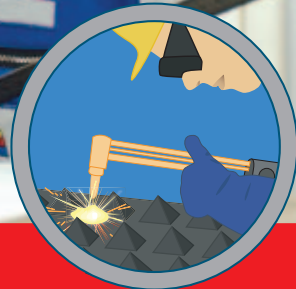




Neuordnung der industriellen Metallberufe



Konstruktionsmechaniker Konstruktionsmechanikerin

Arbeitshilfe

Impressum

Herausgeber:

IG Metall-Vorstand
Wilhelm-Leuschner-Straße 79
60329 Frankfurt am Main

Redaktion:

Ressort Bildungs- und
Qualifizierungspolitik
Jürgen Heiking

Gestaltung:

Werbeagentur Zimmermann,
Frankfurt am Main

Druck:

apm AG, Darmstadt

Stand:

November 2004

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	3
1. Hintergrund-Informationen der IG Metall zur Einführung der neuen industriellen Metallberufe am 1. August 2004	5
2. Neue Strukturen der industriellen Metallberufe – Kurzerläuterungen der Berufe	11
3. Struktur und Aufbau der Ausbildung	16
4. Ausbildungsprofil	19
5. Verordnung über die Erprobung einer neuen Ausbildungsform für die Berufsausbildung in den industriellen Metallberufen	21
6. Vorschriften für den Ausbildungsberuf (Verordnungstext)	24
7. Der Ausbildungsrahmenplan Die gemeinsamen Kernqualifikationen	35
8. Der Ausbildungsrahmenplan Die berufsspezifischen Fachqualifikationen	40
9. Die zeitliche Gliederung	44
10. Die Abschlussprüfung Die neue Form	58
Bewertung der Abschlussprüfung	64
Bestehensregeln der Abschlussprüfung	65
11. Der Rahmenlehrplan der Kultusministerkonferenz (KMK)	66
Sachverständigenliste	88

Vorwort

Es ist geschafft: Die Ausbildungsverordnungen für die neuen Metallberufe sind verabschiedet. Damit ist die Arbeit von 32 Ausbildungsexperten beendet. In einer Rekordzeit von 10 Monaten haben Arbeitnehmer- und Arbeitgebervertreter unter Hilfe und Koordination des Bundesinstitutes für Berufsbildung (BiBB) ihren Sachverstand, ihre Erfahrungen in der Berufsausbildung in vielen Diskussionen eingebracht und zu einem völlig neuen Konzept des Lernens zusammengefasst.

Wir sind stolz darauf, dass wir mit neuen, wirklich modernen und qualitativ sehr hochwertigen Berufen am 01.08.2004 an den Start gehen konnten. Die neuen Metallberufe sind die Schlüsselberufe im Bereich

der Metallindustrie. Der Vorstand der IG Metall gratuliert den Sachverständigen für ihre geleistete Arbeit und spricht ihnen Dank und Anerkennung aus.

Nun beginnt ein neuer Abschnitt: Die neue Konzeption der Berufe, die völlig neu gestalteten Prüfungsanforderungen müssen in die betriebliche Praxis umgesetzt werden.

Das bedeutet wiederum harte und konzentrierte Arbeit. Jetzt sind die Ausbilder, Ausbildungsbeauftragten, Betriebsratsmitglieder, Vertrauensleute, Jugendvertreter und Prüfungsausschussmitglieder gefordert.

Vieles ist neu: Ob es der Vermittlungsprozess in den Arbeits- und Geschäftsprozessen zu ganzheitlichem Handeln in betrieblichen Gesamtzusammenhängen ist oder die Durchführung der Prüfung. Ziel unserer

Anstrengung muss es sein, allen Jugendlichen eine qualifizierte Berufsausbildung zu ermöglichen. Unsere Ziele der Umsetzung können wir nur durch eine umfassende Information aller Beteiligten erreichen. So stellen wir neben dieser Broschüre eine Umsetzungs-CD zur Verfügung. Mit Hilfe des BiBB's werden wir darüber hinaus themenbezogene Umsetzungsunterlagen für die neuen Berufe entwickeln.

Die hier vorliegende Arbeitshilfe enthält die wichtigsten Informationen für die Durchführung der Ausbildung. Dies sind: Informationen über die neuen Strukturen der industriellen Metallberufe, Kurzerläuterungen der neuen Berufe, Ausbildungsprofilbeschreibungen, der Verordnungstext für den jeweiligen Beruf, die Ausbildungsberufsbilder, der Ausbildungsrahmenplan, die neue zeitliche Gliederung, der Rahmenlehrplan der KMK sowie wichtige Informationen zur gestreckten Abschlussprüfung.



IG Metall – Vorstand –

Erwin Vitt

Geschäftsführendes Vorstandsmitglied



IG Metall – Vorstand –

Jürgen Heiking

Ressort: Bildungs- und Qualifizierungspolitik

**1. Hintergrund-Informationen der IG Metall zur Einführung
der neuen industriellen Metallberufe am 1. August 2004**



Die IG Metall informiert mit diesem Hintergrund-Papier über die neuen Schlüsselberufe in der Metallindustrie.

Mit neuen, modernen und qualitativ hochwertigen Berufen konnte die Metallwirtschaft am 1. August 2004 an den Start gehen. Das ist keineswegs mehr eine Selbstverständlichkeit: Es gibt viele in diesem Lande die meinen, man komme raus aus der Wirtschaftskrise, indem bei der Ausbildung gespart und für möglichst viele Jugendliche eine Schmalspur-Ausbildung eingeführt wird. Aus Sicht der IG Metall ist dies ein falsches Signal. Eine gute berufliche Ausbildung, gepaart mit lebenslanger Lernbereitschaft – das ist der Schlüssel zum Erfolg. Das gilt sowohl für die Arbeitnehmer, aber ebenso auch für die Betriebe. Nur wer bereit ist, sich ständig neuen Herausforderungen zu stellen und dazuzulernen, ist in der vom internationalen Wettbewerb geprägten Welt überlebensfähig.

Die neuen Berufe lösen die bisherigen aus dem Jahre 1987 ab – diese haben nach 17 Jahren ausgedient.

Die Berufe

- **Anlagenmechaniker/Anlagenmechanikerin,**
- **Industriemechaniker/Industriemechanikerin,**

- **Konstruktionsmechaniker/
Konstruktionsmechanikerin,**
- **Werkzeugmechaniker/
Werkzeugmechanikerin und**
- **Zerspanungsmechaniker/
Zerspanungsmechanikerin**

behalten zwar ihre Namen, aber hinter der Fassade hat sich vieles, ja fast alles geändert. Durch eine neue Ausbildungsstruktur entfallen die bisherigen Differenzierungen in 16 Fachrichtungen. Zukünftig soll die Berufsbefähigung umfassender und breiter erfolgen. Die 3,5jährige Ausbildung kommt ihrem Ziel wieder näher, zum Berufsbeginn eine Einstiegsqualifikation in die Aufgaben der Branche und des Betriebes zu vermitteln. Wenn es mit den neuen Berufen auch noch gelingt, bereits in der Ausbildung, die Selbstständigkeit und Handlungskompetenz der Auszubildenden zu fördern, dann wäre wirklich viel erreicht.

Beispiele aus der Praxis, wie das zu erreichen ist, gibt es heute schon: In der Metallindustrie wird an vielen Orten mit Lernstationen gearbeitet, in denen Auszubildende aus unterschiedlichen Ausbildungsjahren in der Ernstsituation lernen und arbeiten.

Die Leitbilder der neuen Ausbildung sind:

- technische Kompetenz bleibt wichtig – aber sie wird stärker eingebettet in Geschäfts- und Arbeitsprozesse,
- es geht um verantwortliches Handeln im Rahmen des betrieblichen Qualitäts- und Umweltmanagements,
- um mehr eigenverantwortliche Dispositions- und Terminverantwortung als Folgen dezentraler Organisationsstrukturen und Verlagerung von Verantwortung an den Arbeitsplatz,
- um Kundenorientierung, Flexibilität und kontinuierliche Verbesserungsprozesse auch auf der Ebene der Facharbeiter sowie
- um die Verwendung englischer Fachbegriffe in der Kommunikation – in international aufgestellten Unternehmen brauchen das alle.

Die Ausbildungspraxis muss die Leitbilder jetzt konkret mit Lernaufgaben, Projekten und Lehrgängen hinterlegen. Die Metallbranche hat mit diesem neuen Berufe-Konzept einen nicht zu unterschätzenden Qualifikations- und Standortvorteil – und das in wirtschaftlich schwierigen Zeiten. Kurz gesagt: Die Metaller haben ein richtiges Pfund in der Hand.

Kennzahlen: Industrielle Metallberufe

- Fünf Ausbildungen umfasst die neue Metall-Berufe-Familie
- 100.000 Jugendliche lernen die industriellen Metallberufe
- Die Ausbildungszeit beträgt 3,5 Jahre
- Starttermin für die neuen Berufe: 1. August 2004
- 32 betriebliche Experten haben in 10 Monaten die neuen Berufe erarbeitet
- Metall-Ausbildungsquote: derzeit 5,1; notwendig sind sieben Prozent
- Anzahl der Metall-Betriebe: 23.000, aber weniger als ein Drittel beteiligen sich aktiv an der Ausbildung
- Der Frauenanteil in den Metallberufen liegt bei schwachen 5,6 Prozent
- Inzwischen hat auch der normale Metall-Azubi den mittleren Bildungsabschluss: knapp 40 Prozent
- Immer weniger Jugendliche haben den Hauptschulabschluss: nur noch knapp 25 Prozent

Es handelt sich immerhin um eine Branche, die im Jahr 2003 knapp 3,5 Mio. Beschäftigte hatte und einen Umsatz von 716 Mrd. € jährlich auf die Beine stellt.

Die IG Metall hofft, dass möglichst viele der knapp 23.000 Betriebe der Metallindustrie die Chancen, die in den neuen Berufen stecken, auch erkennen und sofort ergreifen.

Zu den Chancen gehört auch, dass es durch die neuen Berufe zusätzliche Ausbildungsplätze geben kann. Die IG Metall baut darauf, dass sich die jetzige Ausbildungszahl von etwa 100.000 noch weiter steigern lässt. Moderne Ausbildungskonzepte sind die Grundlage für die Märkte von morgen. Industrie und Gewerkschaft setzen deshalb richtig und konsequent auf diesen Standortvorteil. Das ist die Antwort auf Globalisierung, nicht die Abwanderung in Billiglohnländer.

Die IG Metall will, dass auch in 10 Jahren noch hochwertige und technisch anspruchsvolle Güter hergestellt und entsprechende Dienstleistungen in Deutschland angeboten werden. IG Metall Vorstandsmitglied Erwin Vitt: „Mit Öllampen und Drahtkörben haben wir auf dem Weltmarkt keine Chancen“.

Ein Unternehmen ist nur dann langfristig erfolgreich, wenn es innovative Produkte in hoher Qualität an den Markt bringt. Dies geht nur mit einer engagierten und motivierten Belegschaft und Unternehmern, die an ihren Standort glauben und dort investieren. Eine neue Studie des Institutes für Systemtechnik beim Fraunhofer-Institut über Automobil-Zulieferer belegt: Wer die eigenen Hausaufgaben in Fragen von Innovation, Arbeits-

organisation und Weiterbildung nicht macht, wird auch mit der Verlagerung scheitern. Mit Verlagerungen können die Fehler in eigenen Unternehmen nicht wettgemacht werden. Von zwei verlagerten Firmen kommt eine wieder zurück. Vor allem deshalb, weil sie dauerhaft hohe Qualität nicht erreicht haben. Also: Genau die Unternehmen scheitern, die ausschließlich aus Kostengründen verlagert haben und die meinten, sie könnten sich verabschieden vom Modell des deutschen Facharbeiters. Das funktioniert aber offensichtlich nicht so einfach, wie man sich das in einigen Chefetagen vorstellt.

Die Betriebe, die in die Metallausbildung investieren oder auch jetzt neu einsteigen, verschaffen sich Marktvorteile, sichern die Zukunft der Beschäftigten, und die Existenz des Unternehmens. Eine Investition in Wissen bringt immer noch die besten Zinsen. Wer an der Jugend spart, wird in der Zukunft verarmen.

Diese Erkenntnis sollten sich alle diejenigen merken, die meinen, Geld für die Ausbildung sind nur Kosten und keine Zukunftsinvestitionen. Für die Erarbeitung der neuen Berufe-Familie haben 32 Sachverständige aus den Betrieben 10 Monate gebraucht.

