte.4) Nennen Sie drei Beispiele der Verwendung von EN-GJMW400!5) Begründen Sie weshalb Fittings (Rohrverbindungen für Wasserleitungsrohre) aus Temperguss hergestellt werden.	
F / Konstrukteur V1	F / Konstrukteur V1

F Maschinenbautechnik

F 03 Gusswerkstoffe	F 03 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Erklären Sie die Werkstoffbezeichnung EN-GJL.2) Nennen Sie zwei Eigenschaften von EN-GJL! 3) Nennen Sie zwei Verwendungsbeispiele von Gusseisen!4) Beschreiben Sie, wodurch Sie Teile aus Gusseisen von anders hergestellten Teilen erkennen und unterscheiden können.5) Welche Teile werden aus Kugelgraphitguss erzeugt?	
F / Konstrukteur V1	F / Konstrukteur V1

F 04 Gusswerkstoffe	F 04 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Beschreiben Sie den Werkstoff Stahlguss.2) Nennen und übersetzen Sie die Werkstoffbezeichnung GS380.3) Nennen Sie drei Eigenschaften von Stahlguss!4) Nennen Sie drei Beispiele der Verwendung von GS!5) Erklären Sie, weshalb Stahlguss nicht für die Herstellung von Teilen mit dünnen Querschnitten geeignet ist.	
F / Konstrukteur V1	F / Konstrukteur V1

F Maschinenbautechnik

F 05 Physikalische Grundlagen	F 05 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Wie wird die Drehwirkung eines Hebels bezeichnet und berechnet? 2) Was ist ein Flaschenzug? 3) Was sagt das Übersetzungsverhältnis $i = 2$ und $i = 0,5$ aus? 4) Wie entsteht eine Schraubenlinie?	
F / Konstrukteur V1	F / Konstrukteur V1

F 06 Nietverbindungen	F 06 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Benennen Sie diese Nietart und nennen Sie weitere Formen! (Anschauungskoffer) 2) Nennen Sie die wichtigsten Arten von Nietverbindungen! 3) Stellt das Nieten eine lösbare oder eine unlösbare Verbindung dar, und warum? 4) Benennen Sie die Teile der Niet!	
F / Konstrukteur V1	F / Konstrukteur V1

F Maschinenbautechnik

F 07	Nietverbindungen
	<ol style="list-style-type: none">1) Welche Anforderungen können an Nietverbindungen gestellt werden? 2) Was versteht man unter einer Blindnietung? 3) Welcher mechanischen Beanspruchung kann ein Niet ausgesetzt werden? 4) Wann wird das Warmnieten angewendet?
F / Konstrukteur V1	

F 07	Information für den Prüfer
F / Konstrukteur V1	

F 08	Nietverbindungen
	<ol style="list-style-type: none">1) Was verstehen Sie unter Nieten? 2) Welche Anforderungen können an Nietverbindungen gestellt werden? 3) Beschreiben Sie einen Nietvorgang mit einer Halbrundniete! 4) Welche Nietwerkzeuge kennen Sie? 5) Nennen Sie verschiedene Arten von Nieten aus dem Prüfungskoffer! 6) Führen Sie ein Beispiel für die Verwendung einer Blindniete an!
F / Konstrukteur V1	

F 08	Information für den Prüfer
F / Konstrukteur V1	

F Maschinenbautechnik

F 09 Keile	F 09 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Welche Unterschiede gibt es bei Keilen und Federn? 2) Welche Vorteile haben Nasenkeile? 3) Nennen Sie wichtige Längskeilarten! 4) Wodurch entsteht die Klemmwirkung der Keile und welche Nachteile ergeben sich bei der Verwendung?	
F / Konstrukteur V1	F / Konstrukteur V1

F 10 Mitnehmerverbindungen	F 10 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Erklären Sie die Anwendung, Vor- und Nachteile einer Passfederverbindung! 2) Wie wird eine Passfeder mechanisch beansprucht? 3) Um welche Art von Maschinenelement handelt es sich hier (Schaustücke aus Anschauungskoffer) und für welche Einsatzgebiete werden sie bestimmt? 4) Wie und wo würden Sie eine Gleitfeder verwenden? 5) Erklären Sie ein Anwendungsgebiet für Keilwellen!	
F / Konstrukteur V1	F / Konstrukteur V1

F Maschinenbautechnik

F 11	Lastaufnahmemittel
	<ol style="list-style-type: none">1) Was ist das Kennzeichen eines Kurbeltriebes?2) Nennen Sie einige Beispiele von Kurbeltrieben!3) Was ist das Kennzeichen von Flaschenzügen?4) Welche Arten von Lasthaken kennen Sie?
	F / Konstrukteur V1

F 11	Information für den Prüfer
	F / Konstrukteur V1

F 12	Achsen und Wellen
	<ol style="list-style-type: none">1) Beschreiben Sie den Unterschied zwischen Achsen und Wellen!2) Nennen Sie die Bauarten von Achsen und geben Sie dazu Verwendungsbeispiele an!3) Nennen Sie Bauarten von Wellen, deren Merkmale und Anwendung!4) Welche vorgespannt formschlüssige Fügearten kennen Sie?
	F / Konstrukteur V1

F 12	Information für den Prüfer
	F / Konstrukteur V1

F Maschinenbautechnik

F 13 Fügeverfahren	F 13 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Wie teilt man die Fügeverfahren ein? 2) Welche Formschlüssige Fügearten kennen Sie? 3) Welche Kraftschlüssigen Fügearten kennen Sie? 4) Welche stoffschlüssigen Fügearten kennen Sie?	
F / Konstrukteur V1	F / Konstrukteur V1

F 14 Gleitlagerwerkstoffe	F 14 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Was bezeichnet man als Mehrschichtgleitlager? 2) Woraus besteht ein Mehrschichtgleitlager und wie ist es aufgebaut? 3) Welche Aufgabe übernimmt der Stahlrücken des Verbundlagers?	
F / Konstrukteur V1	F / Konstrukteur V1

F Maschinenbautechnik

F 15 Wälzlager	F 15 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Nennen Sie die Vorteile von Wälzlagern gegenüber Gleitlagern! 2) Nennen sie Beispiele wo man Rillenkugellager verwendet! 3) Nennen sie Beispiele wo man Kegelrollenlager verwendet! 4) Nennen sie Beispiele wo man Schrägkugellager verwendet! 5) Was sind Axiallager und was versteht man unter Radiallager?	
F / Konstrukteur V1	F / Konstrukteur V1

