

Herzlich Willkommen zur Informationsveranstaltung Fachkraft für Metalltechnik

Referent: Rolf Schiebel

Telefon +49 (711) 2005-1823

IHK Region Stuttgart

PAL - Prüfungsaufgaben- und Lehrmittelentwicklungsstelle



PAL in Zahlen

80 IHKs

358.000
IHK-Prüflinge

AkA – 65 %
der Prüflinge

ZPA, ZFA – 9 %
der Prüflinge

PAL - 24 %
der Prüflinge

AkA, ZFA, ZPA,
Leitkammern, PAL

Leit-IHKs – 2 %
der Prüflinge

80 IHKs

Leitkammer

Viermal
Auslieferung

PAL

1948
gegründet

129 Berufe und
Fachrichtungen

57 hauptamtliche
Mitarbeiter/-innen

ca. 900
FA-/AK-
Mitglieder

11 AHKs

ca. 7.000
Pakete

4 Referate

900
Sitzungstage

30 HWKs

≈ 410.000
Prüfungs-
sätze

PAL - Prüfungsaufgabenentwicklung in Zahlen

In 2012

- **Zwischenprüfung / Abschlussprüfung Teil 1**
 - 71 Ausbildungsberufe / Fachrichtungen / Einsatzgebiete
 - 247 Prüfungen
 - ca. 176.500 ausgelieferte Aufgabensätze pro Jahr
- **Abschlussprüfung / Abschlussprüfung Teil 2**
 - 129 Ausbildungsberufe / Fachrichtungen / Einsatzgebiete
 - 450 Prüfungen
 - ca. 218.500 ausgelieferte Aufgabensätze pro Jahr

Potential für 2-jährige Berufe - Blitzlichter

- **2011 - 24,4 % Quote der Vertragslösungen** - relativ viele Jugendliche wechseln während ihrer dualen Ausbildung den Betrieb
- **12 % Auszubildenden** beenden erste Ausbildung **ohne erfolgreichen Abschluss**
- **67 %** - Anteil der **Haupt- und Realschüler** bei IHK-Ausbildungsverträgen
- **2013 – 33.500 unbesetzte Ausbildungsplätze**
- **Ca. 300.000 Arbeitslose** zwischen 25 und 35 Jahren haben **keine Ausbildung**
- **1,3 Millionen Menschen** haben **keinen Berufsabschluss**
- Abbau des Anteils ungelernter Personen, Deckung des Fachkräftemangels
- **2009 - 51.786 Neuabschlüsse** in zweijährigen Berufen bei einer **Erfolgsquote von 85,3 %**
- **26 % Fortführung der Ausbildung** in 3- oder 3,5-jährigen Berufen

Neuordnung - Ordnungsbedarf (I)

- **Untersuchung von Gesamtmetall** zum künftigen Qualifikationsbedarf im Metallbereich aus **2008**
→ Klares Votum für einen neuen, zweijährigen Ausbildungsberuf
- **Expertise des BiBB** aus **2009** bestätigt den Bedarf
- **Erneute Expertise des BiBB 2010** führt schließlich zu einem Neuordnungsverfahren ohne Zustimmung des DGB
- **Fehlender Konsens der Sozialpartner**
- **DGB lehnt zweijährige Berufe ab**

Neuordnung - Ordnungsbedarf (II)

Elf Ausbildungsberufe (Gesamtzahl der Verträge 2011)

- Teilezurichter (2.148)
- Drahtzieher (80)
- Fräser (55)
- Metallschleifer (54)
- Kabeljungwerker (51)
- Federmacher (37)
- Gerätezusammensetzer (16)
- Drahtwarenmacher (4)
- Schleifer (1)
- Maschinenzusammensetzer (0)
- Revolverdreher (k. A.)

Diese Berufe treten zum 1. August 2013 außer Kraft.

BERUFSBILD DES TEILEZURICHTERS

für die betriebliche Ausbildung

Ausbildungszeit: 2 Jahre**Arbeitsgebiet:**

Zurichten von Teilen für Maschinen oder Apparate oder Geräte oder
Werkzeuge für den Zusammenbau
Pflegen und Instandhalten der Arbeitsgeräte, Maschinen und Einrichtungen

Fertigkeiten und Kenntnisse, die in der Ausbildungszeit zu vermitteln sind:**Notwendige:** Grundfertigkeiten der Metallbearbeitung:

Einfache Arbeiten aus den Gebieten Messen, Anreißen, Meißeln, Sägen,
Bohren, Senken, Gewindeschneiden von Hand, Richten, Biegen, Hämmern,
Nieten, Weichlöten, Schneiden mit Schere, Schmieden einfacher
Teile, Härten, Scharfschleifen

Ausführen von Feil- und einfachen Paßarbeiten

Einfache Hobel- und Fräsarbeiten

Zurichten von Teilen für Maschinen oder Apparate oder Geräte oder
Werkzeuge für den Zusammenbau
Pflegen und Instandhalten der Arbeitsgeräte, Maschinen und Einrichtungen

Erwünschte: Einfache Stoßarbeiten

Einfache Dreharbeiten

Schaben

Formschleifen, Pließen

**Berufsbild des Kabelungswerkers
für die praktische Ausbildung****Ausbildungszeit: 2 Jahre**

Der Kabelungswerker führt nach seiner Ausbildung Arbeiten in einem der nachstehenden Gebiete des Kabelwerks aus: Verseilerei und Verlitzelei oder Spinnerei und Flechterelei oder Gummiisolierung und -ummantelung oder Kabelprüfung.

Er kann sich nach weiterer Einarbeitung und nach Sammlung von Erfahrungen auch entwickeln zum Einrichter von Maschinengruppen der vorgenannten Gebiete oder zum Führer von großen Kabelmaschinen und -pressen.

Arbeitsgebiet:

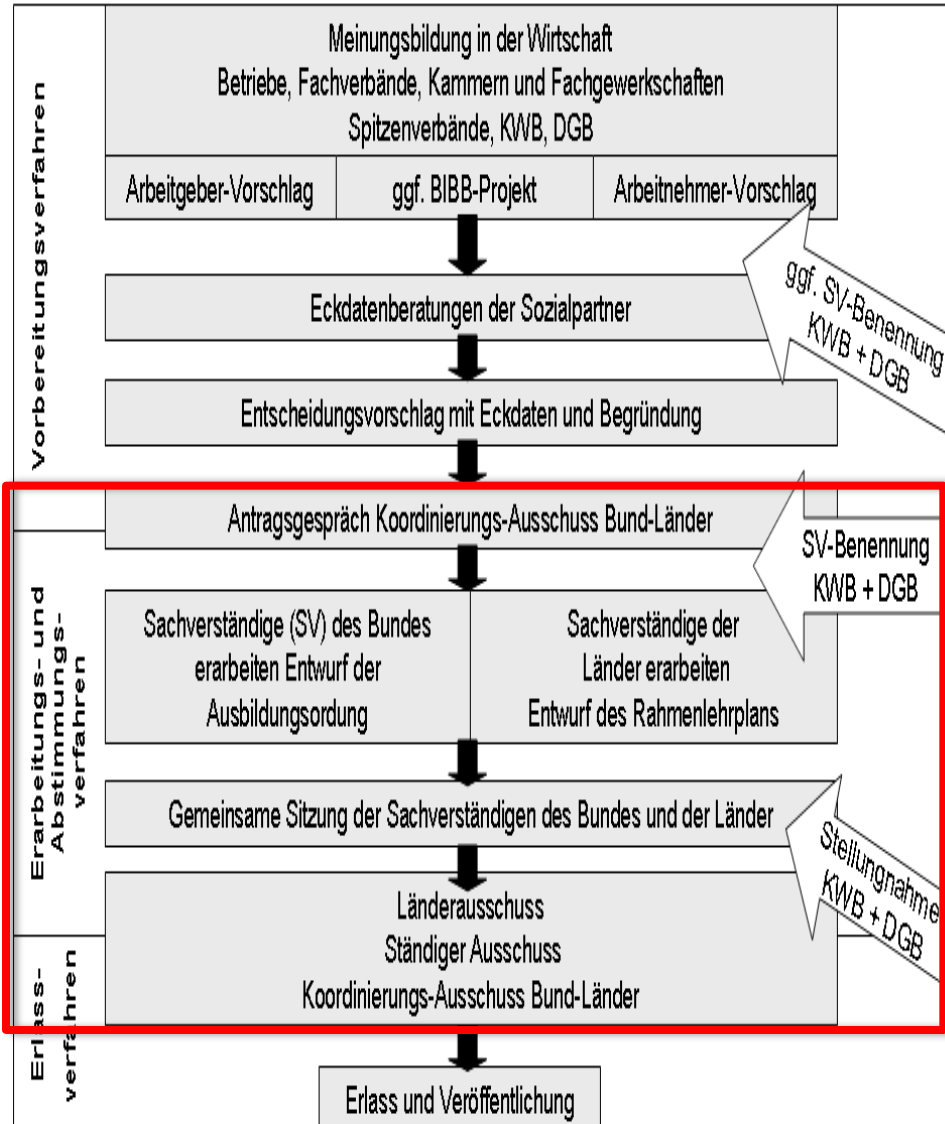
- Herstellen von Litzen, Leiterseilen und Kabelseelen auf Verlitz- und Verseilmaschinen einschließlich Einrichten der Maschinen
- Aufbringen von Isolierungen aus Papier, Gummi und anderen Stoffen auf Leitungsdrähte und Seile einschließlich Einrichten der Maschinen
- Aufbringen von Metallmänteln auf Kabel einschließlich Einrichten der Pressen und Maschinen
- Aufbringen der äußeren Umhüllungen und Bewehrungen einschließlich Einrichten der Maschinen
- Ausführen von mechanischen und elektrischen Prüfungen an Leitung und Kabeln
- Pflegen und Instandhalten der Arbeitsgeräte, Maschinen und Einrichtungen

Fertigkeiten und Kenntnisse, die in der Ausbildungszeit zu vermitteln sind:**Notwendige:**

- Grundfertigkeiten aus der Metallbearbeitung:
- Einfache grundlegende Arbeiten aus den Gebieten Messen, Anreißen Feilen, Meißeln, Sägen, Bohren, Senken, Biegen, Weichlöten, Schneiden mit Schere, Scharfschleifen
- Kennenlernen der Werkstoffe, ihrer Eigenschaften, Verwendungs- und Verarbeitungsmöglichkeiten
- Kennenlernen der verschiedenen Kabelbauten:
- Kennenlernen der Herstellung von isolierten Leitungen und Kabeln in den Fertigungsgruppen Drahtwickerei, Litzerei und Seilerei, Isoliererei, Aderverseilung, Trocknung und Tränkung, Ummantelung und Umflechtung, Umhüllung und Bewehrung
- Kabelprüfung
- Ausführen von Spezialarbeiten auf einem der Fertigungsgebiete: Verseilerei und Verlitzelei oder Spinnerei und Flechterelei oder Gummiisolierung und -ummantelung oder Kabelprüfung
- Pflegen und Instandhalten der Arbeitsgeräte, Maschinen und Einrichtungen

Erwünschte:

- Kennenlernen der Arbeiten an Metallpressen und Bewehrungsmaschinen
- Kennenlernen einfacher Kabelverbindungs- und -abschlußarbeiten



Quelle: DIHK Berlin

Neuordnungsverfahren:

- Ausbildungsverordnung ist immer ein Kompromiss und somit unter Umständen unterschiedlich auslegbar

Wichtig zu wissen:

- Was wollten die am Verfahren beteiligten Akteure erreichen?
- Gibt es nicht geklärte Positionen?

Eckwerte - Fachkraft für Metalltechnik

Ausbildungsdauer (2 Jahre)

Struktur der Ausbildung

- Vier Fachrichtungen: *Montagetechnik, Konstruktionstechnik, Zerspanungstechnik* sowie *Umform- und Drahttechnik (Leit-IHK Hagen)*

Zeitliche Gliederung

- Zeitrichtwerte in Wochen mit Trennung vor/nach der Zwischenprüfung

Prüfungsform

- Gemeinsame Zwischenprüfung
- Abschlussprüfungen entsprechend den Fachrichtungen
- Zeitliche Anrechnung auf ausgewählte (industrielle) Metallberufe

Berufliche Fähigkeiten (I)

Fachkräfte für Metalltechnik - Fachrichtung **Montagetechnik**

- Manuelles und maschinelles Herstellen von Bauteilen
- Überwachen und Optimieren von Montage- und Demontageprozessen
- Montieren/Demontieren von Leitungen, elektrischen und elektronischen Baugruppen von Bauteilen zu Baugruppen sowie Baugruppen zu Maschinen oder Gesamtprodukten

Fachkräfte für Metalltechnik der Fachrichtung Montagetechnik sind überwiegend in Betrieben der Metall- und Elektroindustrie tätig. Sie arbeiten in der Einzelfertigung und Serienmontage von Baugruppen und Systemen.

Berufliche Fähigkeiten (II)

Fachkräfte für Metalltechnik - Fachrichtung **Konstruktionstechnik**

- Handgeführtes, maschinelles und thermisches Umformen und Trennen von Blechen sowie Rohren oder Profilen
- Fügen von Bauteilen mit thermischen und mechanischen Verfahren
- Herstellen, Montieren und Demontieren von Metallkonstruktionen

Fachkräfte für Metalltechnik der Fachrichtung Konstruktionstechnik sind überwiegend in Betrieben, die metallische Bauteile oder Konstruktionen herstellen tätig. Sie arbeiten in Werkstätten oder führen Montagen beim Kunden vor Ort durch.

Berufliche Fähigkeiten (III)

Fachkräfte für Metalltechnik - Fachrichtung Zerspanungstechnik

- Einrichten von Werkzeugmaschinen und Fertigungssystemen
- Fertigen von Werkstücken aus verschiedenen Werkstoffen mit spanabhebenden Fertigungsverfahren
- Erstellen, Optimieren von CNC-Programmen mit Standardwegbefehlen
- Durchführen und Beurteilen von Testläufen, Überprüfen und Optimieren von Fertigungsschritten

Fachkräfte für Metalltechnik der Fachrichtung Zerspanungstechnik sind überwiegend in Betrieben der metallverarbeitenden Industrie tätig. Sie arbeiten in der Einzel- u. Serienfertigung von Werkstücken.