Das ist rekordverdächtig. Angesichts dieses Ergebnisses kann niemand mehr behaupten, für die Entwicklung moderner Berufe benötigen die Sozialparteien zu viel Zeit.

Aber es ging nicht nur um neue Berufs-Strukturen und andere Inhalte. Die IG Metall will zukünftig auch den Auszubildenden mehr Verantwortung übertragen. Junge Leute wollen in der Ausbildung ernst genommen werden. Orientierung an der Praxis, an konkreten Projekten im Betrieb, statt abstraktes Lehrbuchwissen – das ist unsere Philosophie. Das heißt auch: so viel Ausbildungswerkstatt wie nötig, so viel betriebliche Praxis wie möglich.

Eine an den Geschäftsprozessen orientierte Ausbildung, das ist das Zauberwort dieser Neuordnung. Das meint: Es gibt immer weniger ständig wiederkehrende Routine-Tätigkeiten, dafür ist umso mehr selbständiges Arbeiten im Team und Flexibilität angesagt. Neben fachlicher Kompetenz sind auch soziale Fähigkeiten gefragt: Die IG Metall will keine angepassten Ja-Sager. Die Geschichte der Metallberufe ist eine Erfolgs-story, sie ist die Geschichte einer gelungenen Zusammenarbeit der Sozialparteien. Akteure dieses Prozesses waren der Arbeit-

Was ist eine Neuordnung ?

Die berufliche Ausbildung in den Betrieben ist nicht beliebig oder willkürlich, sondern geregelt – die wichtigsten Inhalte und Strukturen der drei oder dreieinhalbjährigen Ausbildung sind in rd. 360 sog. Ausbildungsordnungen aufgeschrieben. Sie werden als Rechtsverordnungen des Bundes verbindlich für die Betriebe erlassen.

Obwohl die Inhalte der Ausbildung von den betrieblichen Experten möglichst allgemein und produktneutral beschrieben werden, bedürfen alle Berufe (oder Ausbildungsordnungen) regelmäßig der Überarbeitung – diesen Vorgang nennen die Ausbildungsexperten Neuordnung.

Der Beruf erhält eine neue Ordnung, Struktur, Rahmen, Inhalte etc., nach denen die Betriebe dann ausbilden müssen. Die Neuordnung bezieht sich immer auf beide Lernorte: Betrieb und Berufsschule. Im Kern dominieren allerdings die Arbeitgeberfachverbände und die Gewerkschaften das Verfahren. Sie einigen sich im Vorfeld auf Eckdaten der Veränderung und dann geht's an die Arbeit.

Beteiligt sind Experten aus der betrieblichen Praxis, das Bundesinstitut für Berufsbildung, die Arbeitgeberverbände, die Gewerkschaften und die Ministerien. Die Berufsschulen arbeiten parallel und entwickeln die schulischen Pläne. Am Ende einer Neuordnung gibt es dann neue Berufe.

geberverband Gesamtmetall, die Gewerkschaft Bergbau, Chemie und Energie, die Bahngewerkschaft Transnet, das Bundesinstitut für Berufsbildung und die IG Metall. Hier wurde im Konsens eine moderne Berufsausbildung für über 100.000 junge Menschen entwickelt.

Dass das duale System erfolgreich ist, – unabhängig davon, dass es aktuell reichlich Probleme gibt –, ist das Ergebnis einer funktionierenden Zusammenarbeit der Fachverbände der Arbeitgeber, der Gewerkschaften, der Bundesregierung, der Länder und des Bundesinstituts für Berufsbildung.

Alle Beteiligten vor Ort wissen, wenn die neuen Berufe auf den Markt kommen, dann sind das keine Produkte aus den Elfenbeintürmen der Ministerialbürokratie, sondern solche aus der Praxis für die Praxis.

Die IG Metall ist Gestalter, sie macht Berufe für das 21. Jahrhundert. Die IG Metall sorgt konkret dafür, dass Ausbildung Spaß macht, Perspektiven eröffnet und zwar für den einzelnen Arbeitnehmer aber auch für die Unternehmen.

So sieht die moderne Interessenvertretungspolitik der IG Metall aus !

Die anderen Prüfungen

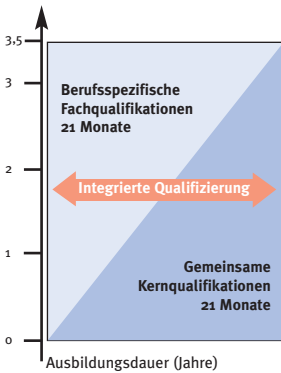
Die Art und die Inhalte von Prüfungen haben erhebliche Auswirkungen auf das, was in den Betrieben wirklich von den neuen Konzepten auch umgesetzt wird. Natürlich sind die Ausbildungsordnungen für alle Ausbildungsbetriebe bindend, aber was in den Prüfungen verlangt wird, ja das muss auf jeden Fall vermittelt werden. So sehen es zumindest die Betriebe. Schließlich will kein Betrieb mit schlechten Prüfungsergebnissen „glänzen“. An dieser Einstellung wird sich auch mit der Neuordnung nichts ändern.

Jetzt kann sich allerdings bei den Prüfungen wirklich was ändern – zumindest bei den Betrieben, die bei diesem Thema Mut zeigen. Und das ist neu: Es besteht jetzt eine Wahlmöglichkeit. Entweder man nimmt eine Prüfungsaufgabe, die jenseits der Praxis von einem bundesweiten Prüfungsausschuss, synthetisch entwickelt wurde. Vorteil dieser Form ist sicherlich der geringe Aufwand der betrieben werden muss. Oder aber man nimmt einen realen Arbeitsauftrag aus dem Betrieb, an dem die Qualifikation abgeprüft wird. Natürlich ist die letzte Variante die bessere, aber auch die aufwendigere Prüfung. Neu ist auch, dass die erste Prüfung in der Halbzeit der Ausbildung mitgezählt wird – sie fließt in das Gesamtergebnis mit 40 Prozent ein.

2. Neue Strukturen der industriellen Metallberufe – Kurzerläuterungen der Berufe



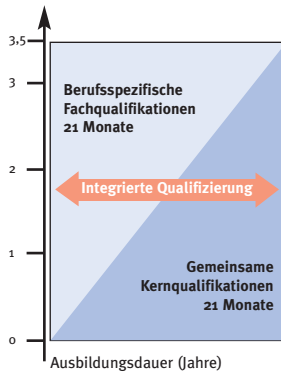
Anlagenmechaniker/ Anlagenmechanikerin



Einsatzgebiet:

Anlagenbau
Apparate- und Behälterbau
Instandhaltung
Rohrsystemtechnik
Schweißtechnik

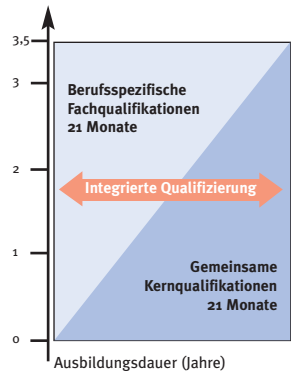
Industriemechaniker/ Industriemechanikerin



Einsatzgebiet:

Feingerätebau
Instandhaltung
Maschinen- und Anlagenbau
Produktionstechnik

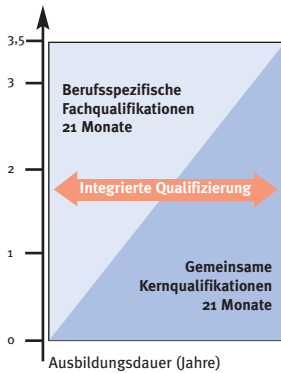
Konstruktionsmechaniker/ Konstruktionsmechanikerin



Einsatzgebiet:

Ausrüstungstechnik
Feinblechbau
Schiffbau
Schweißtechnik
Stahl- und Metallbau

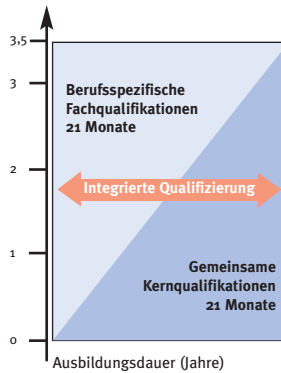
Werkzeugmechaniker/ Werkzeugmechanikerin



Einsatzgebiet:

Formentechnik
Instrumententechnik
Stanztechnik
Vorrichtungstechnik

Zerspanungsmechaniker/ Zerspanungsmechanikerin



Einsatzgebiet:

Drehautomatensysteme
Drehmaschinensysteme
Fräsmaschinensysteme
Schleifmaschinensysteme

Kurzerläuterungen

Warum Neuordnung?

Vor 17 Jahren wurden die damals neuen Technologien wie Steuerungstechnik, Elektropneumatik, Hydraulik und CNC-Technologie integriert. Inzwischen haben sich die Techniken weiter verändert.

Beispielsweise durchdringen die Mikroelektronik und die Informationstechnologie fast alle technischen Systeme. Deshalb war die Notwendigkeit für eine erneute Überarbeitung der Ausbildungsberufe in der Metallindustrie offensichtlich.

Es gibt aber auch weitere Gründe für die Überarbeitung der Ausbildungsberufe. In der Metallindustrie, aber auch in den Anwenderbranchen wie Automobilindustrie, Maschinenbau oder der Chemischen Industrie fanden tief greifende Veränderungen in den unternehmensinternen und unternehmensübergreifenden Prozessen und Strukturen statt.

Die Internationalisierung hat in den Betrieben die Facharbeiterebene erreicht. Deshalb stehen nicht nur neue Technologien, sondern auch neue Organisationsformen und Prozesse im Mittelpunkt des Neuordnungsverfahrens.

Facharbeit zeichnet sich heute und zukünftig durch eine breite Aufgabenintegration und eine weit reichende Selbstorganisation der Arbeit aus.

Zu den Merkmalen veränderter Facharbeit gehören insbesondere Prozessorientierung, verantwortliches Handeln im Rahmen des Qualitätsmanagements, die eigenverantwortliche Disposition und Terminverantwortung, eine wachsende IT-Kompetenz, zunehmende Planungssouveränität und betriebswirtschaftliche Kompetenz sowie in vielen Geschäftsfeldern das Erbringen von industriellen Dienstleistungen im unmittelbaren Kundenkontakt.

Die Kompetenz und Professionalität sowie das Erfahrungswissen der Metallfachkräfte sind die zentralen Voraussetzungen für die Sicherung der Wettbewerbs- und Innovationsfähigkeit der Unternehmen. Sie sind zugleich auch ein wichtiger Ausgangspunkt, um vorhandene Beschäftigungsfelder zu sichern und neue auszubauen. Insofern ist die berufliche Aus- und Weiterbildung ein Schlüssel zum Erfolg: Sie nützt den Arbeitnehmern und den Betrieben gleichermaßen.

Berufskonzept – Gestaltungsprinzip für die Metallberufe

Ziel der Neuordnung waren ganzheitliche Berufe, in denen beruflich orientierte fachliche, soziale, organisatorische und methodische Kompetenzen gebündelt sind.

Die Auszubildenden erlernen auf der Grundlage bundesweit gültiger, einheitlicher, transparenter, von den Sozialparteien im Konsens entwickelter Ausbildungsordnungen einen industriellen Metallberuf.

Die Qualifikationsbündel werden so angelegt, dass die Mobilität zwischen Berufen, Betrieben, Branchen und Wirtschaftszweigen erleichtert und gefördert wird.

Dies ist eine wichtige Voraussetzung, um die Beschäftigungsfähigkeit der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer sowie ihre flexible Einsatzmöglichkeit zu erhöhen.

Vor dem Hintergrund einer notwendigen kontinuierlichen Entwicklung der Arbeitsfähigkeit und zur Mitgestaltung technologischer und struktureller Wandlungsprozesse, steht das Erlernen eines industriellen Metallberufs am Beginn einer andauernden beruflichen Kompetenzentwicklung von Facharbeiterinnen und Facharbeitern. Die berufliche Erstausbildung soll die Facharbeiterin und den Facharbeiter grundlegend – fachlich und persönlich – auf einen lebensbegleitenden Qualifizierungsprozess vorbereiten.