F 16 Wälzlager	F 16 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Begründen Sie die Vorteile von Rollenlagern gegenüber Kugellagern. 2) Was bezeichnet man als Nadellager? 3) Warum werden Nadellager für bestimmte Zwecke bevorzugt? 4) Wo werden Nadellager eingesetzt? 5) Welche Wälzlager werden als Schräglager bezeichnet?	
F / Konstrukteur V1	F / Konstrukteur V1

F Maschinenbautechnik

F 17 Wälzlager	F 17 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Was versteht man unter einer Festlager-Loslager Anordnung? 2) Wo und wie wird die Festlager-Loslager-Anordnung eingesetzt? 3) Ab welcher Bohrungskennziffer eines Kugellagers erhält man den Durchmesser der Lagerbohrung durch Multiplikation mit dem Faktor 5?	
F / Konstrukteur V1	F / Konstrukteur V1

F 18 Wälzlager	F 18 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Ab welcher Bohrungskennziffer eines Kugellagers erhält man den Durchmesser der Lagerbohrung durch Multiplikation mit dem Faktor 5? 2) Was wird mit der Durchmesserreihe 2, 3 und 4 angegeben? 3) Was bedeutet die Buchstaben in folgenden Lagerbezeichnungen 6003 Z und 6202 ZZ?	
F / Konstrukteur V1	F / Konstrukteur V1

F Maschinenbautechnik

F 19 Wälzlager	F 19 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Nennen Sie den Unterschied zwischen der Lagerbezeichnung 6207 C3 gegenüber der Bezeichnung 6207! 2) Wo werden Kugellager mit der zusätzlichen Kennzeichnung „C3“ verwendet? 3) Was muss man beim Einfetten (Füllen mit Kugellagerfett) von Wälzlagern beachten?	
F / Konstrukteur V1	F / Konstrukteur V1

F 20 Achsen und Wellen	F 20 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Nennen Sie die grundsätzlichen Bauarten von Wellen-Nabe-Verbindungen, und beschreiben Sie eine Bauart (eventuell Bild) im Detail! 2) In welchen Fällen verwendet man Zahnwellen-Verbindungen? 3) Worin unterscheiden sich Passfeder- und Keilverbindungen?	
F / Konstrukteur V1	F / Konstrukteur V1

F Maschinenbautechnik

F 21	Getriebe und Lager
	<ol style="list-style-type: none">1) Nennen Sie im Vergleich zu Gleitlagern je zwei Vor- und Nachteile der Wälzlager! 2) Nennen Sie drei Wälzkörperarten! 3) Wo werden Pendellager vorrangig eingesetzt? 4) Wo werden Nadellager vorrangig eingesetzt?
F / Konstrukteur V1	

F 21	Information für den Prüfer
F / Konstrukteur V1	

F 22	Getriebe und Lager
	<ol style="list-style-type: none">1) Welche Aufgaben haben Zahnräder? 2) Welche Verzahnungsarten (Flankenformen) gibt es? 3) Was ist eine Normalverzahnung? 4) Nennen Sie drei Grundformen der Zahnradtriebe!
F / Konstrukteur V1	

F 22	Information für den Prüfer
F / Konstrukteur V1	

F Maschinenbautechnik

F 23 Getriebe, Lager und Zahnräder	F 23 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Wozu dienen Getriebe? 2) Wie wird die Übersetzung eines Getriebes definiert? 3) Beschreiben Sie die Merkmale von Schieberädergetrieben. 4) Nennen Sie die Vorteile von Wälzlagern gegenüber Gleitlagern!	
F / Konstrukteur V1	F / Konstrukteur V1

F 24 Getriebe und Zahnräder	F 24 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Nennen Sie die wichtigsten Fertigungsverfahren für Zahnräder! 2) Nennen Sie Bauarten der mechanischen Getriebe! 3) Beschreiben Sie die Merkmale von Getrieben mit stufenloser Übersetzung.	
F / Konstrukteur V1	F / Konstrukteur V1

F Maschinenbautechnik

F 25	Kupplungen
<p>1) Was sind die Aufgaben von Kupplungen?</p> <p>2) Beschreiben Sie die Merkmale von schaltbaren Kupplungen.</p>	
F / Konstrukteur V1	

F 25	Information für den Prüfer
F / Konstrukteur V1	

F 26	Kupplungen
<p>1) Nennen Sie die Einteilung der Kupplungen!</p> <p>2) Beschreiben Sie die Merkmale der nicht schaltbaren Kupplungen!</p>	
F / Konstrukteur V1	

F 26	Information für den Prüfer
F / Konstrukteur V1	

F Maschinenbautechnik

F 27 Kupplungen

- 1) Beschreiben Sie die Merkmale der nicht schaltbaren Kupplungen!
- 2) Zählen Sie einige Vor- und Nachteile der Riementriebe auf!
- 3) Welche Riementriebe gibt es?
- 4) Welche Riemen werden bei welchen Riementrieben verwendet?

F / Konstrukteur V1

F 27 Information für den Prüfer

F / Konstrukteur V1

F 28 Riemen und Kettenantriebe

- 1) Was verstehen Sie bei Riementrieben unter Schlupf? Nennen Sie die prozentuelle Größenordnung des Schlupfes!
- 2) Erklären Sie die Problematik des Schlupfes bei kraft- und formschlüssigen Riementrieben!
- 3) Wozu dient die Vorspannung von Riementrieben, und wie wird Vorspannung erzeugt?
- 4) Wann wendet man Kettentriebe an?

F / Konstrukteur V1

F 28 Information für den Prüfer

F / Konstrukteur V1

G Metallbautechnik

G 01 Achsen und Wellen

- 1) Beschreiben Sie den Unterschied zwischen Achsen und Wellen!
- 2) Nennen Sie die Bauarten von Achsen und geben Sie dazu Verwendungsbeispiele an!
- 3) Nennen Sie Bauarten von Wellen, deren Merkmale und Anwendung!

G / Konstrukteur V2

G 01 Information für den Prüfer

G / Konstrukteur V2

G 02 Achsen und Wellen

- 1) Nennen Sie die grundsätzlichen Bauarten von Wellen-Nabe-Verbindungen, und beschreiben Sie eine Bauart (eventuell Bild) im Detail!
- 2) In welchen Fällen verwendet man Zahnwellen-Verbindungen?
- 3) Worin unterscheiden sich Passfeder- und Keilverbindungen?

G / Konstrukteur V2

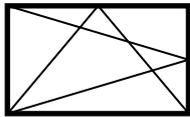
G 02 Information für den Prüfer

G / Konstrukteur V2

G Metallbautechnik

G 03 Fenster

- 1) Welche Aufgaben haben Fenster?
- 2) Zählen Sie fünf Öffnungsarten von Fenstern auf!
- 3) Erklären Sie den Fensterflügel in der u.a. Abbildung.