Berufliche Fähigkeiten (IV)

Fachkräfte f. Metalltechnik - Fachrichtung Umform- und Drahttechnik

- Einrichten und Rüsten von Drahtzieh-, Trenn- oder Umformmaschinen
- Herstellen von Produkten der Draht- und Umformindustrie
- Überwachen und Optimieren von Produktionsprozessen

Fachkräfte für Metalltechnik der Fachrichtung Umform- und Drahttechnik sind überwiegend in Betrieben der Umform- und Drahtindustrie tätig.

Ausbildungsberufsbild (I)

Abschnitt A:

Berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten

- Herstellen von Bauteilen
- Warten von Betriebsmitteln
- Steuerungstechnik
- Anschlagen, Sichern und Transportieren
- Montieren und Demontieren von Bauteilen und Baugruppen

→ **Grundkenntnisse**

Ausbildungsberufsbild (II)

Abschnitt B, C, D und E:

Weitere berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung

- **Montagetechnik,**
- **Konstruktionstechnik,**
- **Zerspanungstechnik und**
- **Umform- und Drahttechnik**

Ausbildungsberufsbild (VI)

Abschnitt F:

Integrative Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten

- Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht
- Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes
- Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit
- Umweltschutz
- Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen
- Betriebliche und Technische Kommunikation
- Planen und Ausführen der Arbeit

Ausbildungsinhalte **Zwischenprüfung** – 1. Jahr

- **Herstellen von Bauteilen** (18 Wochen)
- Warten von Betriebsmitteln (4 Wochen)
- Anschlagen, Sichern und Transportieren (3 Wochen)
- **Montieren und Demontieren von Bauteilen und Baugruppen** (16 Wochen)
- Steuerungstechnik (2 Wochen)
- Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen (2 Wochen)
- Betriebliche und technische Kommunikation (3 Wochen)
- Planen und Ausführen der Arbeiten (4 Wochen)

Ausbildungsinhalte Fachrichtung **Konstruktionstechnik** – 2. Jahr

- Steuerungstechnik (3 Wochen)
- Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen (3 Wochen)
- Betriebliche und technische Kommunikation (3 Wochen)
- Planen und Ausführen der Arbeit (2 Wochen)
- Planen und Vorbereiten von Montage- und Demontageprozessen (4 Wochen)
- Montieren und Demontieren von Bauteilen und Baugruppen (4 Wochen)
- Trennen und Umformen (5 Wochen)
- **Fügen von Bauteilen** (26 Wochen)
- Aufbereiten und Schützen von Oberflächen (2 Wochen)

Ausbildungsinhalte Fachrichtung **Montagetechnik** – 2. Jahr

- Steuerungstechnik (3 Wochen)
- Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen (3 Wochen)
- Betriebliche und technische Kommunikation (3 Wochen)
- Planen und Ausführen der Arbeiten (2 Wochen)
- Planen und Vorbereiten von Montage- und Demontageprozessen (5 Wochen)
- **Montieren und Demontieren von Bauteilen und Baugruppen** (14 Wochen)
- **Herstellen von Verbindungen** (12 Wochen)
- **Überwachen u. Optimieren von Montage-/Demontageprozessen** (10 Wochen)

Ausbildungsinhalte Fachrichtung **Zerspanungstechnik** – 2. Jahr

- Steuerungstechnik (3 Wochen)
- Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen (3 Wochen)
- Betriebliche und technische Kommunikation (3 Wochen)
- Planen und Ausführen der Arbeiten (2 Wochen)
- Planen von Fertigungsprozessen (4 Wochen)
- **Einrichten von Werkzeugmaschinen und Fertigungssystemen** (8 Wochen)
- ***Herstellen von Werkstücken*** (20 Wochen)
- **Überwachen und Optimieren von Fertigungsprozessen** (9 Wochen)

Die Erstellungsausschüsse der PAL

- Fachkraft für Metalltechnik – es wurden vier Erstellungsausschüsse in der PAL eingerichtet
- Erstellungsausschuss **Zwischenprüfungen** mit jeweils 3 Arbeitnehmer, 3 Arbeitgeber und 3 Berufsschullehrer
- Erstellungsausschuss 2 bis 4 erstellen mit jeweils 3 Arbeitnehmer, 3 Arbeitgeber und 3 Berufsschullehrer die **Abschlussprüfungen für die drei Fachrichtungen *Montagetechnik, Konstruktionstechnik und Zerspanungstechnik***
- In Summe erstellen 36 Personen die Zwischen- und Abschlussprüfungen



Entwicklung von schriftlichen Prüfungsaufgaben

Anforderungen an die Zusammenstellung von schriftlichen

Aufgabensätzen:

- Rahmenlehrplan – **Unterrichtsstunden** – Inhalte der schriftlichen Prüfung
- Gewichtung der Prüfungsteile
- **Anzahl der Aufgaben** für den Aufgabensatz festlegen – **entsprechend den Teilen und Lerngebieten** zuordnen
- **Prozess oder Teilprozesse** definieren und gestalten
- **Struktur des Aufgabensatzes** - Prüfling „strukturell leiten“
- **Anzahl der gebundenen und ungebundenen Aufgaben** festlegen
- **Anzahl Unterlagen** - max. fünf Anlageblätter

Entwicklung von schriftlichen Prüfungsaufgaben

- **Bearbeitungszeit** der Aufgaben inkl. Einlesen in Informationsteil vorgeben
- Gestaltung eines Aufgabensatzes – **leicht, mittel, schwer zu leicht**
- Gestaltung von einzelnen Aufgaben - **Informationsteil und Frageteil** – Ratschläge beachten (siehe QM-Handreichung PAL)
- Auswertungsmöglichkeiten für den Aufgabensatz – **Gfl oder händisch** – 1 oder 10 Pkt. - Vergleichbarkeit

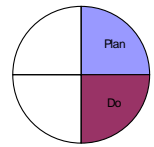


Do (Durchführung/Tun)

PAL-Qualitätsstandards in der Unterlagenerstellung

Konzeption, Entwicklung und Erprobung von praktischen Prüfungsaufgaben:

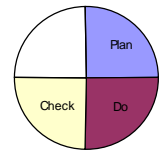
- Ausbildungsverordnung – **zeitliche Richtwerte in Wochen** – Inhalte der praktischen Prüfung
- Aufgabe(n)/Aufträge **aus der Praxis** wählen
- Durchführbarkeit prüfen
- Einhaltung der Vorgabezeit nach Ausbildungsverordnung
- Verwendung von:
 - „Betriebsüblichen“ Normteilen, Halbzeugen (keine „Sondergrößen“)
 - „Betriebsüblichen“ Werk- und Messzeugen
(keine „Sondergrößen/-werkzeuge“)



Do (Durchführung/Tun)

PAL-Qualitätsstandards in der Unterlagenerstellung

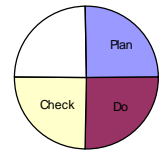
- Standard-Materialbereitstellungsliste beachten
- Werkzeugpool und ggf. Materialpool auf Standard begrenzen
- Möglichst wenig Vorarbeit/Prüfungsvorbereitung
- Erstellung zugehöriger Zeichnungen und Pläne
- Entwicklung von Hinweisen und Lösungsvorschlägen
- Entwicklung von Aufgabenbeschreibungen
- Entwicklung von Bewertungen



Check (Kontrolle/Steuerung)

Kontrolle/Erprobung/Unterlagenoptimierung

- Erprobung, Nachbau und Kontrolle der Prüfungsaufgaben durch die PAL-Fachausschuss- und Arbeitskreismitglieder
- Der/die PAL-Projektmanager/-in erhält vom PAL-Fachausschuss Rückmeldung über die Nachbau- und Kontrollergebnisse
- Zeitvorgaben, Verfahren der Herstellung – OK?
- Lektorat durch die Projektmanager/-innen der PAL
- Lektorat durch externen Verlag



Check (Kontrolle/Steuerung)

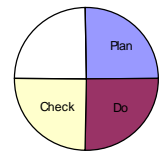
Welche Kosten entstehen?