3. Struktur und Aufbau der Ausbildung



Um die flexible Einsatzmöglichkeit der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer innerhalb der Unternehmen und ihre berufliche Mobilität zwischen Berufen, Betrieben, Branchen und Wirtschaftszweigen zu begünstigen, werden über die Dauer von einundzwanzig Monaten (50 % der Ausbildungszeit) gemeinsame Qualifikationen (Kernqualifikationen) für alle industriellen Metallberufe definiert, die über den gesamten Ausbildungszeitraum zusammen mit den jeweiligen berufsspezifischen Fachqualifikationen vermittelt werden. Der Anteil der Kernqualifikationen ist gleichwohl im ersten Ausbildungsjahr am größten und nimmt im Laufe der Ausbildung gegenüber den berufsspezifischen Qualifikationen mehr und mehr ab. Neben den gemeinsamen Qualifikationen werden berufsspezifische Fachqualifikationen in den Verordnungen festgelegt, die unterschiedlich verzahnt erlernt werden. Geschäftsprozesse und Qualitätssicherungssysteme werden in mindestens einem Einsatzgebiet angewendet und vertieft. Einsatzgebiete sind in der Ausbildungsordnung vorgegeben und werden von den Ausbildungs-

Kernqualifikationen:

1. Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht,
2. Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes,
3. Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit,
4. Umweltschutz,
5. Betriebliche und technische Kommunikation,
6. Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse,
7. Unterscheiden, Zuordnen und Handhaben von Werk- und Hilfsstoffen,
8. Herstellen von Bauteilen und Baugruppen,
9. Warten von Betriebsmitteln,
10. Steuerungstechnik,
11. Anschlagen, Sichern und Transportieren,
12. Kundenorientierung,

Fachqualifikationen:

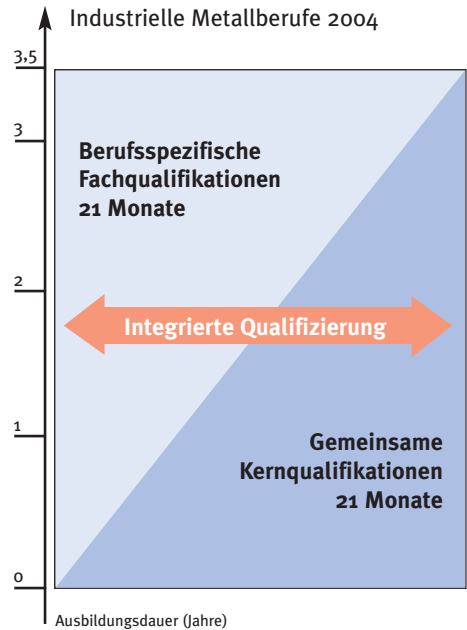
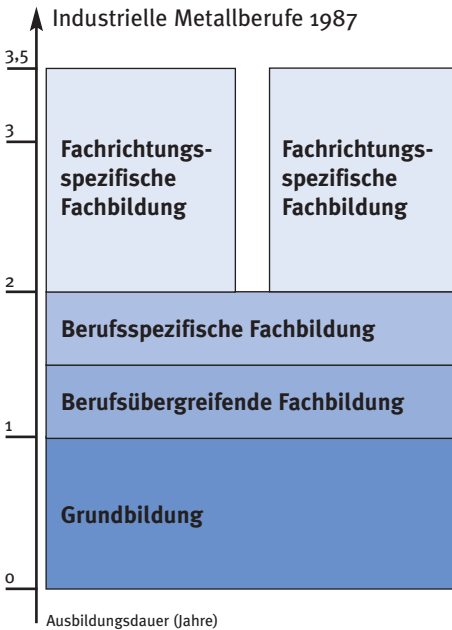
13. Anwenden von technischen Unterlagen,
14. Trennen und Umformen,
15. Einsetzen von Bearbeitungsmaschinen,
16. Fügen von Bauteilen,
17. Einsetzen von Vorrichtungen und Hilfskonstruktionen,
18. Montieren und Demontieren von Metallkonstruktionen,
19. Prüfen von Bauteilen und Baugruppen,
20. Geschäftsprozesse und Qualitätssicherungssysteme im Einsatzgebiet.

betrieben ausgewählt. Es kann auch ein anderes Einsatzgebiet vom Ausbildungsbetrieb zugrunde gelegt werden, wenn in diesem Einsatzgebiet die zu vermittelnden Qualifikationen vom Auszubildenden erworben werden können.

In der Berufsbildposition „Geschäftsprozesse und Qualitätssicherungssysteme im Einsatzgebiet“ sind Qualifikationen (Steuerlernziele) definiert, die in einem betriebli-

chen Einsatzgebiet zusammen mit den entsprechenden Kern- und Fachqualifikationen im Prozess der Arbeit erlernt werden.

Wie bisher soll sich die Berufsausbildung an der vollständigen Handlung – selbstständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren (ganzheitliche Qualifikationen) – orientieren. Hinzu treten die Anforderungen an Prozesskompetenz in der Facharbeit.



4. Ausbildungsprofil



1. Berufsbezeichnung

Konstruktionsmechaniker/

Konstruktionsmechanikerin

Anerkannt durch Verordnung vom

9. Juli 2004 (BGBl. I Nr. 34, S. 1502)

2. Ausbildungsdauer

3 ¹/₂ Jahre

Die Ausbildung findet an den Lernorten

Betrieb und Berufsschule statt.

3. Arbeitsgebiet

Konstruktionsmechaniker/Konstruktions-

mechanikerinnen arbeiten in den Bereichen

Ausrüstungstechnik, Feinblechbau, Schiff-

bau, Schweißtechnik und im Stahl- und

Metallbau.

4. Berufliche Qualifikationen

Konstruktionsmechaniker/

Konstruktionsmechanikerinnen

- planen ihre Aufgaben anhand von technischen Unterlagen,
- stellen Bauteile, Baugruppen und Metallkonstruktionen aus Blechen, Rohren oder Profilen durch manuelle und maschinelle Fertigungsverfahren her,
- fertigen, montieren und demontieren Stahlbauteile, Aufzüge, Transport- und

Verladeanlagen, Schutzgitter, Verkleidun-

gen, Treppen, Türen, Tore, Abdeckungen,

Behälter, Schutzeinrichtungen, Blechrohre

und -kanäle, Aggregaten und Karosserien,

- führen Schweißverfahren unter Beachtung der Arbeitssicherheit und des Umweltschutzes durch,
- montieren und demontieren Metallkonstruktionen und wenden dabei unterschiedliche Fügeverfahren an,
- erstellen Hilfskonstruktionen, Vorrichtungen, Schablonen und Abwicklungen,
- wählen Prüfgeräte und Prüfverfahren aus und wenden das betriebliche Qualitätssicherungssystem an,
- führen die notwendigen Wartungsarbeiten an Anlagen, Maschinen und Werkzeugen durch,
- stimmen Arbeiten mit vor- und nachgelagerten Bereichen ab, bearbeiten komplexe Aufträge im Team,
- führen selbständig Tätigkeiten unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften und Sicherheitsbestimmungen durch.

**5. Verordnung über die Erprobung einer neuen
Ausbildungsform für die Berufsausbildung in den
industriellen Metallberufen vom 9. Juli 2004**



Auf Grund des § 28 Abs. 3 des Berufsbildungsgesetzes vom 14. August 1969 (BGBl. I S. 1112), der zuletzt durch Artikel 184 Nr. 1 der Verordnung vom 25. November 2003 (BGBl. I S. 2304) geändert worden ist, verordnet das Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit nach Anhören des Ständigen Ausschusses des Bundesinstituts für Berufsbildung im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung:

§ 1

Gegenstand und Struktur der Erprobung

(1) Zur Erprobung einer neuen Ausbildungsform sollen die Leistungen der Zwischenprüfung nach den §§ 8, 12, 16, 20 oder 24 der Verordnung über die Berufsausbildung in den industriellen Metallberufen vom 9. Juli 2004 (BGBl. I S. 1502) als Teil 1 der Abschlussprüfung bewertet und in ein Gesamtergebnis der Abschlussprüfung einbezogen werden.

(2) Das Ergebnis der Prüfungsleistungen in Teil 1 der Abschlussprüfung wird dem Prüfling schriftlich mitgeteilt.

(3) Die Abschlussprüfung nach den §§ 9, 13, 17, 21 oder 25 der Verordnung über die Berufsausbildung in den industriellen Metallberufen gilt als Teil 2 der Abschlussprüfung.

(4) Qualifikationen, die bereits Gegenstand

von Teil 1 der Abschlussprüfung gewesen sind, sollen in Teil 2 der Abschlussprüfung nur insoweit einbezogen werden, als es für die gemäß § 35 Abs. 1 Berufsbildungsgesetz zu treffende Feststellung der Berufsfähigkeit erforderlich ist.

(5) Das Gesamtergebnis der Abschlussprüfung wird aus den Ergebnissen von Teil 1 und Teil 2 der Abschlussprüfung gebildet.

(6) In den Fällen des § 29 Abs. 1 und 2 und des § 40 Abs. 2 und 3 des Berufsbildungsgesetzes können beide Teile der Abschlussprüfung am Ende der Ausbildung zusammen durchgeführt werden.

(7) Der Erprobung ist die Verordnung über die Berufsausbildung in den industriellen Metallberufen vom 9. Juli 2004 (BGBl. I S. 1502) mit Ausnahme der §§ 26 bis 28 zugrunde zu legen.

§ 2

Bestehensregelung

(1) Bei der Ermittlung des Gesamtergebnisses ist Teil 1 der Abschlussprüfung mit 40 Prozent und Teil 2 mit 60 Prozent zu gewichten.

(2) Bei der Ermittlung des Ergebnisses des Teils 2 der Abschlussprüfung sind der Prüfungsbereich Arbeitsauftrag mit 50 Prozent, die Prüfungsbereiche Auftrags- und Funktionsanalyse sowie Fertigungstechnik mit je

20 Prozent und der Prüfungsbereich Wirtschaft- und Sozialkunde mit 10 Prozent zu gewichten.

(3) Die Abschlussprüfung ist bestanden, wenn

1. im Gesamtergebnis nach Absatz 1 sowie
2. im Prüfungsbereich Arbeitsauftrag und
3. im Gesamtergebnis der Prüfungsbereiche Auftrags- und Funktionsanalyse, Fertigungstechnik sowie Wirtschafts- und Sozialkunde

mindestens ausreichende Leistungen erbracht wurden. In zwei der Prüfungsbereiche nach Nummer 3 müssen mindestens ausreichende Leistungen, in dem dritten Prüfungsbereich nach Nummer 3 dürfen keine ungenügenden Leistungen erbracht worden sein.

(4) Die Prüfungsbereiche Auftrags- und Funktionsanalyse, Fertigungstechnik sowie Wirtschafts- und Sozialkunde sind auf Antrag des Prüflings oder nach Ermessen des Prüfungsausschusses in einzelnen Prüfungsbereichen durch eine mündliche Prüfung zu ergänzen, wenn diese für das Bestehen der Prüfung den Ausschlag geben kann. Bei der Ermittlung des Ergebnisses für die mündlich geprüften Prüfungsbereiche sind das bisherige Ergebnis und das Ergebnis der mündlichen Ergänzungsprüfung im Verhältnis 2:1 zu gewichten.

§ 3

Übergangsregelung

(1) Auf Berufsausbildungsverhältnisse, die bei Inkrafttreten dieser Verordnung bestehen, sind die für sie jeweils geltenden bisherigen Vorschriften weiter anzuwenden; die Vertragsparteien können den Verzicht auf die weitere Anwendung vereinbaren, wenn noch keine Zwischenprüfung abgelegt worden ist.

(2) Auf Berufsausbildungsverhältnisse, die bis zum 31. Juli 2007 begonnen wurden, sind die Vorschriften dieser Verordnung weiter anzuwenden.

§ 4

Inkrafttreten, Außerkrafttreten

Diese Verordnung tritt am 1. August 2004 in Kraft und mit Ausnahme von § 3 Abs. 2 am 31. Juli 2007 außer Kraft.

Berlin, den 9. Juli 2004
 Der Bundesminister
 für Wirtschaft und Arbeit
 In Vertretung
 Georg Wilhelm Adamowitsch

6. Vorschriften für den Ausbildungsberuf (Verordnungstext)



Schutzschild



Arbeitsmittel und Schutzmittel tragen
sicherheitsgerecht

Verordnung über die Berufsausbildung in den industriellen Metallberufen* vom 9. Juli 2004

Verordnung über die Berufsausbildung in den industriellen Metallberufen vom 9. Juli 2004 (BGBl. Jahrgang 2004 Teil I Nr. 34 ausgegeben zu Bonn am 13. Juli 2004), unter Berücksichtigung der Verordnung über die Erprobung einer neuen Ausbildungsform in den industriellen Metallberufen vom 9. Juli 2004 (BGBl. Jahrgang 2004 Teil I Nr. 34, ausgegeben zu Bonn am 13. Juli 2004, S. 1575). Diese Verordnung wird im Folgenden als „Erprobungsverordnung“ bezeichnet. Regelungen der Erprobungsverordnung sind kursiv gekennzeichnet.