- 4) Wodurch wird die Schalldämmung bei einem Fenster beeinflusst?
- 5) Erklären Sie den Begriff „Blendrahmen“.

G / Konstrukteur V2

G 03 Information für den Prüfer

G / Konstrukteur V2

G 04 Fenster

- 1) Wozu dienen Fensterbeschläge?
- 2) Wie verhindert man Kältebrücken am Fenster?
- 3) Welche Rahmenverbindungen kennen Sie am Fenster?
- 4) Zählen Sie fünf Teile (Bezeichnungen) des Fensters auf!
- 5) Von welcher Verglasung spricht man, wenn das Glas ohne Flügel in den Blendrahmen eingebaut wird?
- 6) Welche Glasarten finden bei Fenstern Anwendung?

G / Konstrukteur V2

G 04 Information für den Prüfer

G / Konstrukteur V2

G Metallbautechnik

G 05	Türen
<ol style="list-style-type: none">1) Welche Fenster-, Tür-, Portalbau-Grundprofilarten gibt es und welche Ausführungen kennen Sie?2) Wo sind Türschließer vorgeschrieben?3) Nennen Sie die Teile eines Türantriebes.4) Aus welchen Grundelementen setzt sich eine Tür zusammen?5) Was sagt Ihnen die Bezeichnung einer Feuerschutztür (eines Raumabschlusses) „T60“ (alt) bzw. „EI60“ (neu)?6) Was ist eine Stulptür?	
G / Konstrukteur V2	

G 05	Information für den Prüfer
G / Konstrukteur V2	

G 06	Türen
<ol style="list-style-type: none">1) Wie können Türen nach ihrer Verwendung eingeteilt werden?2) Nennen Sie drei Anforderungen, die an eine Feuerschutztüre gestellt werden!3) Welche Aufgaben haben Panikverschlüsse an Türen?4) Was verstehen Sie unter einer „rechten Tür“?5) Wozu dienen Türbeschläge?	
G / Konstrukteur V2	

G 06	Information für den Prüfer
G / Konstrukteur V2	

G Metallbautechnik

G 07	Tore
<ol style="list-style-type: none">1) Nennen Sie zwei horizontal- und zwei vertikalbewegte Tore.2) Wodurch kann das Gewicht eines Schiebetores getragen werden?3) Welche Sicherheitsmaßnahmen müssen bei einem Schiebtor beachtet werden?4) Was ist ein Schwingtor und wo findet es Anwendung?5) Welche automatischen Torantriebe für Tore im Außenbereich kennen Sie?	
G / Konstrukteur V2	

G 07	Information für den Prüfer
G / Konstrukteur V2	

G 08	Schlösser
<ol style="list-style-type: none">1) Zählen Sie drei Schlösser nach Ihrem Einbau und dem Verwendungszweck auf!2) Erklären Sie einen Schließplan!3) Was sind Sicherheitsbeschläge?4) Nennen Sie mind. drei Eigenschaften die ein Tresor oder ein Panzerschrank erfüllen muss!5) Erklären Sie den Begriff „Schließanlage“!	
G / Konstrukteur V2	

G 08	Information für den Prüfer
G / Konstrukteur V2	

G Metallbautechnik

G 09 Gitter und Roste

- 1) Wozu dienen Gitter grundsätzlich?
- 2) Zählen Sie drei feststehende Gitter auf!
- 3) Aus welchen Gründen werden Gitter eingebaut und welchen Vorteil haben bewegliche Gitter?
- 4) Was verstehen Sie unter Trag- und unter Querstäben eines Gitterrostes?
- 5) Was ist die „Stützweite“ eines Rostes?
- 6) Was ist ein Sicherheitsrost?

G / Konstrukteur V2

G 09 Information für den Prüfer

G / Konstrukteur V2

G 10 Treppen und Geländer

- 1) Wozu dienen Geländer?
- 2) Aus welchen Teilen besteht ein einfaches Geländer?
- 3) Wie hoch muss ein Geländer sein?
- 4) Erklären sie den Begriff „Steigungshöhe“ und „Auftritt“ bei einer Treppe!
- 5) Dürfen in einem Geländer waagrechte Stäbe vorhanden sein?
- 6) Wann ist laut der Landesbauordnung ein Geländer vorgeschrieben?

G / Konstrukteur V2

G 10 Information für den Prüfer

G / Konstrukteur V2

G Metallbautechnik

G 11	Treppen und Geländer
<ol style="list-style-type: none">1) Wie nennt man die Biegung des Handlaufes?2) Nennen Sie zwei Treppen mit geraden Läufen!3) Welches Glas muss bei einer Überkopfverglasung verwendet werden?4) Unter welchem Winkel ist eine Hauptverkehrstreppe einzubauen?5) Erklären Sie die Begriffe "Fahrsteige" und „Fahrtreppen“!	
G / Konstrukteur V2	

G 11	Information für den Prüfer
G / Konstrukteur V2	

G 12	Treppen und Geländer
<ol style="list-style-type: none">1) Nennen Sie zwei Treppen mit gewendelten Läufen!2) Was verstehen Sie unter einer Wangentreppe?3) Was besagt die „Schrittmaßregel“?4) Was verstehen Sie unter „Lauflinie“?5) Welchen Vorteil hat die kammförmige Ausbildung der Trittfläche von Fahrsteigen und Fahrtreppen?	
G / Konstrukteur V2	

G 12	Information für den Prüfer
G / Konstrukteur V2	

G Metallbautechnik

G 13 Aufzüge

- 1) Welche Einrichtungen dienen bei Aufzügen zur Befreiung von eingeschlossenen Personen?
- 2) Nennen Sie zwei Antriebsarten von Aufzügen!
- 3) Beschreiben Sie die Aufgabe einer Fangvorrichtung!
- 4) Zählen Sie zwei Tragmittel für Aufzüge auf!
- 5) Welche Vorteile haben Tragmittel aus Kunststoff?

G / Konstrukteur V2

G 13 Information für den Prüfer

G / Konstrukteur V2

G 14 Sonnenschutzanlagen

- 1) Nennen Sie 3 verschiedene Sonnenschutzanlagen.
- 2) Nennen Sie einen Markisenantrieb!
- 3) Zählen Sie zwei Arten von Rollmarkisen auf!
- 4) Wozu dienen Windfühler und Sonnenwächter bei Markisensteuerung?
- 5) Welche Sonnenschutzanlagen haben Lamellen?