- **Durchführungsaufwand**

- Zeitaufwand für Prüfungsausschuss (PA) – Mitglieder
- Zeitaufwand für Unternehmen (Berücksichtigung der Unternehmensgröße)
- Zeitaufwand für Prüflinge
- Zeitaufwand für IHKs
- Kosten für Prüfungsmaterialien, Werkzeuge und Maschinen

- **Auswertungsaufwand**

- Zeitlicher Aufwand für Bewertung (durch PA und IHKs)



Check (Kontrolle/Steuerung)

Endkontrolle und Verabschiedung

- **Diverse Checklisten** unterstützen die Fachausschüsse und PAL-Projektmanager/-innen bei der Sicherstellung der Qualität
- Die Verabschiedung der Prüfung erfolgt durch den Fachausschuss
- Werden nach der Endkontrolle noch Fehler festgestellt, hat dies i. d. R. eine Änderungsmitteilung zur Folge

Ziele: Informations- und Prüfungsangebote

Zwischenprüfung

- Ab Herbst 2014

Abschlussprüfung

- Ab Winter 2014/15 – Musterprüfung
- Ab Sommer 2015

Information für die Praxis

- Seit Juni 2013 – Informationen zu Struktur, Gewichtung und Inhalte der Prüfungen, ggf. mit Beispiel
- Zwischenprüfung beginnend Frühjahr 2014
- Abschlussprüfung beginnend Sommer 2014

Übersicht Fachkraft für Metalltechnik – VO 2013

Fachkraft für Metalltechnik – VO 2013

Montagetechnik (MT)	Konstruktionstechnik (KT)	Zerspanungstechnik (ZT)	Umform- und Drahttechnik – Leit-IHK
<ul style="list-style-type: none"> Planen und Vorbereiten von Montage- u. Demontageprozessen Montieren und Demontieren von Bauteilen und Baugruppen Herstellen von Verbindungen Überwachen und Optimieren von Montage- u. Demontageprozessen 	<ul style="list-style-type: none"> Planen und Vorbereiten von Montage- und Demontageprozessen Montieren und Demontieren von Metallkonstruktionen Trennen und Umformen Fügen von Bauteilen Aufbereiten und Schützen von Oberflächen <i>Bemerkung:</i> Schweißverfahren 111, 135 und 141 – kein Edelstahl 	<ul style="list-style-type: none"> Planen von Fertigungsprozessen Einrichten von Werkzeugmaschinen oder Fertigungssystemen Herstellen von Werkstücken Überwachen und Optimieren von Fertigungsprozessen 	<ul style="list-style-type: none"> Einrichten und Rüsten von Trenn- oder Umformmaschinen Herstellen von Produkten Überwachen und Optimieren von Produktionsprozessen Oberflächen- und Wärmebehandlung <hr/> <ul style="list-style-type: none"> Praktische Prüfung ist ein Produktionsauftrag 90 min

Verordnung **Zwischenprüfung**

- Sie soll zum Anfang des zweiten Ausbildungsjahres stattfinden.
- Zwischenprüfung erstreckt sich auf die in der Anlage für das erste Ausbildungsjahr aufgeführten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sowie auf den im Berufsschulunterricht zu vermittelnden Lehrstoff.
- Die Zwischenprüfung findet im Prüfungsbereich **Herstellen einer funktionsfähigen Baugruppe** statt.
- Der Prüfling soll nachweisen, dass er in der Lage ist,
- Arbeitsschritte zu planen, Arbeitsmittel und technische Unterlagen anzuwenden, technologische Kennwerte zu ermitteln, erforderliche Berechnungen durchzuführen,

Verordnung **Zwischenprüfung**

- Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit und den Umweltschutz zu berücksichtigen,
- **Bauteile manuell und maschinell zu bearbeiten, umzuformen** und durch Schraubverbindungen zu **fügen**,
- Prüfmittel anzuwenden.
- Der Prüfling soll ein **Prüfungsstück fertigen und darauf bezogene Aufgaben schriftlich bearbeiten.**
- Die Prüfungszeit beträgt für das **Prüfungsstück sechs Stunden** und für die **schriftlich zu bearbeitenden Aufgaben 60 Minuten.**

Übersicht Fachkraft für Metalltechnik – VO 2013

Praktische Zwischenprüfung – Prüfungsstück „Herstellen einer funktionsfähigen Baugruppe“

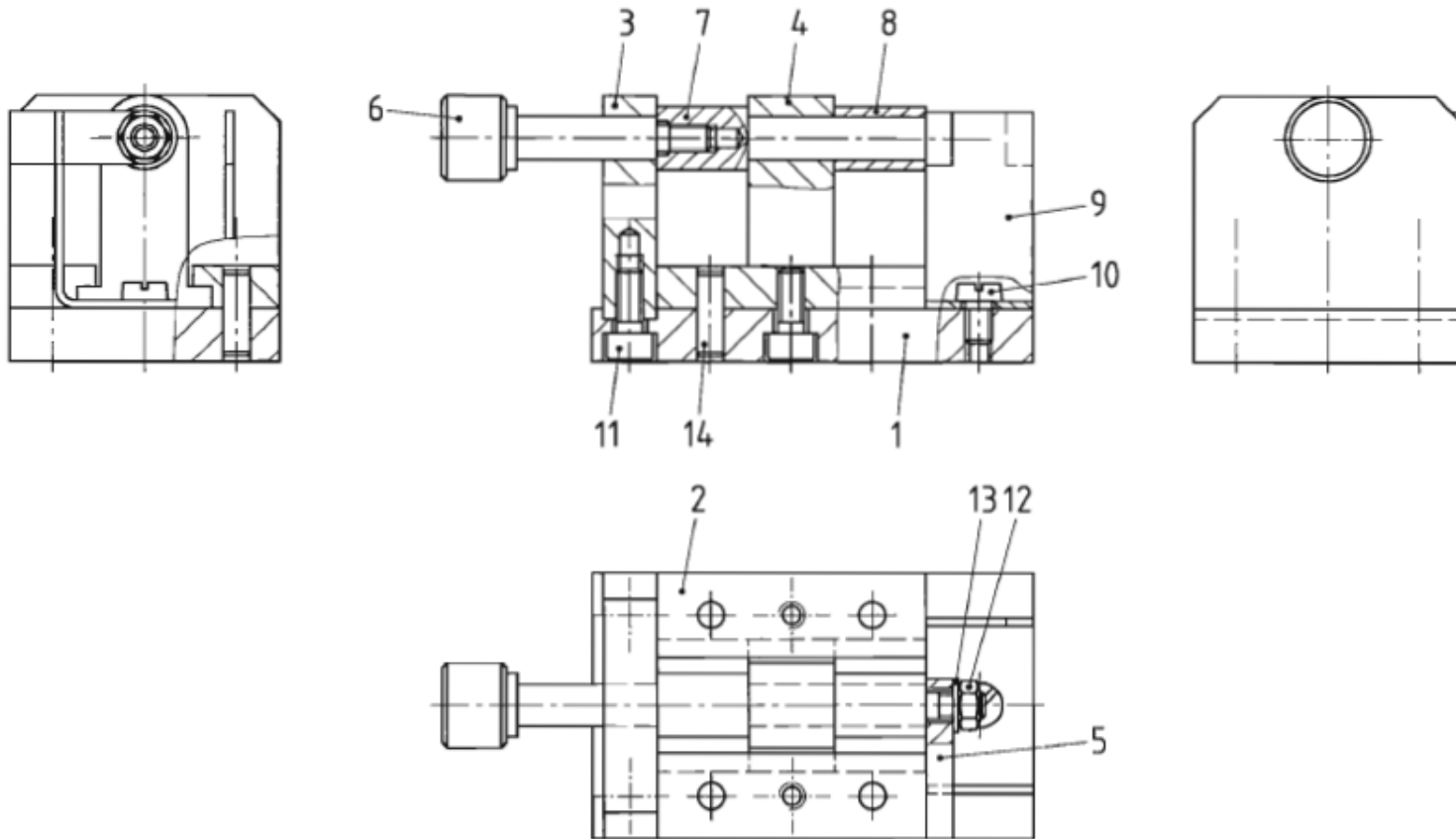
Teile des Ausbildungsberufsbildes - gemeinsame Grundbildung über 12 Monate:

- Herstellen von Bauteilen
- Warten von Betriebsmittel
- Steuerungstechnik
- Anschlagen, Sichern und Transportieren
- Montieren und Demontieren von Bauteilen und Baugruppen
- Integrative Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten

Zwischenprüfung

- Prüfungsstück 6 h – Prozessschritte (Durchführung + Kontrolle, Bewerten und Qualität sichern)
- Schriftliche Aufgabenstellungen (60 min) – Prozessschritt (Information, Planung und Entscheidung)
 - 20 (3 abwählbar) geb. und 4 ungeb. Aufgaben
 - jeweils 2 gebundene Aufgaben zum Themengebiet Mathematik und Technisches Zeichnen nicht abwählbar
 - jeweils 1 ungebundene Aufgabe zum Themengebiet Mathematik und Technisches Zeichnen nicht abwählbar

Beispiel **Zwischenprüfung**



Prüfungsinhalte

Beispiel der Prüfung

Verordnung **Abschlussprüfung** allgemein

- Die Abschlussprüfung erstreckt sich auf die in der Anlage in den Abschnitten A, B und F aufgeführten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sowie auf den im Berufsschulunterricht zu vermittelnden Lehrstoff.
- Die Abschlussprüfung besteht aus den **Prüfungsbereichen**:
 - **Montageauftrag,**
 - **Auftrags- und Funktionsanalyse,**
 - **Fertigungs- und Montagetechnik und**
 - **Wirtschafts- und Sozialkunde.**

Übersicht Fachkraft für Metalltechnik – VO 2013

Abschlussprüfung

- Drei Fachrichtungen mit eigenständiger Prüfung
 - **Prüfungsstück 7 h** – Montageauftrag/Konstruktionsauftrag/Fertigungsauftrag - kein Fachgespräch vorgesehen
 - **KT Fertigungstechnik 90 min** – 25 (4 abwählbar) geb. und 6 ungeb. Aufgaben entsprechend der Fachrichtung
 - jeweils 3 gebundene Aufgaben zum Themengebiet Mathematik und Technisches Zeichnen nicht abwählbar
 - 2 ungebundene Aufgaben zum Themengebiet Mathematik nicht abwählbar
 - 1 ungebundene Aufgabe zum Themengebiet Technisches Zeichnen nicht abwählbar
 - **Auftragsanalyse/Arbeitsplanung 60 min** – 20 (3 abwählbar) geb. und 4 ungeb. Aufgaben entsprechend der Fachrichtung
 - jeweils 2 gebundene Aufgaben zum Themengebiet Mathematik und Technisches Zeichnen nicht abwählbar
 - jeweils 1 ungebundene Aufgabe zum Themengebiet Mathematik und Technisches Zeichnen nicht abwählbar
 - **MT Auftrags- und Funktionsanalyse 90 min** – 25 (4 abwählbar) geb. und 6 ungeb. Aufgaben entsprechend der Fachrichtung
 - jeweils 3 gebundene Aufgaben zum Themengebiet Mathematik und Technisches Zeichnen nicht abwählbar
 - 2 ungebundene Aufgaben zum Themengebiet Mathematik nicht abwählbar
 - 1 ungebundene Aufgabe zum Themengebiet Technisches Zeichnen nicht abwählbar
 - **Fertigungs- und Montagetechnik 60 min** – 20 (3 abwählbar) geb. und 4 ungeb. Aufgaben entsprechend der Fachrichtung
 - jeweils 2 gebundene Aufgaben zum Themengebiet Mathematik und Technisches Zeichnen nicht abwählbar
 - jeweils 1 ungebundene Aufgabe zum Themengebiet Mathematik und Technisches Zeichnen nicht abwählbar

Übersicht Fachkraft für Metalltechnik – VO 2013

- **ZT Fertigungstechnik 90 min** – 25 (4 abwählbar) geb. und 6 ungeb. Aufgaben entsprechend der Fachrichtung
 - jeweils 3 gebundene Aufgaben zum Themengebiet Mathematik und Technisches Zeichnen nicht abwählbar
 - 2 ungebundene Aufgaben zum Themengebiet Mathematik nicht abwählbar
 - 1 ungebundene Aufgabe zum Themengebiet Technisches Zeichnen nicht abwählbar
- **Arbeitsplanung 60 min** – 20 (3 abwählbar) geb. und 4 ungeb. Aufgaben entsprechend der Fachrichtung
 - jeweils 2 gebundene Aufgaben zum Themengebiet Mathematik und Technisches Zeichnen nicht abwählbar
 - jeweils 1 ungebundene Aufgabe zum Themengebiet Mathematik und Technisches Zeichnen nicht abwählbar
- **Wirtschaft- und Sozialkunde 60 min**
- **Gewichtung**
 - Prüfungsstück „Herstellen einer funktionsfähigen Baugruppe“ (60 %)
 - Schriftliche Aufgabenstellungen
 - Fertigungstechnik oder Auftrags- und Funktionsanalyse (20 %)
 - Auftragsanalyse/Arbeitsplanung, Fertigungs- und Montagetechnik, Arbeitsplanung (10 %)
 - Wirtschaft- und Sozialkunde (10 %)