Auf Grund des § 25 Abs. 1 in Verbindung mit Abs. 2 Satz 1 des Berufsbildungsgesetzes vom 14. August 1969 (BGBl. I S. 1112), der zuletzt durch Artikel 184 Nr. 1 der Verordnung vom 25. November 2003 (BGBl. I S. 2304) geändert worden ist, verordnet das Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung:

Teil 1

Gemeinsame Vorschriften

§ 1

Staatliche Anerkennung der Ausbildungsberufe

Die Ausbildungsberufe

1. Anlagenmechaniker/
Anlagenmechanikerin,
2. Industriemechaniker/

- Industriemechanikerin,
 3. Konstruktionsmechaniker/
Konstruktionsmechanikerin,
 4. Werkzeugmechaniker/
Werkzeugmechanikerin,
 5. Zerspanungsmechaniker/
Zerspanungsmechanikerin
- werden staatlich anerkannt.

§ 2

Ausbildungsdauer

- (1) Die Ausbildung dauert dreieinhalb Jahre.
- (2) Auszubildende, denen der Besuch eines nach landesrechtlichen Vorschriften eingeführten schulischen Berufsgrundbildungsjahres nach einer Rechtsverordnung gemäß § 29 Abs. 1 des Berufsbildungsgesetzes als erstes Jahr der Berufsausbildung anzurechnen ist, beginnen die betriebliche Ausbildung im zweiten Ausbildungsjahr.

* Diese Rechtsverordnung ist eine Ausbildungsordnung im Sinne des § 25 des Berufsbildungsgesetzes. Die Ausbildungsordnung und der damit abgestimmte, von der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder der Bundesrepublik Deutschland beschlossene Rahmenlehrplan für die Berufsschule werden demnächst als Beilage zum Bundesanzeiger veröffentlicht.

§ 3

Berufsfeldbreite Grundbildung, Struktur und Zielsetzung der Berufsausbildung

(1) Die in dieser Verordnung genannten Fertigkeiten und Kenntnisse (Qualifikationen) sollen prozessbezogen vermittelt werden. Die Qualifikationen sollen so vermittelt werden, dass die Auszubildenden zur Ausübung einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit im Sinne des § 1 Abs. 2 des Berufsbildungsgesetzes befähigt werden, die insbesondere selbständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren sowie das Handeln im betrieblichen Gesamtzusammenhang einschließt. Die in Satz 2 beschriebene Befähigung ist auch in den Prüfungen nach den §§ 8 und 9, 12 und 13, 16 und 17, 20 und 21 sowie 24 und 25 nachzuweisen.

(2) Die Ausbildung im ersten Ausbildungsjahr vermittelt eine berufsfeldbreite Grundbildung, wenn die betriebliche Ausbildung nach dieser Verordnung und in der Berufsschule nach den landesrechtlichen Vorschriften über das Berufsgrundbildungsjahr erfolgen.

(3) Die gemeinsamen Kernqualifikationen gemäß den §§ 6, 10, 14, 18 und 22 Abs. 1 Nr. 1 bis 12 und die berufsspezifischen Fachqualifikationen nach § 6 Abs. 1 Nr. 13 bis 17,

§ 10 Abs. 1 Nr. 13 bis 17, § 14 Abs. 1 Nr. 13 bis 20, § 18 Abs. 1 Nr. 13 bis 19 und § 22 Abs. 1 Nr. 13 bis 18 haben jeweils einen zeitlichen Umfang von 21 Monaten und werden verteilt über die gesamte Ausbildungszeit integriert auch unter Berücksichtigung des Nachhaltigkeitsaspekts vermittelt.

(4) Im Rahmen der berufsspezifischen Fachqualifikationen ist die berufliche Handlungskompetenz in mindestens einem Einsatzgebiet durch Qualifikationen zu erweitern und zu vertiefen, die im jeweiligen Geschäftsprozess zur ganzheitlichen Durchführung komplexer Aufgaben befähigt.

§ 4

Ausbildungsplan

Die Auszubildenden haben unter Zugrundelegung des Ausbildungsrahmenplans für die Auszubildenden einen Ausbildungsplan zu erstellen.

§ 5

Berichtsheft

Die Auszubildenden haben ein Berichtsheft in Form eines Ausbildungsnachweises zu führen. Ihnen ist Gelegenheit zu geben, das Berichtsheft während der Ausbildungszeit

zu führen. Die Ausbildenden haben das Berichtsheft regelmäßig durchzusehen.

Teil 2

Vorschriften für den Ausbildungsberuf Anlagenmechaniker/Anlagenmechanikerin

(siehe Arbeitshilfe Anlagenmechaniker/
Anlagenmechanikerin)

§ 6

Ausbildungsberufsbild

§ 7

Ausbildungsrahmenplan

§ 8

Teil 1 der Abschlussprüfung

§ 9

Teil 2 der Abschlussprüfung

Teil 3

Vorschriften für den Ausbildungsberuf Industriemechaniker/Industriemechanikerin

(siehe Arbeitshilfe Industriemechaniker/
Industriemechanikerin)

§ 10

Ausbildungsberufsbild

§ 11

Ausbildungsrahmenplan

§ 12

Teil 1 der Abschlussprüfung

§ 13

Teil 2 der Abschlussprüfung

Teil 4

Vorschriften für den Ausbildungsberuf Konstruktionsmechaniker/ Konstruktionsmechanikerin

§ 14

Ausbildungsberufsbild

(1) Gegenstand der Berufsausbildung sind mindestens die folgenden Qualifikationen:

1. Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht,
2. Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes,
3. Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit,
4. Umweltschutz,

5. Betriebliche und technische Kommunikation,
6. Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse,
7. Unterscheiden, Zuordnen und Handhaben von Werk- und Hilfsstoffen,
8. Herstellen von Bauteilen und Baugruppen,
9. Warten von Betriebsmitteln,
10. Steuerungstechnik,
11. Anschlagen, Sichern und Transportieren,
12. Kundenorientierung,
13. Anwenden von technischen Unterlagen,
14. Trennen und Umformen,
15. Einsetzen von Bearbeitungsmaschinen,
16. Fügen von Bauteilen,
17. Einsetzen von Vorrichtungen und Hilfskonstruktionen,
18. Montieren und Demontieren von Metallkonstruktionen,
19. Prüfen von Bauteilen und Baugruppen,
20. Geschäftsprozesse und Qualitätssicherungssysteme im Einsatzgebiet.

(2) Die Qualifikationen nach Absatz 1 sind in mindestens einem der folgenden Einsatzgebiete anzuwenden und zu vertiefen:

1. Ausrüstungstechnik,
2. Feinblechbau,

3. Schiffbau,
4. Schweißtechnik,
5. Stahl- und Metallbau.

Das Einsatzgebiet wird vom Ausbildungsbetrieb festgelegt. Andere Einsatzgebiete sind zulässig, wenn in ihnen die Qualifikationen nach Absatz 1 vermittelt werden können.

§ 15

Ausbildungsrahmenplan

Die in § 14 Abs. 1 genannten Qualifikationen sollen nach der in Anlage 1 und Anlage 4 enthaltenen Anleitung zur sachlichen und zeitlichen Gliederung der Berufsausbildung (Ausbildungsrahmenplan) vermittelt werden. Eine von dem Ausbildungsrahmenplan abweichende sachliche und zeitliche Gliederung des Ausbildungsinhaltes ist insbesondere zulässig, soweit betriebspraktische Besonderheiten die Abweichung erfordern.

§ 16

Teil 1 der Abschlussprüfung

(§ 1 Abs. 1 der Erprobungsverordnung: statt „Zwischenprüfung“ „Teil 1 der Abschlussprüfung“)

(1) *Teil 1 der Abschlussprüfung soll vor dem Ende des zweiten Ausbildungsjahres stattfinden.*

(§ 1 Abs. 6 der Erprobungsverordnung:)

In den Fällen des § 29 Abs. 1 und 2 und des § 40 Abs. 2 und 3 des Berufsbildungsgesetzes können beide Teile der Abschlussprüfung am Ende der Ausbildung zusammen durchgeführt werden.

(2) *Teil 1 der Abschlussprüfung erstreckt sich auf die in der Anlage 1 und der Anlage 4 für das erste Ausbildungsjahr und für das dritte Ausbildungshalbjahr aufgeführten Qualifikationen sowie auf den im Berufsschulunterricht entsprechend dem Rahmenlehrplan zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.*

(3) *Der Prüfling soll zeigen, dass er*

1. technische Unterlagen auswerten, technische Parameter bestimmen, Arbeitsabläufe planen und abstimmen, Material und Werkzeug disponieren,
2. Fertigungsverfahren auswählen, Bauteile durch manuelle und maschinelle Verfahren fertigen, Unfallverhütungsvorschriften anwenden und Umweltschutzbestimmungen beachten,

3. die Sicherheit von Betriebsmitteln beurteilen,

4. Prüfverfahren und Prüfmittel auswählen und anwenden, Einsatzfähigkeit von Prüfmitteln feststellen, Ergebnisse dokumentieren und bewerten,

5. Auftragsdurchführungen dokumentieren und erläutern, technische Unterlagen, einschließlich Prüfprotokolle, erstellen

kann. Diese Anforderungen sollen durch Herstellen von Bauteilen und Baugruppen unter Anwendung manueller und maschineller Bearbeitungs- und Umformtechniken sowie lösbarer und unlösbarer Füge Techniken nachgewiesen werden.

(4) *Die Prüfung besteht aus der Ausführung einer komplexen Arbeitsaufgabe, die situative Gesprächsphasen und schriftliche Aufgabenstellungen beinhaltet. Die Prüfung soll in insgesamt höchstens zehn Stunden durchgeführt werden, wobei die Gesprächsphasen insgesamt höchstens zehn Minuten umfassen sollen. Die Aufgabenstellungen sollen einen zeitlichen Umfang von höchstens 120 Minuten haben.*

(§ 1 Abs. 2 der Erprobungsverordnung:)

(5) *Das Ergebnis der Prüfungsleistungen in Teil 1 der Abschlussprüfung wird dem Prüfling schriftlich mitgeteilt.*

§ 17**Teil 2 der Abschlussprüfung**

*(§ 1 Abs. 3 der Erprobungsverordnung:
statt „Abschlussprüfung“ „Teil 2 der
Abschlussprüfung“)*

(1) Teil 2 der Abschlussprüfung erstreckt sich auf die in der Anlage 1 und der Anlage 4 aufgeführten Qualifikationen sowie auf den im Berufsschulunterricht vermittelten Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

*(§ 1 Abs. 4 Erprobungsverordnung):
Qualifikationen, die bereits Gegenstand von
Teil 1 der Abschlussprüfung gewesen sind,
sollen in Teil 2 der Abschlussprüfung nur
insoweit einbezogen werden, als es für die
gemäß § 35 Abs. 1 Berufsbildungsgesetz zu
treffende Feststellung der Berufsfähigkeit
erforderlich ist.*

(2) Teil 2 der Abschlussprüfung besteht aus den Prüfungsbereichen

1. Arbeitsauftrag,
 2. Auftrags- und Funktionsanalyse,
 3. Fertigungstechnik sowie
 4. Wirtschafts- und Sozialkunde.
- Dabei sind Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht, Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes, Sicherheit und Gesund-

heitsschutz bei der Arbeit, Umweltschutz, betriebliche und technische Kommunikation, Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse, Qualitätssicherungssysteme sowie Beurteilen der Sicherheit von Anlagen und Betriebsmitteln zu berücksichtigen.