G / Konstrukteur V2

G 14 Information für den Prüfer

G / Konstrukteur V2

G Metallbautechnik

G 15 Fassaden	G 15 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Welche Aufgaben haben Fassaden und welche Anforderungen werden an sie gestellt?2) Erklären Sie die Begriffe „eingestellte Fassade“ und „ vorgehängte Fassade“!3) Nennen Sie drei vorgehängte Fassaden!4) Wozu dienen Dehnungsfugen und wie können sie abgedichtet werden?5) Welchen Beitrag können Sie zum Umweltschutz leisten?	
G / Konstrukteur V2	G / Konstrukteur V2

G 16 Leitern und Gerüste	G 16 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Nennen Sie mind. drei verschiedene Leitertypen!2) Wozu dienen Schutzgerüste?3) Was ist eine Begehvorrichtung?4) Wie viele Sprossen müssen bei einer Leiterverlängerung mindestens überlappt sein?5) Dürfen Stehleitern als Behelfsgerüst verwendet werden?	
G / Konstrukteur V2	G / Konstrukteur V2

G Metallbautechnik

G 17 Stahlbau	G 17 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Nennen Sie vier Bereiche, in die sich der Stahlbau einteilen lässt!2) Was verstehen Sie unter Stahlbeton?3) Aus welchen Konstruktionselementen bestehen Stahlbauten?4) Zählen Sie drei Dachformen auf!5) Wozu dienen Aussteifungen im Stahlbau?	
G / Konstrukteur V2	G / Konstrukteur V2

G 18 Stahlbau	G 18 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Welcher Hauptbelastung sind Stützen ausgesetzt?2) Welche Aufgaben hat ein Stahlskelett?3) Ordnen Sie folgende Teile einer Stahlhalle in waagrechte und senkrechte Bauteile ein: Stütze, Riegel, Pfosten, Fachwerkbinder und Decke.4) Welche Trägeranschlüsse kennen Sie?5) Welche I-Träger gibt es?	
G / Konstrukteur V2	G / Konstrukteur V2

G Metallbautechnik

G 19 Rohrleitungsbau
<ol style="list-style-type: none">1) Wozu dienen Rohrleitungen?2) Nennen Sie verschiedene Absperrorgane!3) Was ist bei längeren, geradlinigen Rohrleitungen vorzusehen?4) Nennen Sie lösbare Rohrverbindungen!5) Benennen Sie Rohrverbindungen aus dem Prüfungskoffer!
G / Konstrukteur V2

G 19 Information für den Prüfer
G / Konstrukteur V2

H Stahlbautechnik

H 01	Nietverbindung
	<ol style="list-style-type: none">1) Benennen Sie diese Nietart und nennen Sie mind. drei Formen! (Anschauungskoffer)2) Nennen Sie die wichtigsten Arten von Nietverbindungen!3) Stellt das Nieten eine lösbare oder eine unlösbare Verbindung dar, und warum?4) Benennen Sie die Nietteile!
H / Konstrukteur V1	

H 01	Information für den Prüfer
H / Konstrukteur V1	

H 02	Nietverbindung
	<ol style="list-style-type: none">1) Welche Anforderungen können an Nietverbindungen gestellt werden?2) Was versteht man unter einer Blindnietung?3) Welcher mechanischen Beanspruchung kann ein Niet ausgesetzt werden?4) Wann wird das Warmnieten angewendet?
H / Konstrukteur V1	

H 02	Information für den Prüfer
H / Konstrukteur V1	

H Stahlbautechnik

H 03	Lastaufnahmemittel
	<ol style="list-style-type: none">1) Aus welchen Werkstoffen werden Seile gefertigt?2) Beschreiben Sie den Aufbau eines Drahtseiles!3) Nennen Sie Arten der Seilbefestigung!4) Beschreiben Sie Unterschied und Eigenschaften von Gleichschlag- und Kreuzschlagseil!
H / Konstrukteur V1	

H 03	Information für den Prüfer
H / Konstrukteur V1	

H 04	Stahlbau
	<ol style="list-style-type: none">1) Was bezeichnet man als Messing?2) Was bezeichnet man als Rotguss?3) Wo wird Rotguss verwendet?4) Welche Eigenschaften hat Messing und wo wird es verwendet?
H / Konstrukteur V1	

H 04	Information für den Prüfer
H / Konstrukteur V1	

H Stahlbautechnik

H 07 Stahlbau	H 07 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Wie werden Löcher in Stahlbauzeichnungen dargestellt? 2) Welche Halbzeuge werden im Stahlbau verwendet? 3) Welche Angaben über Profile kann man dem Tabellenbuch entnehmen? 4) Wie wird ein Fachwerknetz bemaßt?	
H / Konstrukteur V1	H / Konstrukteur V1

H 08 Stahlbau	H 08 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Wozu dienen Geländer? 2) Aus welchen Teilen besteht ein einfaches Geländer? 3) Wie hoch muss ein Geländer sein? 4) Erklären sie den Begriff „Steigungshöhe“ und „Auftritt“ bei einer Treppe! 5) Dürfen in einem Geländer waagrechte Stäbe vorhanden sein? 6) Wann ist laut der Landesbauordnung ein Geländer vorgeschrieben?	
H / Konstrukteur V1	H / Konstrukteur V1

H Stahlbautechnik

H 09	Stahlbau
<ol style="list-style-type: none">1) Unter welchem Winkel soll eine Leiter angelegt werden?2) Nennen Sie drei verschiedene Leitertypen!3) Wozu dienen Schutzgerüste?4) Was ist eine Begehvorrichtung?5) Wie viele Sprossen müssen bei einer Leiterverlängerung mindestens überlappt sein?6) Dürfen Stehleitern für geringfügige Arbeiten verwendet werden?	
H / Konstrukteur V1	

H 09	Information für den Prüfer
H / Konstrukteur V1	

H 10	Stahlbau
<ol style="list-style-type: none">1) Nennen Sie vier Bereiche, in die sich der Stahlbau einteilen lässt!2) Was verstehen Sie unter Stahlbeton?3) Aus welchen Konstruktionselementen bestehen Stahlbauten?4) Zählen Sie mindestens drei Dachformen auf!5) Wozu dienen Aussteifungen im Stahlbau?	
H / Konstrukteur V1	

H 10	Information für den Prüfer
H / Konstrukteur V1	

H Stahlbautechnik

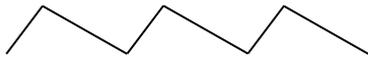
H 11 Stahlbau	H 11 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Welcher Hauptbelastung sind Stützen ausgesetzt?2) Welche Aufgaben hat ein Stahlskelett?3) Ordnen Sie folgende Teile einer Stahlhalle in waagrechte und senkrechte Bauteile ein: Stütze, Riegel, Pfosten, Fachwerkbinder und Decke.4) Welche Trägeranschlüsse kennen Sie?5) Welche I-Träger gibt es?	
H / Konstrukteur V1	H / Konstrukteur V1