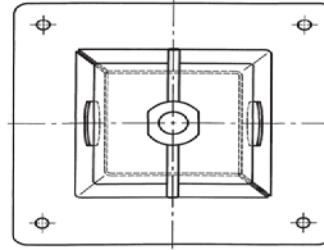
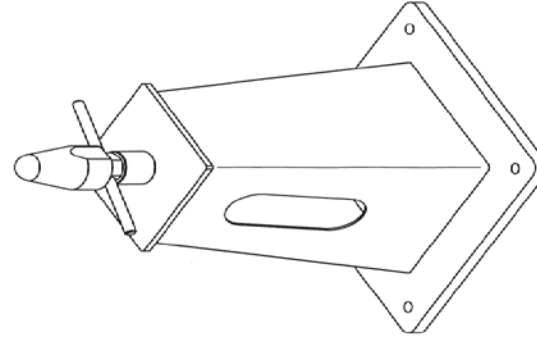
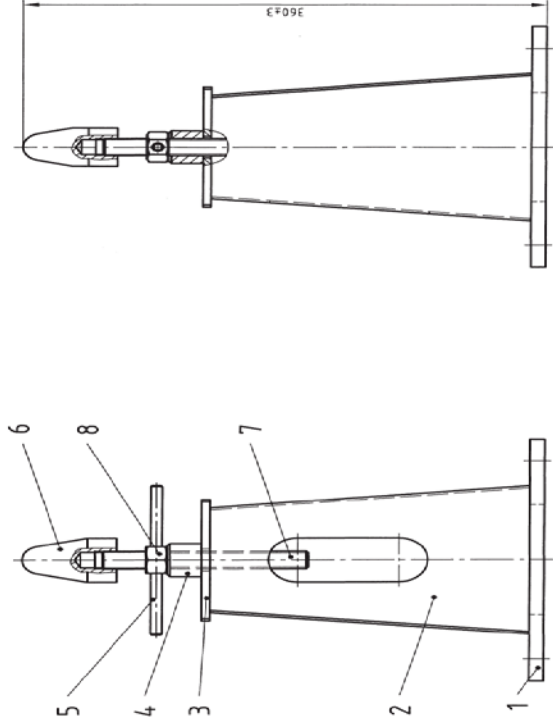
Alle Fachrichtung

Die Abschlussprüfung besteht aus den Prüfungsbereichen:

	<u>Montagetechnik</u>	<u>Konstruktionstechnik</u>	<u>Zerspanungstechnik</u>
Auftrag	(60% / 7h)	(60% / 7h)	(60% / 7h)
Fertigungstechnik Montagetechnik Produktionstechnik	(10% / 1h)	(20% / 1,5h)	(20% / 1,5h)
Auftragsanalyse und Arbeitsplanung	(20% / 1,5h)	(10% / 1h)	(10% / 1h)
Wirtschaft- und Sozialkunde	(10% / 1h)	(10% / 1h)	(10% / 1h)

Beispiel Abschlussprüfung Konstruktionstechnik

© 2012, IHK Region Stuttgart, alle Rechte vorbehalten. HI2 3540 KI/KZ-rh-welb-11111-fs



Vor- und Familienname

Allgemeintoleranz für Schweißkonstruktionen
nach DIN EN ISO 1500

Toleranz- klasse	Grenzabweile für Normalbereich für Werkstoff	
	über bis	über bis
B	30 120	±2 ±4
	120 400	±2 ±5

Allgemeintoleranz nach ISO 2768

Toleranz- klasse	von bis			über bis		
	0,5 3	30 120	120 400	0,5 3	30 120	120 400
grob	±0,2	±0,3	±0,5	±0,6	±1,2	±2

Bitte beachten, Zeichnung ist nicht maßstäblich

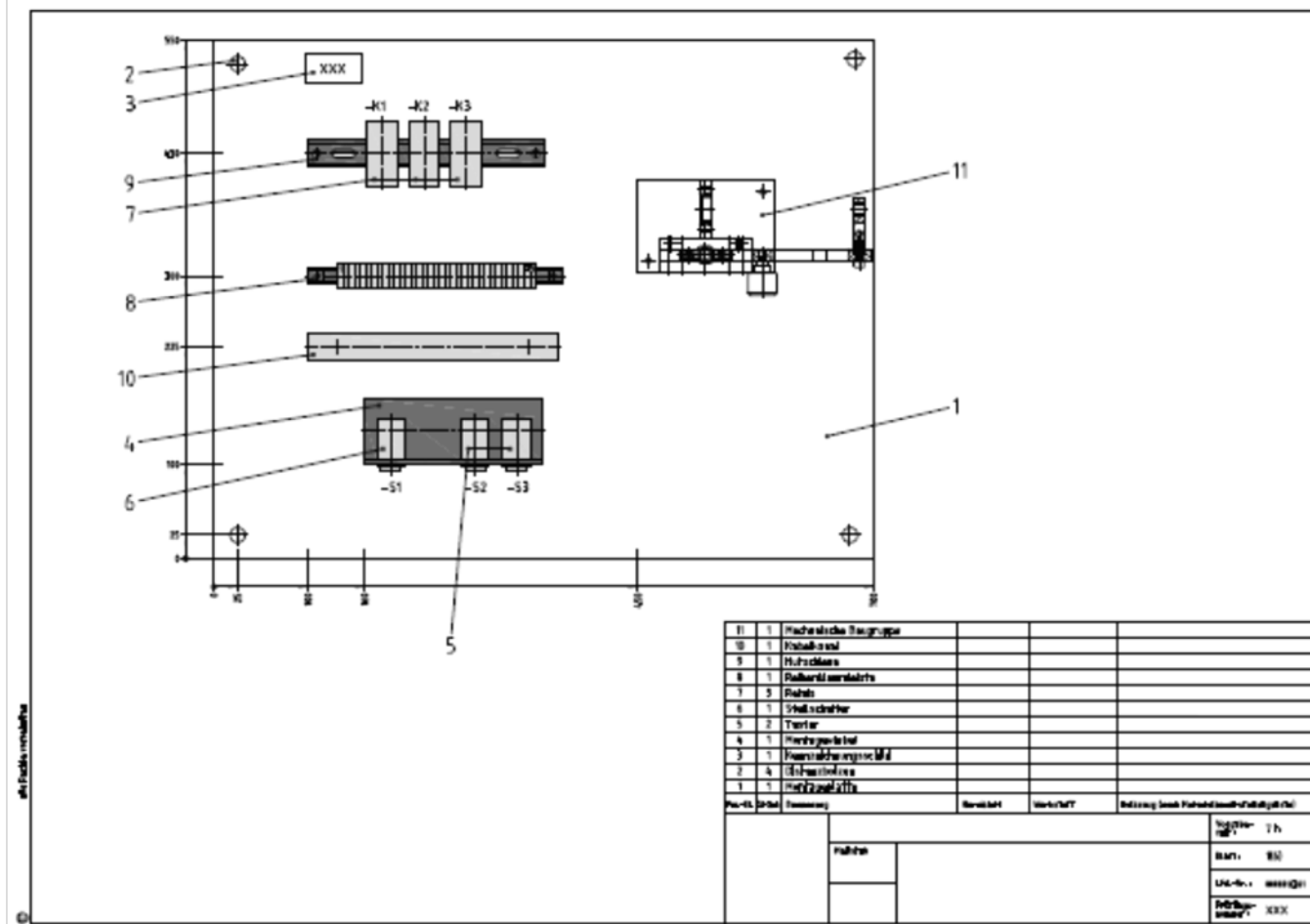
1. Sechskantmutter M16	ISO 4032	8	8	nachgearbeitet
1. Sechskantschraube M16 x 150	ISO 4017	8.8	7	nachgearbeitet
1. Bolzen	11SMn30-C	6	Rd 40 - 65	EN 10278
2. Verlängerungen	11SMn30-C	5	Rd 8 - 60	EN 10278
1. Führungsbuchse	11SMn30-C	4	Rd 30 - 25	EN 10278
1. Deckel	S235JR	3	Bl 6 x 110 x 110	EN 10025
2. Seitenflügel	DC01-A	2	Bl 2 x 230 x 270	EN 10130
1. Grundplatte	S235JR	1	10A x 220 x 220	EN 10029
Stück Benennung	Werkstoff	Pa-Ar.	Halbbes. (nach Materialbereichstabelle)	