(3) Der Prüfling soll im Prüfungsbereich Arbeitsauftrag zeigen, dass er

1. Art und Umfang von Aufträgen klären, spezifische Leistungen feststellen, Besonderheiten und Termine mit Kunden absprechen, Informationen für die Auftragsabwicklung beschaffen,
2. Informationen für die Auftragsabwicklung auswerten und nutzen, technische Entwicklungen berücksichtigen, sicherheitsrelevante Vorgaben beachten, Auftragsabwicklungen unter Berücksichtigung betriebswirtschaftlicher und ökologischer Gesichtspunkte planen sowie mit vor- und nachgelagerten Bereichen abstimmen, Planungsunterlagen erstellen,
3. Aufträge, insbesondere unter Berücksichtigung von Arbeitssicherheit, Umweltschutz und Terminvorgaben, durchführen, betriebliche Qualitätssicherungssysteme im eigenen Arbeitsbereich

anwenden, Ursachen von Qualitätsmängeln systematisch suchen, beseitigen und dokumentieren, Teilaufträge veranlassen,

4. Prüfverfahren und Prüfmittel auswählen und anwenden, Einsatzfähigkeit von Prüfmitteln feststellen, Prüfpläne und betriebliche Prüfvorschriften anwenden, Ergebnisse prüfen und dokumentieren, Auftragsabläufe, Leistungen und Verbrauch dokumentieren, technische Systeme oder Produkte an Kunden übergeben und erläutern, Abnahmeprotokolle erstellen,
5. im Einsatzgebiet Schweißtechnik drei schweißtechnische Prüfstücke mit zwei verschiedenen Werkstoffen und zwei Schweißverfahren ausführen oder in den übrigen Einsatzgebieten Fügetechniken anwenden

kann. Zum Nachweis kommt insbesondere Herstellen, Montieren und Demontieren von Metallkonstruktionen in Betracht.

(4) Der Prüfling soll zum Nachweis der Anforderungen im Prüfungsbereich Arbeitsauftrag

1. in höchstens 21 Stunden einen betrieblichen Auftrag durchführen und mit praxis-

bezogenen Unterlagen dokumentieren sowie darüber ein Fachgespräch von höchstens 30 Minuten führen. Das Fachgespräch wird auf der Grundlage der praxisbezogenen Unterlagen des bearbeiteten betrieblichen Auftrags geführt. Unter Berücksichtigung der praxisbezogenen Unterlagen sollen durch das Fachgespräch die prozessrelevanten Qualifikationen im Bezug zur Auftragsdurchführung bewertet werden. Dem Prüfungsausschuss ist vor der Durchführung des Auftrages die Aufgabenstellung einschließlich eines geplanten Bearbeitungszeitraums zur Genehmigung vorzulegen oder

2. in höchstens 18 Stunden eine praktische Aufgabe vorbereiten, durchführen, nachbereiten und mit aufgabenspezifischen Unterlagen dokumentieren sowie darüber ein begleitendes Fachgespräch von höchstens 20 Minuten führen. Die Durchführung der praktischen Aufgabe soll dabei sieben Stunden betragen. Durch Beobachtungen der Durchführung der praktischen Aufgabe, die aufgabenspezifischen Unterlagen und das Fachgespräch sollen die prozessrelevanten Qualifikationen im Bezug zur Durchführung

der praktischen Aufgabe bewertet werden.

(5) Der Ausbildungsbetrieb wählt die Prüfungsvariante nach Absatz 4 aus und teilt sie dem Prüfling und der zuständigen Stelle mit der Anmeldung zur Prüfung mit.

(6) Der Prüfling soll im Prüfungsbereich Auftrags- und Funktionsanalyse in höchstens 120 Minuten eine Abfolge von Arbeitsschritten ausarbeiten. Dabei soll der Prüfling zeigen, dass er unter Berücksichtigung von Arbeitsorganisation, Arbeitssicherheitsvorschriften, Umweltschutzbestimmungen und Wirtschaftlichkeit seinen Arbeitsplatz einrichten, Unterlagen auswerten, Berechnungen durchführen, komplexe Zusammenhänge von Metallkonstruktionen erklären, Werk- und Hilfsstoffe auswählen sowie Werkzeuge und Maschinen dem jeweiligen Fertigungsverfahren zuordnen kann.

(7) Der Prüfling soll im Prüfungsbereich Fertigungstechnik in höchstens 120 Minuten die Herstellung, Montage und Demontage von Metallkonstruktionen unter Berücksichtigung von Qualitätssicherungssystemen planen. Dabei soll der Prüfling zeigen, dass er Fertigungsverfahren insbesondere des Trennens und Umformens von Blechen, Rohren oder Profilen unter Berücksichtigung

der Werkstoffeigenschaften unterscheiden, Betriebsmittel, Vorrichtungen und Hilfskonstruktionen, Prüfverfahren und Prüfmittel festlegen sowie Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz berücksichtigen und Schweißverfahren oder andere Fügeverfahren auftragsbezogen auswählen kann.

(8) Der Prüfling soll im Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde in höchstens 60 Minuten praxisbezogene handlungsorientierte Aufgaben bearbeiten und dabei zeigen, dass er allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt darstellen und beurteilen kann.

Teil 5

Vorschriften für den Ausbildungsberuf

Werkzeugmechaniker/

Werkzeugmechanikerin

(siehe Arbeitshilfe Werkzeugmechaniker/
Werkzeugmechanikerin)

§ 18

Ausbildungsberufsbild

§ 19

Ausbildungsrahmenplan

§ 20**Teil 1 der Abschlussprüfung****§ 21****Teil 2 der Abschlussprüfung****Teil 6****Vorschriften für den Ausbildungsberuf****Zerspanungsmechaniker/****Zerspanungsmechanikerin**

(siehe Arbeitshilfe Zerspanungsmechaniker/
Zerspanungsmechanikerin)

§ 22**Ausbildungsberufsbild****§ 23****Ausbildungsrahmenplan****§ 24****Teil 1 der Abschlussprüfung****§ 25****Teil 2 der Abschlussprüfung****Teil 7****Gemeinsame Bestehensregelungen,****Übergangs- und Schlussbestimmungen****§ 26****Bestehensregelung**

(§ 26 wird ersetzt durch § 2 Erprobungsverordnung:)

(1) Bei der Ermittlung des Gesamtergebnisses ist Teil 1 der Abschlussprüfung mit 40 Prozent und Teil 2 mit 60 Prozent zu gewichten.

(2) Bei der Ermittlung des Ergebnisses des Teils 2 der Abschlussprüfung sind der Prüfungsbereich Arbeitsauftrag mit 50 Prozent, die Prüfungsbereiche Auftrags- und Funktionsanalyse sowie Fertigungstechnik mit je 20 Prozent und der Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde mit 10 Prozent zu gewichten.

(3) Die Abschlussprüfung ist bestanden, wenn

1. im Gesamtergebnis nach Absatz 1 sowie
2. im Prüfungsbereich Arbeitsauftrag und
3. im Gesamtergebnis der Prüfungsbereiche Auftrags- und Funktionsanalyse, Fertigungstechnik sowie Wirtschafts- und Sozialkunde

mindestens ausreichende Leistungen erbracht wurden. In zwei der Prüfungsbereiche nach Nummer 3 müssen mindestens ausreichende Leistungen, in dem dritten Prüfungsbereich nach Nummer 3 dürfen keine ungenügenden Leistungen erbracht worden sein.

(4) Die Prüfungsbereiche Auftrags- und Funktionsanalyse, Fertigungstechnik sowie Wirtschafts- und Sozialkunde sind auf Antrag des Prüflings oder nach Ermessen des Prüfungsausschusses in einzelnen Prüfungsbereichen durch eine mündliche Prüfung zu ergänzen, wenn diese für das Bestehen der Prüfung den Ausschlag geben kann. Bei der Ermittlung des Ergebnisses für die mündlich geprüften Prüfungsbereiche sind das bisherige Ergebnis und das Ergebnis der mündlichen Ergänzungsprüfung im Verhältnis 2 : 1 zu gewichten.

§ 27

Übergangsregelung

(§ 27 Abs. 1 wird ersetzt durch § 3 Abs. 1 Erprobungsverordnung:)

(1) Auf Berufsausbildungsverhältnisse, die bei Inkrafttreten dieser Verordnung beste-

hen, sind die für sie jeweils geltenden bisherigen Vorschriften weiter anzuwenden; die Vertragsparteien können den Verzicht auf die weitere Anwendung vereinbaren, wenn noch keine Zwischenprüfung abgelegt worden ist.

(2) Für Berufsausbildungsverhältnisse, die bis zum 31. Dezember 2004 beginnen, können die Vertragsparteien die Anwendung der bisherigen Vorschriften vereinbaren.

§ 28

Inkrafttreten, Außerkrafttreten

Diese Verordnung tritt am 1. August 2004 in Kraft. Gleichzeitig tritt die Industrielle Metall-Ausbildungsverordnung vom 15. Januar 1987 (BGBl. I S. 274), zuletzt geändert durch § 11 der Verordnung vom 9. Juli 2003 (BGBl. I S. 1359), außer Kraft.

Berlin, den 9. Juli 2004

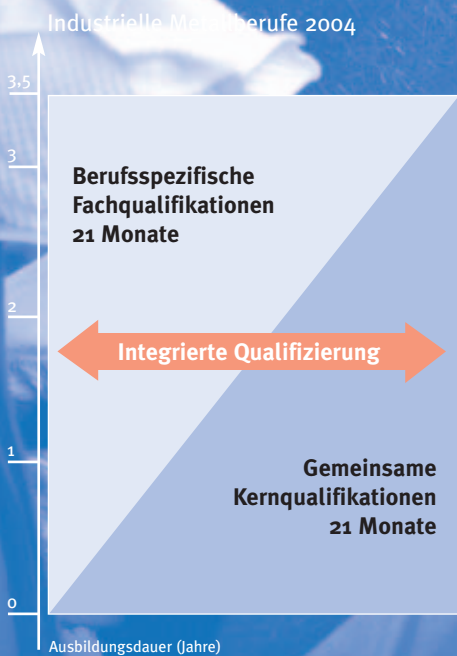
Der Bundesminister

für Wirtschaft und Arbeit

In Vertretung

Georg Wilhelm Adamowitsch

7. Der Ausbildungsrahmenplan Die gemeinsamen Kernqualifikationen



Anlage 1 (zu § 15)

Gemeinsame Kernqualifikationen		
Be- rufs- bild- posi- tion	Teil des Ausbildungs- berufsbildes	Kernqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert mit berufsspezifischen Fachqualifikationen zu vermitteln sind
1	2	3
1	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht (§ 14 Abs. 1 Nr. 1)	a) Bedeutung des Ausbildungsvertrages, insbesondere Abschluss, Dauer und Beendigung, erklären b) gegenseitige Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag nennen c) Möglichkeiten der beruflichen Fortbildung nennen d) wesentliche Teile des Arbeitsvertrages nennen e) wesentliche Bestimmungen der für den ausbildenden Betrieb geltenden Tarifverträge nennen
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§ 14 Abs. 1 Nr. 2)	a) Aufbau und Aufgaben des ausbildenden Betriebes erläutern b) Grundfunktionen des ausbildenden Betriebes wie Beschaffung, Fertigung, Absatz und Verwaltung erklären c) Beziehungen des ausbildenden Betriebes und seiner Belegschaft zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des ausbildenden Betriebes beschreiben
3	Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (§ 14 Abs. 1 Nr. 3)	a) Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz feststellen und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung ergreifen b) berufsbezogene Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften anwenden c) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben sowie erste Maßnahmen einleiten d) Bestimmungen und Sicherheitsregeln beim Arbeiten an elektrischen Anlagen, Geräten und Betriebsmitteln beachten

		e) Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden; Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen
4	Umweltschutz (§ 14 Abs. 1 Nr. 4)	Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere a) mögliche Umweltbelastungen durch den Ausbildungsbetrieb und seinen Beitrag zum Umweltschutz an Beispielen erklären b) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes anwenden c) Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen d) Abfälle vermeiden; Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen
5	Betriebliche und technische Kommunikation (§ 14 Abs. 1 Nr. 5)	a) Informationsquellen auswählen, Informationen beschaffen und bewerten b) technische Zeichnungen und Stücklisten auswerten und anwenden sowie Skizzen anfertigen c) Dokumente sowie technische Unterlagen und berufsbezogene Vorschriften zusammenstellen, ergänzen, auswerten und anwenden d) Daten und Dokumente unter Berücksichtigung des Datenschutzes pflegen, sichern und archivieren e) Gespräche mit Kunden, Vorgesetzten und im Team situationsgerecht und zielorientiert führen, kulturelle Identitäten berücksichtigen f) Sachverhalte darstellen, Protokolle anfertigen; englische Fachbegriffe in der Kommunikation anwenden g) Informationen auch aus englischsprachigen, technischen Unterlagen oder Dateien entnehmen und verwenden h) Besprechungen organisieren und moderieren, Ergebnisse dokumentieren und präsentieren i) Konflikte im Team lösen