H 12 Stahlbau	H 12 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Welche Gebiete zählen zum Stahlhochbau?2) Zählen Sie die drei im Stahlbau verwendete Träger nach ihrer Herstellungsart bzw. Bauform auf!3) Welche Spannungen können bei Stahlkonstruktionen auftreten?4) Welche IPB-Träger Ausführungen kennen Sie?5) Nennen Sie drei Möglichkeiten von Aussteifungen!	
H / Konstrukteur V1	H / Konstrukteur V1

H Stahlbautechnik

H 13 Stahlbau

- 1) Welche Kräfte (Lasten) können auf eine Stahlkonstruktion einwirken?
- 2) Benennen Sie die abgebildete Dachform!



- 3) Wie heißen die Teile einer Stütze?
- 4) Zählen Sie drei statische Systeme im Stahlbau auf!
- 5) Was verstehen Sie unter einem „Trägeranschluß“?

H / Konstrukteur V1

H 13 Information für den Prüfer

H / Konstrukteur V1

H 14 Stahlbau

- 1) Wozu dienen Stirnplatten?
- 2) Welche Träger gibt es nach ihrer Lagerungsart?
- 3) Warum werden bei Brücken und bei langen Trägern „Loslager“ eingebaut?
- 4) Erklären Sie kurz den Aufbau eines Stahlskelettes!

H / Konstrukteur V1

H 14 Information für den Prüfer

H / Konstrukteur V1

H Stahlbautechnik

H 15 Stahlbau	H 15 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Was sagen Ihnen die Begriffe „Knagge“ und „Steglasche“ bei einem Steglaschenanschluß? 2) Erklären Sie den Begriff „Trägerstoß“! 3) Wann muss ein Trägerstoß „biegesteif“ sein? 4) Erklären Sie den Unterschied zwischen Fest- und Loslagern (Trägerauflage)! 5) Wann verwendet man „Fachwerkstützen“?	
H / Konstrukteur V1	H / Konstrukteur V1

H 16 Stahlbau	H 16 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Erklären Sie eine „Trägerkreuzung“ und wie kann sie ausgeführt sein! 2) Wann reicht als Trägerstoß ein einfacher „Laschenstoß“? 3) Wie kann ein „biegesteifer Trägerstoß“ grundsätzlich ausgeführt sein? 4) Nennen Sie zwei Arten von Loslagern! 5) Welcher Unterschied ist zwischen Pendelstützen und eingespannten Stützen?	
H / Konstrukteur V1	H / Konstrukteur V1

H Stahlbautechnik

H 17	Fördertechnik
	<ol style="list-style-type: none">1) Wie heißt die „Goldene Regel der Mechanik“?2) Erklären Sie die Funktion eines Hebebockes!3) Was sind Anschlagmittel (Anbindemittel) und wozu dienen sie?4) Wozu dienen Sperrwerke und Bremsen bei Hebezeugen?5) Was bedeutet Reibungskraft?
H / Konstrukteur V1	

H 17	Information für den Prüfer
H / Konstrukteur V1	

H 18	Aufbauten
	<ol style="list-style-type: none">1) Zählen Sie mind. drei Fahrzeugaufbauten auf!2) Welche Form können Tankaufbauten haben und welches Material wird dazu verwendet?3) Was ist bei der Verbindung des Montagerahmens mit dem Fahrgestellrahmen zu beachten?4) Wie werden Tanks am Fahrzeug befestigt?
H / Konstrukteur V1	

H 18	Information für den Prüfer
H / Konstrukteur V1	

H Stahlbautechnik

H 19 Aufbauten	H 19 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Wie kann der Montagerahmen (Hilfsrahmen) befestigt werden? 2) Was darf am Fahrgestellrahmen keinesfalls durchgeführt werden? 3) Was sagt Ihnen der Begriff „Königszapfen-Sattelkupplung“? 4) Welche Teile sind für einen Muldenkipper Aufbau nötig? 5) Welcher Unterschied besteht zwischen Rückwärtskipper und Dreiseitenkipper?	
H / Konstrukteur V1	H / Konstrukteur V1

H 20 Rohrleitungsbau	H 20 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Wozu dienen Rohrleitungen? 2) Nennen Sie verschiedene Absperrorgane! 3) Was ist bei längeren, geradlinigen Rohrleitungen vorzusehen? 4) Nennen Sie lösbare Rohrverbindungen! 5) Benennen Sie Rohrverbindungen aus dem Prüfungskoffer!	
H / Konstrukteur V1	H / Konstrukteur V1

H Stahlbautechnik

H 21	Wärmeschutz
<ol style="list-style-type: none">1) Nennen Sie zwei Aufgaben des Wärmeschutzes! 2) Nennen Sie zwei Arten der Wärmeübertragung und Erklären Sie eine Art genauer! 3) Nennen Sie zwei Maßnahmen zur Wärmedämmung! 4) Hat die Raumlufthtemperatur Einfluss auf die Wärmedämmung?	
H / Konstrukteur V1	

H 21	Information für den Prüfer
H / Konstrukteur V1	

H 22	Schall- und Lärmschutz
<ol style="list-style-type: none">1) Wie entsteht Schall? 2) Was ist Lärm und wo ist die gesetzliche Grenze? 3) Welche gesundheitlichen Schäden können durch Lärm auftreten? 4) Nennen Sie die Arten der Schallausbreitung! 5) Nennen Sie die Maßnahmen zur Schall- bzw. Lärminderung!	
H / Konstrukteur V1	

H 22	Information für den Prüfer
H / Konstrukteur V1	

H Stahlbautechnik

H 23 Kessel- und Behälterbau

- 1) Wozu dienen Kessel und Behälter?
- 2) Was ist im Kesselgesetz geregelt?
- 3) Warum ist bei Behältern der Boden bzw. Deckel gewölbt?
- 4) Nennen Sie mögliche Behälterbauarten!
- 5) Zählen Sie drei Druckgeräte auf!

H / Konstrukteur V1

H 23 Information für den Prüfer

H / Konstrukteur V1

I Werkzeugbautechnik

I 01 Physikalische Grundlagen

- 1) Wie wird die Drehwirkung eines Hebels bezeichnet und berechnet?
- 2) Was ist ein Flaschenzug?
- 3) Was sagt das Übersetzungsverhältnis $i = 2$ und $i = 0,5$ aus?
- 4) Wie entsteht Schraubenlinie?