IHK	Prüfungszahl	1
Mitbra	Bauart	1/31
	Lfd.-Nr.	00000716
	Prüfungsnummer	
Konstruktionstechnik / -in		
Aufgabebock		

Prüfungsinhalte

Beispiel der Prüfung

Beispiel Abschlussprüfung Montagetchnik



Beispiel Abschlussprüfung Montagetechnik

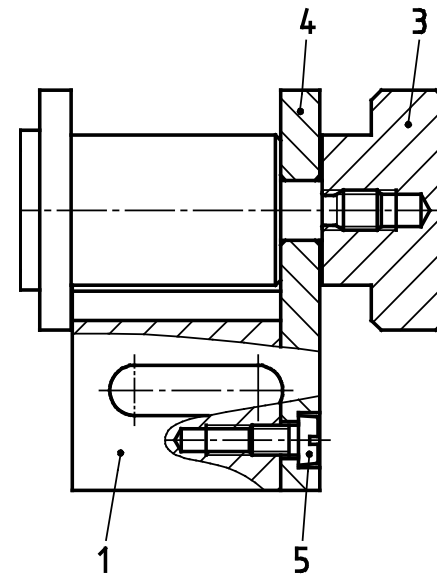
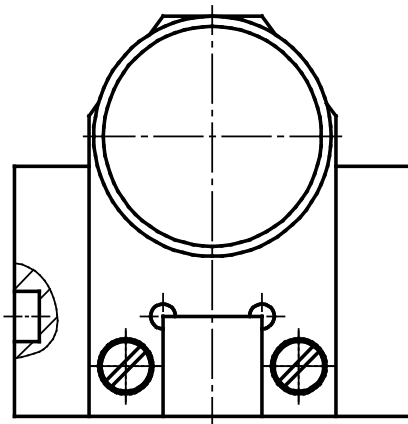
Bitte beachten: Zeichnung ist nicht maßstäblich

8	Kugel #9	DIN 5401	St	14	Werkstoff
1	Schabe 5	ISO 1090	20Hv	13	
4	Zylinderstift 5 = 24 - A	ISO 8734	St	12	
4	Zylinderschraube M5 x 20	ISO 4762	8.8	11	
7	Zylinderschraube M5 x 12	ISO 4762	8.8	10	
1	Magazin	S235		9	Hohlprofil 15 x 15 x 1,5 = 65 EN 10219
1	Belzen	115Mn30-C		8	Rd 25 x 42 EN 10278
1	Mitnehmer	S235-RC-C		7	R 25 x 10 x 50 EN 10278
1	Schieber	S235-RC-C		6	R 25 x 10 x 95 EN 10278
1	Führungsleiste unten	S235-RC-C		5	4ht 20 x 60 EN 10278
1	Führungsleiste oben	S235-RC-C		4	4ht 20 x 60 EN 10278
1	Zylinderhalterung	S235-RC-C		3	R 50 x 10 x 64 EN 10278
1	Ständerplatte	S235-RC-C		2	R 80 x 10 x 69,5 EN 10278
1	Grundplatte	S235-RC-C		1	R 80 x 10 x 120 EN 10278
StD	Bezeichnung	Herstellr	Werkstoff	Pos.-Nr.	Halblsg (nach Herstellerbezeichnung)
					Verzins- st.
					Stoff-
					Lfd.-Nr.

Prüfungsinhalte

Beispiel der Prüfung

Beispiel Abschlussprüfung Zerspanungstechnik



Prüfungsinhalte

Beispiel der Prüfung

Praktische Abschlussprüfung – beispielhaft am ZT

Praktische Prüfung – Fertigungsauftrag (7h)

Der Prüfling soll nachweisen, dass er in der Lage ist,

- Art und Umfang von Aufträgen zu erfassen, **Informationen** für die Auftragsabwicklung zu **beschaffen**,
- Informationen für die Auftragsabwicklung zu nutzen, sicherheitsrelevante Vorgaben zu beachten, Auftragsabwicklungen zu **planen** und zu dokumentieren,
- Fertigungsaufträge, insbesondere unter Berücksichtigung von Arbeitssicherheit, Umweltschutz, Qualitätsanforderungen und Terminvorgaben **durchzuführen**,
- Prüfverfahren und Prüfmittel auszuwählen und anzuwenden, Einsatzfähigkeit von Prüfmitteln festzustellen, Ergebnisse zu **prüfen** und zu dokumentieren.

Schriftliche Abschlussprüfung – beispielhaft am ZT

Fertigungstechnik (90 min)

- Der Prüfling soll nachweisen, dass er in der Lage ist, einen Fertigungsauftrag zu analysieren, Fertigungsverfahren und Fertigungsparameter, Prüfmethoden und Prüfmittel festzulegen, Werkzeugmaschinen zuzuordnen und deren Wartung zu berücksichtigen, Fertigungstechniken anzuwenden, Arbeitsergebnisse zu dokumentieren.

Arbeitsplanung (60 min)

- Der Prüfling soll nachweisen, dass er in der Lage ist, technische Unterlagen auf Vollständigkeit und Richtigkeit zu prüfen und zu optimieren, das Einrichten von Werkzeugmaschinen unter Berücksichtigung von Arbeitssicherheit und Umweltschutz zu planen sowie technische Regelwerke, Richtlinien und Prüfvorschriften anzuwenden.

Schriftliche Abschlussprüfung – beispielhaft am ZT

Lernfeld 5: Bauelemente durch spanende Fertigungsverfahren herstellen (80 h)

Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, nach qualitativen, technologischen und wirtschaftlichen Vorgaben Bauelemente durch spanende Fertigungsverfahren herzustellen.

Lernfeld 6: Werkzeugmaschinen warten und inspizieren (60 h)

Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Werkzeugmaschinen, Maschinenanbaukomponenten und sicherheitstechnische Einrichtungen zur Aufrechterhaltung einer störungsfreien Produktion zu warten und zu inspizieren.

Lernfeld 7: Steuerungstechnische Systeme in Betrieb nehmen (60 h)

Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, steuerungstechnische Systeme in Betrieb zu nehmen und unter Berücksichtigung des Stoff-, Informations- und Energieflusses Strategien zur Fehlersuche anzuwenden.

Lernfeld 8: Numerisch gesteuerte Werkzeugmaschinen programmieren (80 h)

Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, unter Berücksichtigung qualitativer, technologischer und wirtschaftlicher Rahmenbedingungen numerisch gesteuerte Werkzeugmaschinen zu programmieren und Bauelemente herzustellen.

Schriftliche Abschlussprüfung

Wirtschafts- und Sozialkunde (60 min)

- Der Prüfling soll nachweisen, dass er in der Lage ist, allgemeine, wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt darzustellen und zu beurteilen.

Die Abschlussprüfung ist bestanden, wenn die Leistungen

- im Gesamtergebnis mit mindestens „ausreichend“,
- in mindestens drei Prüfungsbereichen mit mindestens „ausreichend“ und
- in keinem Prüfungsbereich mit „ungenügend“ bewertet worden sind.