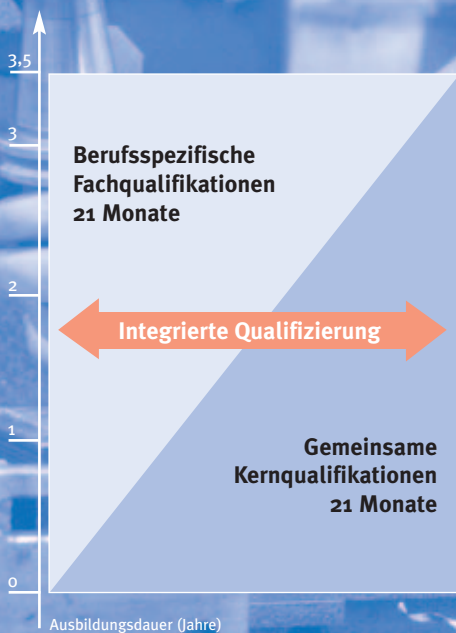
6	Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse (§ 14 Abs. 1 Nr. 6)	a) Arbeitsplatz unter Berücksichtigung betrieblicher Vorgaben einrichten b) Werkzeuge und Materialien auswählen, termingerecht anfordern, prüfen, transportieren und bereitstellen c) Arbeitsabläufe und Teilaufgaben unter Beachtung wirtschaftlicher und terminlicher Vorgaben planen und durchführen d) Instrumente zur Auftragsabwicklung sowie der Terminverfolgung anwenden e) betriebswirtschaftlich relevante Daten erfassen und bewerten f) Lösungsvarianten prüfen, darstellen und deren Wirtschaftlichkeit vergleichen g) im eigenen Arbeitsbereich zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen beitragen h) Qualifikationsdefizite feststellen, Qualifizierungsmöglichkeiten nutzen i) unterschiedliche Lerntechniken anwenden k) Prüfverfahren und Prüfmittel auswählen und anwenden, Einsatzfähigkeit von Prüfmitteln feststellen l) Arbeitsergebnisse kontrollieren, beurteilen und dokumentieren m) Aufgaben im Team planen und durchführen
7	Unterscheiden, Zuordnen und Handhaben von Werk- und Hilfsstoffen (§ 14 Abs. 1 Nr. 7)	a) Werkstoffeigenschaften und deren Veränderungen beurteilen und Werkstoffe nach ihrer Verwendung auswählen und handhaben b) Hilfsstoffe ihrer Verwendung nach zuordnen, einsetzen und entsorgen
8	Herstellen von Bauteilen und Baugruppen (§ 14 Abs. 1 Nr. 8)	a) Betriebsbereitschaft von Werkzeugmaschinen einschließlich der Werkzeuge sicherstellen b) Werkzeuge und Spannzeuge auswählen, Werkstücke ausrichten und spannen c) Werkstücke durch manuelle und maschinelle Fertigungsverfahren herstellen d) Bauteile durch Trennen und Umformen herstellen

		e) Bauteile, auch aus unterschiedlichen Werkstoffen, zu Baugruppen fügen
9	Warten von Betriebsmitteln (§ 14 Abs. 1 Nr. 9)	a) Betriebsmittel inspizieren, pflegen, warten und die Durchführung dokumentieren b) mechanische und elektrische Bauteile und Verbindungen auf mechanische Beschädigungen sichtprüfen, instand setzen oder die Instandsetzung veranlassen c) Betriebsstoffe auswählen, anwenden und entsorgen
10	Steuerungstechnik (§ 14 Abs. 1 Nr. 10)	a) steuerungstechnische Unterlagen auswerten b) Steuerungstechnik anwenden
11	Anschlagen, Sichern und Transportieren (§ 14 Abs. 1 Nr. 11)	a) Transport-, Anschlagmittel und Hebezeuge auswählen, deren Betriebssicherheit beurteilen, unter Berücksichtigung der einschlägigen Vorschriften anwenden oder deren Einsatz veranlassen b) Transportgut absetzen, lagern und sichern
12	Kundenorientierung (§ 14 Abs. 1 Nr. 12)	a) auftragsspezifische Anforderungen und Informationen beschaffen, prüfen, umsetzen oder an die Beteiligten weiterleiten b) Kunden auf auftragsspezifische Besonderheiten und Sicherheitsvorschriften hinweisen

8. Der Ausbildungsrahmenplan

Die berufsspezifischen Fachqualifikationen

Industrielle Metallberufe 2004



Anlage 4 (zu § 15)

Teil A: Sachliche Gliederung der berufsspezifischen Fachqualifikationen		
Berufsbildposition	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fachqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführen und Kontrollierens integriert mit Kernqualifikationen zu vermitteln sind
1	2	3
13	Anwenden von technischen Unterlagen (§ 14 Abs. 1 Nr. 13)	a) Gesamt- und Teilzeichnungen beschaffen und anwenden b) Abwicklungen nach verschiedenen Verfahren herstellen c) Schweißanweisungen und -pläne lesen und anwenden
14	Trennen und Umformen (§ 14 Abs. 1 Nr. 14)	a) Werkzeuge und Maschinen, insbesondere unter Berücksichtigung des Werkstoffes und des Bearbeitungsverfahrens, auswählen b) Bleche, Rohre oder Profile nach Zeichnungen und Schablonen vorrichten c) Bleche, Rohre oder Profile handgeführt, maschinell und thermisch umformen und trennen d) Hilfswerkzeuge nach Verwendungszweck auswählen und anwenden e) Schnittflächen- und Oberflächengüte beurteilen f) Fehler feststellen, beheben und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung einleiten
15	Einsetzen von Bearbeitungsmaschinen (§ 14 Abs. 1 Nr. 15)	a) Bearbeitungsmaschinen nach Fertigungsverfahren auswählen und einrichten b) Maschinenwerte ermitteln und einstellen c) Einrichtungen für Hilfsstoffe vorbereiten d) Probeläufe durchführen und Fertigungsprozesse optimieren

16	Fügen von Bauteilen (§ 14 Abs. 1 Nr. 16)	a) Fügeteile entsprechend dem Fügeverfahren vorbereiten b) Bleche, Rohre, Profile oder Baugruppen nach Zeichnungen form-, kraft- und stoffschlüssig verbinden
17	Einsetzen von Vorrichtungen und Hilfskonstruktionen (§ 14 Abs. 1 Nr. 17)	a) Hilfskonstruktionen und Vorrichtungen planen sowie auf- und abbauen b) Schablonen herstellen und anwenden
18	Montieren und Demontieren von Metallkonstruktionen (§ 14 Abs. 1 Nr. 18)	a) Bauteile und Baugruppen identifizieren und unter Beachtung ihrer Funktion nach technischen Unterlagen zur Montage und Demontage prüfen und vorbereiten b) Werkzeuge und Hilfsmittel auswählen und einsetzen c) Bauteile und Baugruppen unter Beachtung der Maßtoleranzen passen sowie durch Messen, Lehren und Sichtprüfungen funktionsgerecht ausrichten und Lage sichern d) Bauteile und Baugruppen nach technischen Unterlagen montieren e) Bauteile und Baugruppen demontieren und hinsichtlich Lage und Funktionszuordnung kennzeichnen f) Montageplatz und Baugruppen gegen Unfallgefahren sichern, Sicherheitseinrichtungen überprüfen
19	Prüfen von Bauteilen und Baugruppen (§ 14 Abs. 1 Nr. 19)	a) Prüfverfahren und -geräte nach Verwendungszweck auswählen b) Bauteile auf Dichtheit, Zug- und Druckfestigkeit sowie Maß-, Form- und Lageabweichungen und Funktion prüfen c) vorgefertigte Bauteile und Baugruppen für die schweißtechnische Weiterbearbeitung kontrollieren d) werkstattübliche Schweißprüfverfahren anwenden
20	Geschäftsprozesse und Qualitätssicherungssysteme im Einsatzgebiet (§ 14 Abs. 1 Nr. 20)	a) Art und Umfang von Aufträgen klären, spezifische Leistungen feststellen, Besonderheiten und Termine mit Kunden absprechen

- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">b) Informationen für die Auftragsabwicklung beschaffen, auswerten und nutzen, technische Entwicklungen berücksichtigen, sicherheitsrelevante Vorgaben beachtenc) Auftragsabwicklungen unter Berücksichtigung sicherheitstechnischer, betriebswirtschaftlicher und ökologischer Gesichtspunkte planen sowie mit vor- und nachgelagerten Bereichen abstimmen, Planungsunterlagen erstellend) Teilaufträge veranlassen, Ergebnisse prüfene) Aufträge, insbesondere unter Berücksichtigung von Arbeitssicherheit, Umweltschutz und Terminvorgaben durchführenf) betriebliche Qualitätssicherungssysteme im eigenen Arbeitsbereich anwenden; Ursachen von Qualitätsmängeln systematisch suchen, beseitigen und dokumentiereng) Prüfverfahren und Prüfmittel auswählen und anwenden, Einsatzfähigkeit von Prüfmitteln feststellen, Prüfpläne und betriebliche Prüfvorschriften anwenden, Ergebnisse dokumentierenh) Auftragsabwicklung, Leistungen und Verbrauch dokumentiereni) technische Systeme oder Produkte an Kunden übergeben und erläutern, Abnahmeprotokolle erstellenk) Arbeitsergebnisse und -durchführung bewerten sowie zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen im Betriebsablauf beitragenl) Optimierung von Vorgaben, insbesondere von Dokumentationen, veranlassen |
|--|---|

9. Die zeitliche Gliederung



Teil B. Zeitlich Gliederung

Abschnitt I:

Berufsbildposition	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Kern- und Fachqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert zu vermitteln sind	Zeiträumen in Monaten
1	2	3	4
1	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht (§ 14 Abs. 1 Nr. 1)	a) Bedeutung des Ausbildungsvertrages, insbesondere Abschluss, Dauer und Beendigung, erklären b) gegenseitige Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag nennen c) Möglichkeiten der beruflichen Fortbildung nennen d) wesentliche Teile des Arbeitsvertrages nennen e) wesentliche Bestimmungen der für den ausbildenden Betrieb geltenden Tarifverträge nennen	während der gesamten Ausbildungszeit zu vermitteln
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§ 14 Abs. 1 Nr. 2)	a) Aufbau und Aufgaben des ausbildenden Betriebes erläutern b) Grundfunktionen des ausbildenden Betriebes wie Beschaffung, Fertigung, Absatz und Verwaltung erklären c) Beziehungen des ausbildenden Betriebes und seiner Belegschaft zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des ausbildenden Betriebes beschreiben	
3	Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (§ 14 Abs. 1 Nr. 3)	a) Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz feststellen und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung ergreifen b) berufsbezogene Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften anwenden c) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben sowie erste Maßnahmen einleiten d) Bestimmungen und Sicherheitsregeln beim Arbeiten an elektrischen Anlagen, Geräten und Betriebsmitteln beachten e) Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden; Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen	

4	Umweltschutz (§ 14 Abs. 1 Nr. 4)	Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere a) mögliche Umweltbelastungen durch den Ausbildungsbetrieb und seinen Beitrag zum Umweltschutz an Beispielen erklären b) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes anwenden c) Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen d) Abfälle vermeiden; Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen	
Abschnitt II: (Zeitraumen 1)			
1. Ausbildungsjahr			
5	Betriebliche und technische Kommunikation (§ 14 Abs. 1 Nr. 5)	a) Informationsquellen auswählen, Informationen beschaffen und bewerten b) technische Zeichnungen und Stücklisten auswerten und anwenden sowie Skizzen anfertigen	
6	Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse (§ 14 Abs. 1 Nr. 6)	a) Arbeitsplatz unter Berücksichtigung der betrieblichen Vorgaben einrichten b) Werkzeuge und Materialien auswählen, termingerecht anfordern, prüfen, transportieren und bereitstellen k) Prüfverfahren und Prüfmittel auswählen und anwenden, Einsatzfähigkeit von Prüfmitteln feststellen l) Arbeitsergebnisse kontrollieren, beurteilen und dokumentieren	6 bis 8
7	Unterscheiden, Zuordnen und Handhaben von Werk- und Hilfsstoffen (§ 14 Abs. 1 Nr. 7)	a) Werkstoffeigenschaften und deren Veränderungen beurteilen und Werkstoffe nach ihrer Verwendung auswählen und handhaben b) Hilfsstoffe ihrer Verwendung nach zuordnen, einsetzen und entsorgen	
8	Herstellen von Bauteilen und Baugruppen (§ 14 Abs. 1 Nr. 8)	a) Betriebsbereitschaft von Werkzeugmaschinen einschließlich der Werkzeuge sicherstellen b) Werkzeuge und Spannzeuge auswählen, Werkstücke ausrichten und spannen c) Werkstücke durch manuelle und maschinelle Fertigungsverfahren herstellen	