I / Konstrukteur V1

I 01 Information für den Prüfer

I / Konstrukteur V1

I 02 Keile

- 1) Welche Unterschiede gibt es bei Keilen und Federn in der Form?
- 2) Erklären Sie den Einbau eines Treibkeils?
- 3) Welche Vorteile haben Nasenkeile?
- 4) Nennen Sie mind. drei Längskeilarten!
- 5) Wodurch entsteht die Klemmwirkung der Keile und welche Nachteile ergeben sich bei der Verwendung?

I / Konstrukteur V1

I 02 Information für den Prüfer

I / Konstrukteur V1

I Werkzeugbautechnik

I 03	Mitnehmerverbindungen
	<ol style="list-style-type: none">1) Erklären Sie die Anwendung, Vor- und Nachteile einer Passfederverbindung. 2) Wie wird eine Passfeder mechanisch beansprucht? 3) Um welche Art von Maschinenelement handelt es sich hier (Schaustücke) und für welche Einsatzgebiete werden sie bestimmt? (Anschauungskoffer) 4) Wie und wo würden Sie eine Gleitfeder verwenden? 5) Erklären Sie ein Anwendungsgebiet für Keilwellen.
I / Konstrukteur V1	

I 03	Information für den Prüfer
I / Konstrukteur V1	

I 04	Kurbeltrieb, Lastaufnahmemittel
	<ol style="list-style-type: none">1) Was ist das Kennzeichen eines Kurbeltriebes? 2) Nennen Sie mindestens zwei Beispiele von Kurbeltrieben. 3) Was ist das Kennzeichen von Flaschenzügen? 4) Welche Arten von Lasthaken kennen Sie?
I / Konstrukteur V1	

I 04	Information für den Prüfer
I / Konstrukteur V1	

I Werkzeugbautechnik

I 05 Achsen / Wellen	I 05 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Beschreiben Sie den Unterschied zwischen Achsen und Wellen.2) Nennen Sie die Bauarten von Achsen und geben Sie dazu Verwendungsbeispiele an.3) Nennen Sie Bauarten von Wellen, deren Merkmale und Anwendung.	
I / Konstrukteur V1	I / Konstrukteur V1

I 06 Achsen / Wellen	I 06 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Nennen Sie die grundsätzlichen Bauarten von Wellen-Nabe-Verbindungen, und beschreiben Sie eine Bauart im Detail.2) In welchen Fällen verwendet man Zahnwellen-Verbindungen?3) Worin unterscheiden sich Passfeder- und Keilwellenverbindungen?	
I / Konstrukteur V1	I / Konstrukteur V1

I Werkzeugbautechnik

I 07 Getriebe / Lager

- 1) Nennen Sie im Vergleich zu Gleitlagern je zwei Vor- und Nachteile der Wälzlager.

- 2) Nennen Sie mind. drei Wälzkörperarten.

- 3) Wo werden Pendellager vorrangig eingesetzt?

- 4) Wo werden Nadellager vorrangig eingesetzt?

I / Konstrukteur V1

I 07 Information für den Prüfer

I / Konstrukteur V1

I 08 Getriebe / Zahnrad

- 1) Welche Aufgaben haben Zahnräder?

- 2) Welche Verzahnungsarten (Flankenformen) gibt es?

- 3) Was ist eine Normalverzahnung?

- 4) Nennen Sie mind. drei Zahnradarten.

I / Konstrukteur V1

I 08 Information für den Prüfer

I / Konstrukteur V1

I Werkzeugbautechnik

I 09 Getriebe / Zahnrad

- 1) Wozu dienen Getriebe?
- 2) Wie wird die Übersetzung eines Getriebes definiert?
- 3) Beschreiben Sie die Merkmale von Schieberädergetrieben.

I / Konstrukteur V1

I 09 Information für den Prüfer

I / Konstrukteur V1

I 10 Getriebe / Zahnrad

- 1) Nennen Sie mind. drei Fertigungsverfahren für Zahnräder.
- 2) Nennen Sie Bauarten der mechanischen Getriebe.
- 3) Beschreiben Sie die Merkmale von Getrieben mit stufenloser Übersetzung.

I / Konstrukteur V1

I 10 Information für den Prüfer

I / Konstrukteur V1

I Werkzeugbautechnik

I 11 Kupplungen

- 1) Was sind die Aufgaben von Kupplungen?

- 2) Beschreiben Sie die Merkmale von schaltbaren Kupplungen.

I / Konstrukteur V1

I 11 Information für den Prüfer

I / Konstrukteur V1

I 12 Kupplungen

- 1) Nennen Sie die Einteilung der Kupplungen inkl. ein Beispiel.

- 2) Beschreiben Sie die Merkmale der nicht schaltbaren Kupplungen.

I / Konstrukteur V1

I 12 Information für den Prüfer

I / Konstrukteur V1

I Werkzeugbautechnik

I 13 Stanztechnik, Umformtechnik	I 13 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Welche Halbzeuge werden in der Stanztechnik verwendet?2) Wie erfolgt die grundsätzliche Fertigung von Werkstücken in der Stanztechnik?3) Was bedeutet der Begriff „Zerteilen“ („Schneiden“)?4) Was bedeutet der Begriff „Umformen“?5) Was bedeutet der Begriff „Fügen“?	
I / Konstrukteur V1	I / Konstrukteur V1

I 14 Stanztechnik	I 14 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Was bedeutet der Begriff „Verbundwerkzeuge“?2) Wie werden Schneidstempel hergestellt?3) Warum werden komplizierte Stempel meist aus Einzelteilen zusammengesetzt?4) Mit welchen Verfahren können Durchbrüche in gehärtete Schneidplatten oder Hartmetalle eingearbeitet werden?5) Welche Ursachen können zum Klemmen des Streifens auch dem Schneidvorgang führen?	
I / Konstrukteur V1	I / Konstrukteur V1

I Werkzeugbautechnik

I 15 Stanztechnik	I 15 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Was ist Scherschneiden? 2) In wie vielen Stufen läuft ein Schneidvorgang ab? 3) Wie heißen die Fertigungsverfahren beim Scherschneiden? 4) Was bedeutet der Begriff „Abschneiden“?	
I / Konstrukteur V1	I / Konstrukteur V1

I 16 Stanztechnik	I 16 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Was bedeutet der Begriff „Lochen“? 2) Was bedeutet der Begriff „Einschneiden“? 3) Was bedeutet der Begriff „Beschneiden“? 4) Was bedeutet der Begriff „Feinschneiden“? 5) Wie erfolgt bei Schneidwerkzeugen die Einteilung nach dem Fertigungsablauf?	
I / Konstrukteur V1	I / Konstrukteur V1