Gemeinsame Beschulung

Im zweiten Ausbildungsjahr ist eine **gemeinsame Beschulung** mit folgenden Ausbildungsberufen möglich:

- **Fachrichtung Konstruktionstechnik**

Anlagenmechaniker, Konstruktionsmechaniker, Metallbauer Fachrichtung
Konstruktionstechnik

- **Fachrichtung Montagetechnik**

Fertigungsmechaniker, Industriemechaniker

- **Fachrichtung Umform- und Drahttechnik**

Stanz- und Umformmechaniker

- **Fachrichtung Zerspanungstechnik**

Zerspanungsmechaniker, Feinwerkmechaniker FR Zerspanungstechnik

Fortsetzung der Berufsausbildung

Die erfolgreich abgeschlossene Berufsausbildung zur Fachkraft für Metalltechnik kann in der

- **Fachrichtung Montagetechnik** in einem der Ausbildungsberufe Fertigungsmechaniker sowie Industriemechaniker
- **Fachrichtung Konstruktionstechnik** in einem der Ausbildungsberufe Anlagenmechaniker, Konstruktionsmechaniker sowie Metallbauer Fachrichtung Konstruktionstechnik,
- **Fachrichtung Zerspanungstechnik** in einem der Ausbildungsberufe Zerspanungsmechaniker sowie Feinwerkmechaniker Schwerpunkt Zerspanungstechnik,
- **Fachrichtung Umform- und Drahttechnik** im Ausbildungsberuf Stanz- und Umformmechaniker

nach den Vorschriften dieser Berufe **ab dem dritten Ausbildungsjahr** fortgesetzt werden.

Neue Prüfungen von der PAL

- Bekleidungsberufe – VO 2014
- Fachkraft Metalltechnik - 3 Fachrichtungen - Montage-, Konstruktions-, Zerspanungstechnik – VO 2013
- Fachpraktiker Zerspanungsmechanik – VO 2010
- Fertigungsmechaniker – VO 2013
- Fluggerätmechaniker/-in und -elektroniker/-in – VO 2013
- Verfahrensmechaniker/-in – Kunststoff- u. Kautschuk – VO 2012
- Werkstoffprüfer – VO 2013

Die PAL im Internet

Besuchen Sie uns im Internet unter

<http://www.ihk-pal.de>

und abonnieren Sie unseren kostenlosen

[PAL-Newsletter.](#)

Dieser informiert Sie stets tagesaktuell.

IHK Region Stuttgart

Wahltextsuche Suchbegriff Dokumentensuche Dok. Nr.

Über uns Rechtskammer Jobs und Karriere Presse Magazin Wirtschaft PAL Branchen Veranstaltungen

STANDORTPOLITIK, WIRTSCHAFTSPOLITIK EXISTENZGRÜNDUNG UND UNTERNEHMENSFÖRDERUNG AUS- UND WETTERBILDUNG INNOVATION UND UMWELT RECHT UND STEUERN INTERNATIONAL

Sie befinden sich hier: Startseite > Aus- und Weiterbildung > PAL

PAL: Mit Prüfungen Qualität sichern

Mit Prüfungen Qualität sichern und bundesweite Standards setzen. Das sind die vorrangigen Ziele der PAL, der Prüfungsaufgaben- und Lehrmittelentwicklungsstelle der IHK Region Stuttgart.

Mit der tatkräftigen Unterstützung von 897 ehrenamtlich tätigen Mitarbeitern aus Unternehmen und Schulen entwickelt die PAL für 129 gewerblich-technische Berufe und Fachrichtungen aussagekräftige und an der betrieblichen Praxis orientierte Prüfungsaufgaben, die von den IHKs in den Zwischen- und Abschlussprüfungen eingesetzt werden.

Die PAL steht aber nicht nur für die Entwicklung von Prüfungsaufgaben. Sie ist auch Multiplikator wenn es darum geht, aktuelle bildungspolitische Themen und neueste Forschungsergebnisse im Prüfungswesen aufzugreifen. In den PAL-Symposien informiert sie mit Experten aus ganz Deutschland über aktuelle Neuauflagen und Trends im Prüfungswesen.

Aktuelles

- Materialberufsaufgabenunterlagen Herbst 2013
- Materialberufsaufgabenunterlagen Sommer 2013
- Mechanikerin (VO 21.07.2011), Abschlussprüfung Teil 1
- Hinweise für die/den Technische Modellbauer/Technischen Modellbauer
- Prüfungstermine
- Stellungnahmen "online"

Publikationen

- Leitfäden
- Materialaufgaben
- Bücher

Metall- und Kunststofftechnische Berufe

- Info für die Praxis
- Schriftliche Aufgabenstellungen
- Technischer Modellbauer-in
- Materialberufsaufgaben
- Ausbildungsberufe
- Materialberufsaufgaben
- Prüfungsbetrieb
- Standortberufsaufgabenunterlagen

Fahrzeugtechnische Berufe

- Info für die Praxis
- Materialberufsaufgaben
- Ausbildungsberufe
- Materialberufsaufgaben
- Prüfungsbetrieb

Gestalterische Berufe

- Info für die Praxis
- Formulare PAL-Arbeitsaufgabe und betrieblicher Auftrag
- Prüfungsaufgaben für den Prüfling

Elektroberufe

- Info für die Praxis
- Materialberufsaufgaben
- Ausbildungsberufe
- Standortberufsaufgabenunterlagen

Bau- und Holzberufe

- Info für die Praxis
- Materialberufsaufgaben
- Ausbildungsberufe
- Materialberufsaufgaben
- Prüfungsbetrieb

Bekleidungsberufe

- Info für die Praxis
- Materialberufsaufgaben
- Ausbildungsberufe
- Materialberufsaufgaben
- Prüfungsbetrieb

Naturwissenschaftliche Berufe

- Info für die Praxis
- Materialberufsaufgaben
- Ausbildungsberufe
- Materialberufsaufgaben
- Prüfungsbetrieb

Wirtschafts- und Sozialkunde

- Prüfungsaufgaben im Fach Wirtschafts- und Sozialkunde

Leit-IHK-Berufe

- Info für die Praxis
- Materialberufsaufgaben
- Ausbildungsberufe
- Materialberufsaufgaben
- Prüfungsbetrieb

Kunden- und Fachauschussportal

DOKUMENT-NR. 3379

ANSPRECHPARTNER

IHK Region Stuttgart

PAL

Telefon: 0711 2000-0
Fax: 0711 2000-1830

E-Mail an Ansprechpartner senden
Kontaktdaten speichern (V-Card)

PAL NEWSLETTER

PAL-Newsletter abonnieren

LESE-TIPP

PAL Publikationen

Überblick über alle PAL-Publikationen bestellen, externer Link

Die PAL
Jahresbericht der PAL

Rolf Schiebel - Referatsleiter Metall/Bau
Telefon +49 (711) 2005-1823
rolf.schiebel@stuttgart.ihk.de

Jochen Dumler - Referatsleiter Konstruktion/Kfz/Labor
Telefon +49 (711) 2005-1814
jochen.dumler@stuttgart.ihk.de

Thomas Meyer - Referatsleiter Elektro
Telefon +49 (711) 2005-1881
thomas.meyer@stuttgart.ihk.de

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