		d) Bauteile durch Trennen und Umformen herstellen	
16	Fügen von Bauteilen (§ 14 Abs. 1 Nr. 16)	a) Füge Teile entsprechend dem Fügeverfahren vorbereiten b) Bleche, Rohre, Profile oder Baugruppen nach Zeichnungen und Vorgaben form-, kraft- und stoffschlüssig verbinden	
(Zeitraumen 2)			
5	Betriebliche und technische Kommunikation (§ 14 Abs. 1 Nr. 5)	a) Informationsquellen auswählen, Informationen beschaffen und bewerten c) Dokumente sowie technische Unterlagen und berufsbezogene Vorschriften zusammenstellen, ergänzen, auswerten und anwenden d) Daten und Dokumente unter Berücksichtigung des Datenschutzes pflegen, sichern und archivieren e) Gespräche mit Kunden, Vorgesetzten und im Team situationsgerecht und zielorientiert führen, kulturelle Identitäten berücksichtigen f) Sachverhalte darstellen, Protokolle anfertigen, englische Fachbegriffe in der Kommunikation anwenden g) Informationen auch aus englischsprachigen technischen Unterlagen oder Dateien entnehmen und verwenden h) Besprechungen organisieren und moderieren, Ergebnisse dokumentieren und präsentieren i) Konflikte im Team lösen	2 bis 4
6	Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse (§ 14 Abs. 1 Nr. 6)	a) Arbeitsplatz unter Berücksichtigung betrieblicher Vorgaben einrichten b) Werkzeuge und Materialien auswählen, termingerecht anfordern, prüfen, transportieren und bereitstellen f) Lösungsvarianten prüfen, darstellen und deren Wirtschaftlichkeit vergleichen h) Qualifikationsdefizite feststellen, Qualifizierungsmöglichkeiten nutzen i) unterschiedliche Lerntechniken anwenden k) Prüfverfahren und Prüfmittel auswählen und anwenden, Einsatzfähigkeit von Prüfmitteln feststellen l) Arbeitsergebnisse kontrollieren, beurteilen und dokumentieren	

8	Herstellen von Bauteilen und Baugruppen (§ 14 Abs. 1 Nr. 8)	d) Bauteile, auch aus unterschiedlichen Werkstoffen, zu Baugruppen fügen	
11	Anschlagen, Sichern und Transportieren (§ 14 Abs. 1 Nr. 11)	a) Transport-, Anschlagmittel und Hebezeuge auswählen, deren Betriebsbereitschaft beurteilen, unter Berücksichtigung der einschlägigen Vorschriften anwenden oder deren Einsatz veranlassen b) Transportgut absetzen, lagern und sichern	
13	Anwenden von technischen Unterlagen (§ 14 Abs. 1 Nr. 13)	a) Gesamt- und Teilzeichnungen beschaffen und anwenden b) Abwicklungen nach verschiedenen Verfahren herstellen c) Schweißanweisungen und -pläne lesen und anwenden	
(Zeitraumen 3)			
5	Betriebliche und technische Kommunikation (§ 14 Abs. 1 Nr. 5)	a) Informationsquellen auswählen, Informationen beschaffen und bewerten c) Dokumente sowie technische Unterlagen und berufsbezogene Vorschriften zusammenstellen, ergänzen, auswerten und anwenden f) Sachverhalte darstellen, Protokolle anfertigen, englische Fachbegriffe in der Kommunikation anwenden	1 bis 3
7	Unterscheiden, Zuordnen und Handhaben von Werk- und Hilfsstoffen (§ 14 Abs. 1 Nr. 7)	a) Werkstoffeigenschaften und deren Veränderungen beurteilen und Werkstoffe nach ihrer Verwendung auswählen und handhaben b) Hilfsstoffe ihrer Verwendung nach zuordnen, einsetzen und entsorgen	
9	Warten von Betriebsmitteln (§ 14 Abs. 1 Nr. 9)	a) Betriebsmittel inspizieren, pflegen, warten und die Durchführung dokumentieren b) mechanische und elektrische Bauteile und Verbindungen auf mechanische Beschädigungen sichtbar prüfen, instand setzen oder die Instandsetzung veranlassen c) Betriebsstoffe auswählen, anwenden und entsorgen	

15	Einsetzen von Bearbeitungsmaschinen (§ 14 Abs. 1 Nr. 15)	c) Einrichtungen für Hilfsstoffe vorbereiten	
(Zeitraumen 4) 2. Ausbildungsjahr, 1. Halbjahr			
6	Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse (§ 14 Abs. 1 Nr. 6)	b) Werkzeuge und Materialien auswählen, termingerecht anfordern, prüfen, transportieren und bereitstellen g) im eigenen Arbeitsbereich zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen beitragen k) Prüfverfahren und Prüfmittel auswählen und anwenden, Einsatzfähigkeit von Prüfmitteln feststellen l) Arbeitsergebnisse kontrollieren, beurteilen und dokumentieren	2 bis 4
7	Unterscheiden, Zuordnen und Handhaben von Werk- und Hilfsstoffen (§ 14 Abs. 1 Nr. 7)	a) Werkstoffeigenschaften und deren Veränderungen beurteilen und Werkstoffe nach ihrer Verwendung auswählen und handhaben b) Hilfsstoffe ihrer Verwendung nach zuordnen, einsetzen und entsorgen	
8	Herstellen von Bauteilen und Baugruppen (§ 14 Abs. 1 Nr. 8)	a) Betriebsbereitschaft von Werkzeugmaschinen einschließlich der Werkzeuge sicherstellen b) Werkzeuge und Spannzeuge auswählen, Werkstücke ausrichten und spannen c) Werkstücke durch manuelle und maschinelle Fertigungsverfahren herstellen d) Bauteile durch Trennen und Umformen herstellen	
11	Anschlagen, Sichern und Transportieren (§ 14 Abs. 1 Nr. 11)	a) Transport-, Anschlagmittel und Hebezeuge auswählen, deren Betriebsbereitschaft beurteilen, unter Berücksichtigung der einschlägigen Vorschriften anwenden oder deren Einsatz veranlassen b) Transportgut absetzen, lagern und sichern	
12	Kundenorientierung (§ 14 Abs. 1 Nr. 12)	a) auftragsspezifische Anforderungen und Informationen beschaffen, prüfen, umsetzen oder an die Beteiligten weiterleiten b) Kunden auf auftragsspezifische Besonderheiten und Sicherheitsvorschriften hinweisen	

14	Trennen und Umformen (§ 14 Abs. 1 Nr. 14)	a) Werkzeuge und Maschinen insbesondere unter Berücksichtigung des Werkstoffes und des Bearbeitungsverfahrens auswählen b) Bleche, Rohre oder Profile nach Zeichnungen und Schablonen vorrichten c) Bleche, Rohre oder Profile handgeführt, maschinell und thermisch umformen und trennen d) Hilfswerkzeuge nach Verwendungszweck auswählen und anwenden e) Schnittflächen- und Oberflächengüte beurteilen f) Fehler feststellen, beheben und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung einleiten	
16	Fügen von Bauteilen (§ 14 Abs. 1 Nr. 16)	a) Fügeteile entsprechend dem Fügeverfahren vorbereiten b) Bleche, Rohre, Profile oder Baugruppen nach Zeichnungen und Vorgaben form-, kraft- und stoffschlüssig verbinden	
(Zeitraumen 5)			
5	Betriebliche und technische Kommunikation (§ 14 Abs. 1 Nr. 5)	e) Gespräche mit Kunden, Vorgesetzten und im Team situationsgerecht und zielorientiert führen, kulturelle Identitäten berücksichtigen f) Sachverhalte darstellen, Protokolle anfertigen, englische Fachbegriffe in der Kommunikation anwenden g) Informationen auch aus englischsprachigen, technischen Unterlagen oder Dateien entnehmen und verwenden h) Besprechungen organisieren und moderieren, Ergebnisse dokumentieren und präsentieren i) Konflikte im Team lösen	2 bis 4
6	Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse (§ 14 Abs. 1 Nr. 6)	a) Arbeitsplatz unter Berücksichtigung betrieblichen Vorgaben einrichten c) Arbeitsabläufe und Teilaufgaben unter Beachtung wirtschaftlicher und terminlicher Vorgaben planen und durchführen d) Instrumente zur Auftragsabwicklung sowie der Terminverfolgung anwenden e) betriebswirtschaftlich relevante Daten erfassen und bewerten f) Lösungsvarianten prüfen, darstellen und deren Wirtschaftlichkeit vergleichen	

		g) im eigenen Arbeitsbereich zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen beitragen h) Qualifikationsdefizite feststellen, Qualifizierungsmöglichkeiten nutzen i) unterschiedliche Lerntechniken anwenden k) Prüfverfahren und Prüfmittel auswählen und anwenden, Einsatzfähigkeit von Prüfmitteln feststellen m) Aufgaben im Team planen und durchführen	
7	Unterscheiden, Zuordnen und Handhaben von Werk- und Hilfsstoffen (§ 14 Abs. 1 Nr. 7)	b) Hilfsstoffe ihrer Verwendung nach zuordnen, einsetzen und entsorgen	
8	Herstellen von Bauteilen und Baugruppen (§ 14 Abs. 1 Nr. 8)	e) Bauteile, auch aus unterschiedlichen Werkstoffen, zu Baugruppen fügen	
11	Anschlagen, Sichern und Transportieren (§ 14 Abs. 1 Nr. 11)	a) Transport-, Anschlagmittel und Hebezeuge auswählen, deren Betriebsbereitschaft beurteilen, unter Berücksichtigung der einschlägigen Vorschriften anwenden oder deren Einsatz veranlassen b) Transportgut absetzen, lagern und sichern	
13	Anwenden von technischen Unterlagen (§ 14 Abs. 1 Nr. 13)	c) Schweißanweisungen und -pläne lesen und berücksichtigen	
17	Einsetzen von Vorrichtungen und Hilfskonstruktionen (§ 14 Abs. 1 Nr. 17)	a) Hilfskonstruktionen und Vorrichtungen planen sowie auf- und abbauen	
(Zeitraumen 6) 2. Ausbildungsjahr, 2. Halbjahr, 3. und 4. Ausbildungsjahr			
5	Betriebliche und technische Kommunikation (§ 14 Abs. 1 Nr. 5)	a) Informationsquellen auswählen, Informationen beschaffen und bewerten b) technische Zeichnungen und Stücklisten auswerten und anwenden sowie Skizzen anfertigen	

		c) Dokumente sowie technische Unterlagen und berufsbezogene Vorschriften zusammenstellen, ergänzen, auswerten und anwenden g) Informationen auch aus englischsprachigen, technischen Unterlagen oder Dateien entnehmen und verwenden	3 bis 5
6	Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse (§ 14 Abs. 1 Nr. 6)	c) Arbeitsabläufe und Teilaufgaben unter Beachtung wirtschaftlicher und terminlicher Vorgaben planen und durchführen d) Instrumente zur Auftragsabwicklung sowie der Terminverfolgung anwenden e) betriebswirtschaftlich relevante Daten erfassen und bewerten f) Lösungsvarianten prüfen, darstellen und deren Wirtschaftlichkeit vergleichen l) Arbeitsergebnisse kontrollieren, beurteilen und dokumentieren m) Aufgaben im Team planen und durchführen	
7	Unterscheiden, Zuordnen und Handhaben von Werk- und Hilfsstoffen (§ 14 Abs. 1 Nr. 7)	a) Werkstoffeigenschaften und deren Veränderungen beurteilen und Werkstoffe nach ihrer Verwendung auswählen und handhaben	
10	Steuerungstechnik (§ 14 Abs. 1 Nr. 10)	a) steuerungstechnische Unterlagen auswerten b) Steuerungstechnik anwenden	
13	Anwenden von technischen Unterlagen (§ 14 Abs. 1 Nr. 13)	a) Gesamt- und Teilzeichnungen beschaffen und anwenden b) Abwicklungen nach verschiedenen Verfahren herstellen	
14	Trennen und Umformen (§ 14 Abs. 1 Nr. 14)	a) Werkzeuge und Maschinen, insbesondere unter Berücksichtigung des Werkstoffes und des Bearbeitungsverfahrens, auswählen b) Bleche, Rohre oder Profile nach Zeichnungen und Schablonen vorrichten c) Bleche, Rohre oder Profile handgeführt, maschinell und thermisch umformen und trennen d) Hilfswerkzeuge nach Verwendungszweck auswählen und anwenden	

		e) Schnittflächen- und Oberflächengüte beurteilen f) Fehler feststellen und beheben und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung einleiten	
15	Einsetzen von Bearbeitungsmaschinen (§ 14 Abs. 1 Nr. 15)	a) Bearbeitungsmaschinen nach Fertigungsverfahren auswählen und einrichten b) Maschinenwerte ermitteln und einstellen c) Einrichtungen für Hilfsstoffe vorbereiten d) Probeläufe durchführen und Fertigungsprozesse optimieren	
17	Einsetzen von Vorrichtungen und Hilfskonstruktionen (§ 14 Abs. 1 Nr. 17)	a) Hilfskonstruktionen und Vorrichtungen planen sowie auf- und abbauen b) Schablonen herstellen und anwenden	
19	Prüfen von Bauteilen und Baugruppen (§ 14 Abs. 1 Nr. 19)	a) Prüfverfahren und -geräte nach Verwendungszweck auswählen b) Bauteile auf Dichtheit, Zug- und Druckfestigkeit sowie Maß-, Form- und Lageabweichungen und Funktion prüfen c) vorgefertigte Bauteile und Baugruppen für die schweißtechnische Weiterbearbeitung kontrollieren d) werkstattübliche Schweißprüfverfahren anwenden	
(Zeitraumen 7)			
6	Betriebliche und technische Kommunikation (§ 14 Abs. 1 Nr. 6)	g) im eigenen Arbeitsbereich zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen beitragen k) Prüfverfahren und Prüfmittel auswählen und anwenden, Einsatzfähigkeit von Prüfmitteln feststellen	1 bis 3
8	Herstellen von Bauteilen und Baugruppen (§ 14 Abs. 1 Nr. 8)	c) Werkstücke durch manuelle und maschinelle Fertigungsverfahren herstellen d) Bauteile durch Trennen und Umformen herstellen	
16	Fügen von Bauteilen (§ 14 Abs. 1 Nr. 16)	a) Fügeteile entsprechend dem Fügeverfahren vorbereiten b) Bleche, Rohre, Profile oder Baugruppen nach Zeichnungen form-, kraft- und stoffschlüssig verbinden	