I Werkzeugbautechnik

I 17	Stanztechnik
	<ol style="list-style-type: none">1) Was bedeutet der Begriff "Einverfahrenschneidwerkzeug"?2) Was bedeutet der Begriff „Mehrverfahrenschneidwerkzeug“?3) Welche Vorteile bringt ein Folgeschneidwerkzeug?4) Warum benötigen Folgeschneidwerkzeuge eine besonders gute Führung?5) Welche Vorteile bringt ein Gesamtschneidwerkzeug?
I / Konstrukteur V1	

I 17	Information für den Prüfer
I / Konstrukteur V1	

I 18	Stanztechnik
	<ol style="list-style-type: none">1) Was bedeutet der Begriff „Freischneidwerkzeug“?2) Was bedeutet der Begriff „Schneidwerkzeug mit Führung“?3) Welche Funktion erfüllt ein Beschneidwerkzeug?4) Welche Aufgaben erfüllt ein Abgratschneidwerkzeug?5) Welche Vorteile besitzen Feinschneidwerkzeuge?
I / Konstrukteur V1	

I 18	Information für den Prüfer
I / Konstrukteur V1	

I Werkzeugbautechnik

I 19 Stanztechnik	I 19 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Was bedeutet der Begriff „Freischneidwerkzeug“?2) Was bedeutet der Begriff „Schneidwerkzeug mit Führung“?3) Welche Funktion erfüllt ein Beschneidwerkzeug?4) Welche Aufgaben erfüllt ein Abgratschneidwerkzeug?5) Welche Vorteile besitzen Feinschneidwerkzeuge?	
I / Konstrukteur V1	I / Konstrukteur V1

I 20 Stanztechnik	I 20 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Welche Aufgabe erfüllt eine Schneidplatte?2) Wie groß soll der Freiwinkel in Schneidplatten sein?3) Wie können Stempel befestigt werden?4) Welchen Zweck haben Seitenschneider?5) Woran wird erkannt, ob der Schneidspalt richtig eingehalten wurde?	
I / Konstrukteur V1	I / Konstrukteur V1

I Werkzeugbautechnik

I 21 Stanztechnik	I 21 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Welche Aufgabe fällt dem Einspannzapfen zu? 2) Wie erfolgt die Vorschubbegrenzung? 3) Welche Aufgaben haben Suchstifte? 4) Wie groß muss das Spiel zwischen Schneidstempel und Schneidplatte sein? 5) Warum ist eine Berechnung der Schneidkraft notwendig?	
I / Konstrukteur V1	I / Konstrukteur V1

I 22 Stanztechnik	I 22 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Welche Ursachen führen zu starken Abnutzungserscheinungen am Schneidstempel? 2) Wie kann der Schneiddruck verringert werden? 3) Wo ist der Einspannzapfen am Werkzeugoberteil anzubringen? 4) Welche Werkstoffe werden für die Herstellung von Schneidwerkzeugen verwendet?	
I / Konstrukteur V1	I / Konstrukteur V1

I Werkzeugbautechnik

I 23	Stanztechnik
	<ol style="list-style-type: none">1) Warum werden Verbundwerkzeuge eingesetzt? 2) Welche Vorteile bieten Verbundwerkzeuge? 3) Welche Nachteile sind uns an Verbundwerkzeugen bekannt? 4) Welche Arbeitnehmerschutzmaßnahmen müssen beim Scheren, Pressen und Stanzen beachtet werden?
I / Konstrukteur V1	

I 23	Information für den Prüfer
I / Konstrukteur V1	

I 24	Umformtechnik
	<ol style="list-style-type: none">1) Was erfolgt mit dem Werkstoff bei der Umformtechnik? 2) Wie werden die Umformverfahren unterteilt? 3) Was verstehen wir unter dem Begriff Tiefziehen? 4) Aus welchen wesentlichen Einzelteilen besteht ein Tiefziehwerkzeug? 5) Was bedeutet der Begriff "Biegeumformen"?
I / Konstrukteur V1	

I 24	Information für den Prüfer
I / Konstrukteur V1	

I Werkzeugbautechnik

I 25 Formenbau / Druckgießen	I 25 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Worin besteht das Druckgießverfahren? 2) Was ist der Vorteil des Druckgießverfahrens? 3) Warum müssen Druckgießteile möglichst dünnwandig sein? 4) Wie sollen Druckgießteile gestaltet sein? 5) Wie werden die Hauptteile der Druckgießform bezeichnet?	
I / Konstrukteur V1	I / Konstrukteur V1

I 26 Formenbau / Druckgießen	I 26 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Welche Angießarten werden im Druckgießwerkzeug angewendet? 2) Welchen Zweck erfüllt die Formkühlung? 3) Welches Medium wird zum Kühlen verwendet? 4) Was bezeichnen wir als Kerne? 5) Wie werden Schieber und bewegliche Kerne betätigt?	
I / Konstrukteur V1	I / Konstrukteur V1

I Werkzeugbautechnik

I 27 Formenbau / Druckgießen	I 27 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Was bewirken die Auswerferstifte?2) Welche Funktion erfüllen Luftkanäle?3) Weshalb müssen quer zur Öffnungseinrichtung stehende Kerne beweglich sein?4) Was ist bei der Herstellung von Schiebern und Kernen zu beachten?5) In welcher Richtung müssen feste Kerne stehen?	
I / Konstrukteur V1	I / Konstrukteur V1

I 28 Spritzgießen / Heißkanalsysteme	I 28 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Welche Aufgaben erfüllt ein Heißkanal?2) Aus welchen Teilen besteht ein Heißkanalsystem?3) Wie erfolgt die Temperaturregelung der Heizelemente?4) Wie soll der Massekanal ausgeführt werden?5) Wie werden beheizte Düsen benannt?	
I / Konstrukteur V1	I / Konstrukteur V1

I Werkzeugbautechnik

I 29 Formenbau / Spritzgießen	I 29 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Was verstehen Sie unter dem Begriff „Spritzgießen“? 2) Wie erfolgt der Vorgang beim Spritzgießen? 3) In welcher Form wird der Kunststoff in die Spritzgießmaschine eingebracht? 4) Warum sollen Spritzgießteile überall gleiche Wanddicken haben?	
I / Konstrukteur V1	I / Konstrukteur V1

I 30 Formenbau / Spritzgießen	I 30 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Was verstehen wir unter dem Begriff „Schwindung“? 2) Nennen Sie die Hauptteile einer Standard Spritzgießform. 3) Warum werden Führungsbolzen mit unterschiedlichen Durchmessern verwendet? 4) Welche Aufgabe erfüllt die Schließseitige Aufspannplatte? 5) Welche Aufgabe erfüllt die Maschinendüse?	
I / Konstrukteur V1	I / Konstrukteur V1

I Werkzeugbautechnik

I 31 Formenbau / Spritzgießen	I 31 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Welche Aufgabe fällt den Schiebern zu? 2) Wie ist der Anguss zu gestalten? 3) Was für Angussformen gibt es? 4) Weshalb ist eine rasche Erstarrung anzustreben? 5) Welches Werkzeugkühlmittel wird verwendet?	
I / Konstrukteur V1	I / Konstrukteur V1

I 32 Formenbau / Spritzgießen	I 32 Information für den Prüfer
<ol style="list-style-type: none">1) Wann sollen Spritzgießformen temperiert werden? 2) Welche Aufgaben haben Ausstoßer? 3) Was sind Formeinsätze? 4) Wo finden Formeinsätze ihre Anwendung? 5) Wann muss ein seitlicher Kernzug verwendet werden?	
I / Konstrukteur V1	I / Konstrukteur V1

I Werkzeugbautechnik

I 33 Vorrichtungsbau

- 1) Aus welchem Grund werden Vorrichtungen eingesetzt?
- 2) Welche Aufgaben muss die Vorrichtung erfüllen?
- 3) Nennen Sie die Möglichkeiten der Spannkrafterzeugung.
- 4) Nennen Sie das Exzenterverhältnis, bei dem der Exzenter im Schwenkbereich von 180° selbsthemmend ist.

I / Konstrukteur V1

I 33 Information für den Prüfer

I / Konstrukteur V1

I 34 Vorrichtungsbau

- 1) Erklären Sie den Begriff: „Hilfsspannelement“.
- 2) Nenne die Aufgabe einer Bohrvorrichtung.
- 3) Welchen Vorteil hat die Dreipunktauflage beim Spannen von Werkstücken?
- 4) Welche Vorteile haben hydraulische Spannsysteme?

I / Konstrukteur V1

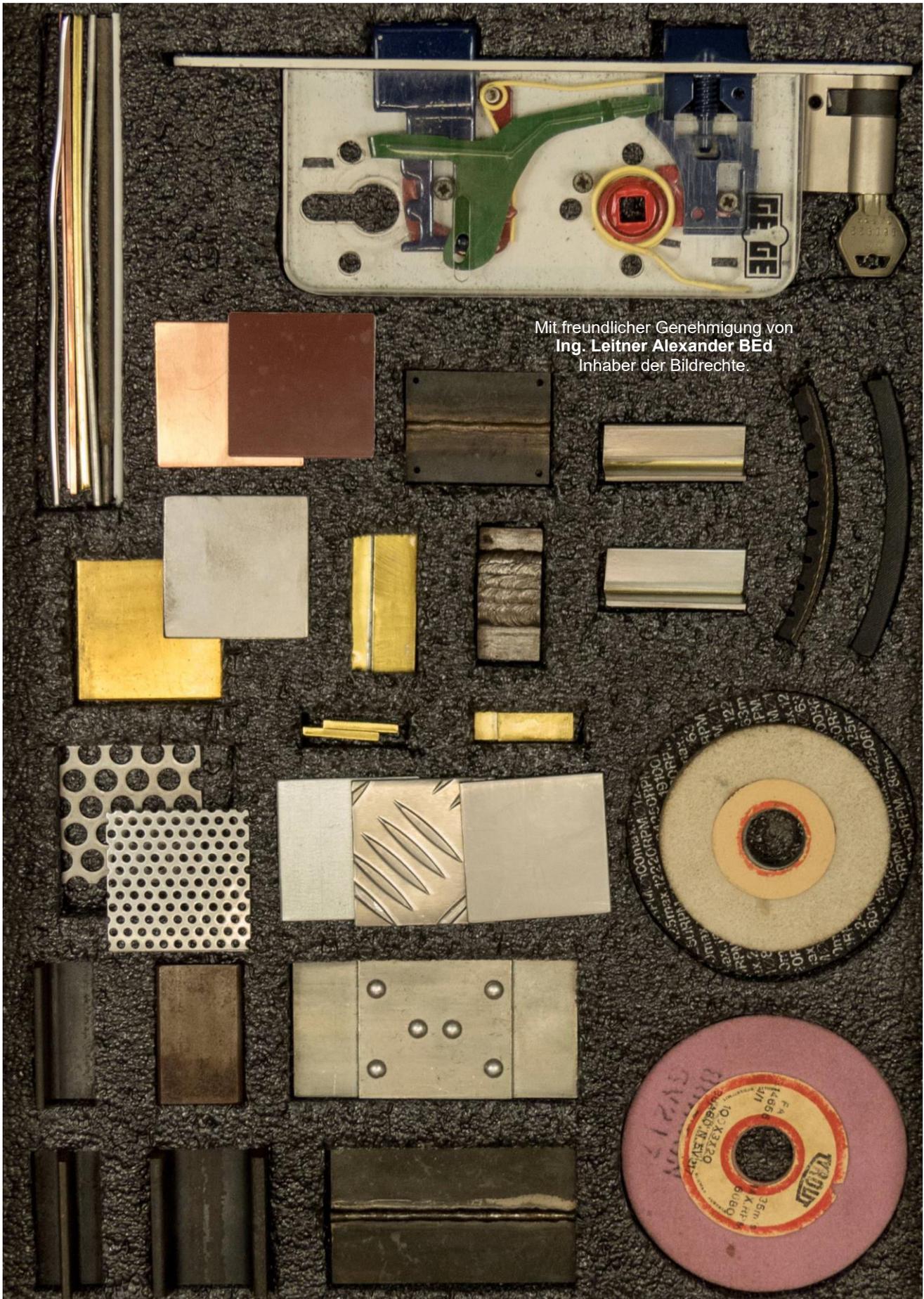
I 34 Information für den Prüfer

I / Konstrukteur V1

Bei der Prüfung verfügbare CAD Programme

- ✓ Solid Works
- ✓ Solid Edge
- ✓ Siemens NX
- ✓ Inventor
- ✓ Creo Parametric
- ✓ AutoCAD Mechanical
- ✓ AutoCAD (keine Unterstützung, nur Rohinstallation)

Bei der Prüfung verfügbares Anschauungsmaterial – Lade 1



Bei der Prüfung verfügbares Anschauungsmaterial – Lade 3