(Zeitraumen 8)			
6	Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse (§ 14 Abs. 1 Nr. 6)	c) Arbeitsabläufe und Teilaufgaben unter Beachtung wirtschaftlicher und terminlicher Vorgaben planen und durchführen d) Instrumente zur Auftragsabwicklung sowie der Terminverfolgung anwenden e) betriebswirtschaftlich relevante Daten erfassen und bewerten f) Lösungsvarianten prüfen, darstellen und deren Wirtschaftlichkeit vergleichen k) Prüfverfahren und Prüfmittel auswählen und anwenden, Einsatzfähigkeit von Prüfmitteln feststellen l) Arbeitsergebnisse kontrollieren, beurteilen und dokumentieren m) Aufgaben im Team planen und durchführen	1 bis 3
11	Anschlagen, Sichern und Transportieren (§ 14 Abs. 1 Nr. 11)	a) Transport-, Anschlagmittel und Hebezeuge auswählen, deren Betriebssicherheit beurteilen, unter Berücksichtigung der einschlägigen Vorschriften anwenden oder deren Einsatz veranlassen	
12	Kundenorientierung (§ 14 Abs. 1 Nr. 12)	a) auftragsspezifische Anforderungen und Informationen beschaffen, prüfen, umsetzen oder an die Beteiligten weiterleiten b) Kunden auf auftragsspezifische Besonderheiten und Sicherheitsvorschriften hinweisen	
17	Einsetzen von Vorrichtungen und Hilfskonstruktionen (§ 14 Abs. 1 Nr. 17)	a) Hilfskonstruktionen und Vorrichtungen planen sowie auf- und abbauen	
(Zeitraumen 9)			
6	Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse (§ 14 Abs. 1 Nr. 6)	c) Arbeitsabläufe und Teilaufgaben unter Beachtung wirtschaftlicher und terminlicher Vorgaben planen und durchführen d) Instrumente zur Auftragsabwicklung sowie der Terminverfolgung anwenden e) betriebswirtschaftlich relevante Daten erfassen und bewerten f) Lösungsvarianten prüfen, darstellen und deren Wirtschaftlichkeit vergleichen	1 bis 3

		k) Prüfverfahren und Prüfmittel auswählen und anwenden, Einsatzfähigkeit von Prüfmitteln feststellen	
8	Herstellen von Bauteilen und Baugruppen (§ 14 Abs. 1 Nr. 8)	c) Werkstücke durch manuelle und maschinelle Fertigungsverfahren herstellen d) Bauteile durch Trennen und Umformen herstellen	
10	Steuerungstechnik (§ 14 Abs. 1 Nr. 10)	a) steuerungstechnische Unterlagen auswerten b) Steuerungstechnik anwenden	
14	Trennen und Umformen (§ 14 Abs. 1 Nr. 14)	a) Werkzeuge und Maschinen, insbesondere unter Berücksichtigung des Werkstoffes und des Bearbeitungsverfahrens, auswählen b) Bleche, Rohre oder Profile nach Zeichnungen und Schablonen vorrichten c) Bleche, Rohre oder Profile handgeführt, maschinell und thermisch umformen und trennen	
15	Einsetzen von Bearbeitungsmaschinen (§ 14 Abs. 1 Nr. 15)	a) Bearbeitungsmaschinen nach Fertigungsverfahren auswählen und einrichten b) Maschinenwerte ermitteln und einstellen c) Einrichtungen für Hilfsstoffe vorbereiten d) Probeläufe durchführen und Fertigungsprozesse optimieren	
16	Fügen von Bauteilen (§ 14 Abs. 1 Nr. 16)	a) Füge Teile entsprechend dem Fügeverfahren vorbereiten b) Bleche, Rohre, Profile oder Baugruppen nach Zeichnungen form-, kraft- und stoffschlüssig verbinden	
17	Einsetzen von Vorrichtungen und Hilfskonstruktionen (§ 14 Abs. 1 Nr. 17)	a) Hilfskonstruktionen und Vorrichtungen planen sowie auf- und abbauen b) Schablonen herstellen und anwenden	
19	Prüfen von Bauteilen und Baugruppen (§ 14 Abs. 1 Nr. 19)	a) Prüfverfahren und -geräte nach Verwendungszweck auswählen b) Bauteile auf Dichtheit, Zug- und Druckfestigkeit sowie Maß-, Form- und Lageabweichungen und Funktion prüfen	

		c) vorgefertigte Bauteile und Baugruppen für die schweißtechnische Weiterbearbeitung kontrollieren d) werkstattübliche Schweißprüfverfahren anwenden	
(Zeitraumen 10)			
12	Kundenorientierung (§ 14 Abs. 1 Nr. 12)	a) auftragsspezifische Anforderungen und Informationen beschaffen, prüfen, umsetzen oder an die Beteiligten weiterleiten b) Kunden auf auftragsspezifische Besonderheiten und Sicherheitsvorschriften hinweisen	2 bis 4
16	Fügen von Bauteilen (§ 14 Abs. 1 Nr. 16)	a) Fügeteile entsprechend dem Fügeverfahren vorbereiten b) Bleche, Rohre, Profile oder Baugruppen nach Zeichnungen form-, kraft- und stoffschlüssig verbinden	
17	Einsetzen von Vorrichtungen und Hilfskonstruktionen (§ 14 Abs. 1 Nr. 17)	a) Hilfskonstruktionen und Vorrichtungen planen sowie auf- und abbauen b) Schablonen herstellen und anwenden	
18	Montieren und Demontieren von Metallkonstruktionen (§ 14 Abs. 1 Nr. 18)	a) Bauteile und Baugruppen identifizieren und unter Beachtung ihrer Funktion nach technischen Unterlagen zur Montage und Demontage prüfen und vorbereiten b) Werkzeuge und Hilfsmittel auswählen und einsetzen c) Bauteile und Baugruppen unter Beachtung der Maßtoleranzen passen sowie durch Messen, Lehren und Sichtprüfen funktionsgerecht ausrichten und Lage sichern d) Bauteile und Baugruppen nach technischen Unterlagen montieren e) Bauteile und Baugruppen demontieren und hinsichtlich Lage und Funktionszuordnung kennzeichnen f) Montageplatz und Baugruppen gegen Unfallgefahren sichern, Sicherheitseinrichtungen überprüfen	

19	Prüfen von Bauteilen und Baugruppen (§ 14 Abs. 1 Nr. 19)	c) vorgefertigte Bauteile und Baugruppen für die schweißtechnische Weiterbearbeitung kontrollieren d) werkstattübliche Schweißprüfverfahren anwenden	
(Zeitraumen 11)			
20	Geschäftsprozesse und Qualitätssicherungssysteme im Einsatzgebiet (§ 14 Abs. 1 Nr. 20)	a) Art und Umfang von Aufträgen klären, spezifische Leistungen feststellen, Besonderheiten und Termine mit Kunden absprechen b) Informationen für die Auftragsabwicklung beschaffen, auswerten und nutzen, technische Entwicklungen berücksichtigen, sicherheitsrelevante Vorgaben beachten c) Auftragsabwicklungen unter Berücksichtigung sicherheitstechnischer, betriebswirtschaftlicher und ökologischer Gesichtspunkte planen sowie mit vor- und nachgelagerten Bereichen abstimmen, Planungsunterlagen erstellen d) Teilaufträge veranlassen, Ergebnisse prüfen e) Aufträge, insbesondere unter Berücksichtigung von Arbeitssicherheit, Umweltschutz und Terminvorgaben durchführen f) betriebliche Qualitätssicherungssysteme im eigenen Arbeitsbereich anwenden, Ursachen von Qualitätsmängeln systematisch suchen, beseitigen und dokumentieren g) Prüfverfahren und Prüfmittel auswählen und anwenden, Einsatzfähigkeit von Prüfmitteln feststellen, Prüfpläne und betriebliche Prüfvorschriften anwenden, Ergebnisse dokumentieren h) Auftragsabwicklung, Leistungen und Verbrauch dokumentieren i) technische Systeme oder Produkte an Kunden übergeben und erläutern, Abnahmeprotokolle erstellen k) Arbeitsergebnisse und -durchführung bewerten sowie zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen im Betriebsablauf beitragen l) Optimierung von Vorgaben, insbesondere von Dokumentationen, veranlassen	10 bis 12

10. Die Abschlussprüfung Die neue Form



Neue Form der Abschlussprüfung

Die Neugestaltung der Ausbildung erfordert auch die Neugestaltung der Prüfung. Es gibt neue Prüfungselemente, die es bisher nicht gab:

Die Zwischenprüfung wird ersetzt durch einen ersten Teil der Abschlussprüfung – d. h. es wird vor dem Ende des zweiten Ausbildungsjahres mit den Ausbildungsinhalten der ersten 18 Monate eine Prüfung abgenommen, deren Teilergebnis in das Gesamtergebnis der Prüfung einfließt. Der zweite Teil der Abschlussprüfung wird – wie bisher üblich – vor dem Ende der Ausbildungszeit abgenommen.

Diese „Gestreckte“ Prüfung wird über eine Erprobungsverordnung (siehe Seite 22) nach § 28 Abs. 3 Berufsbildungsgesetz verordnet, da das Berufsbildungsgesetz für den Regelfall zwingend eine Zwischenprüfung vorsieht. Die Erprobungsverordnung tritt am 31. Juli 2007 außer Kraft. Die Sozialparteien streben eine Novellierung des Berufsbildungsgesetzes an, um „gestreckte“ Abschlussprüfungen als Regelfall realisieren zu können.

Es wurde folgende Prüfungsstruktur festgelegt:

• Teil 1 der Abschlussprüfung:

Komplexe Arbeitsaufgabe einschließlich integrierter schriftlicher Aufgabenstellungen und begleitender situativer Gesprächsphasen zum Ende des 2. Ausbildungsjahres. Prüfungsgegenstand sind die Ausbildungsinhalte der ersten 18 Monate.

• Teil 2 der Abschlussprüfung:

Zum Ende der Ausbildung mit den Prüfungsbereichen „Arbeitsauftrag“, „Auftrags- und Funktionsanalyse“, „Fertigungstechnik“ und „Wirtschafts- und Sozialkunde“.

In Prüfungsbereich „Arbeitsauftrag“ werden folgende Auswahlmöglichkeiten angeboten:

• Variante 1:

Konkrete „betriebliche Aufträge“ aus dem jeweiligen Einsatzfeld mit einem anschließenden Fachgespräch von maximal 30 Minuten. Die Höchstdauer für den betrieblichen Auftrag einschließlich der Dokumentation mit praxisbezogenen Unterlagen liegt bei 21 Stunden und für den Zerspanungsmechaniker /Zerspanungsmechanikerin bei 18 Stunden;

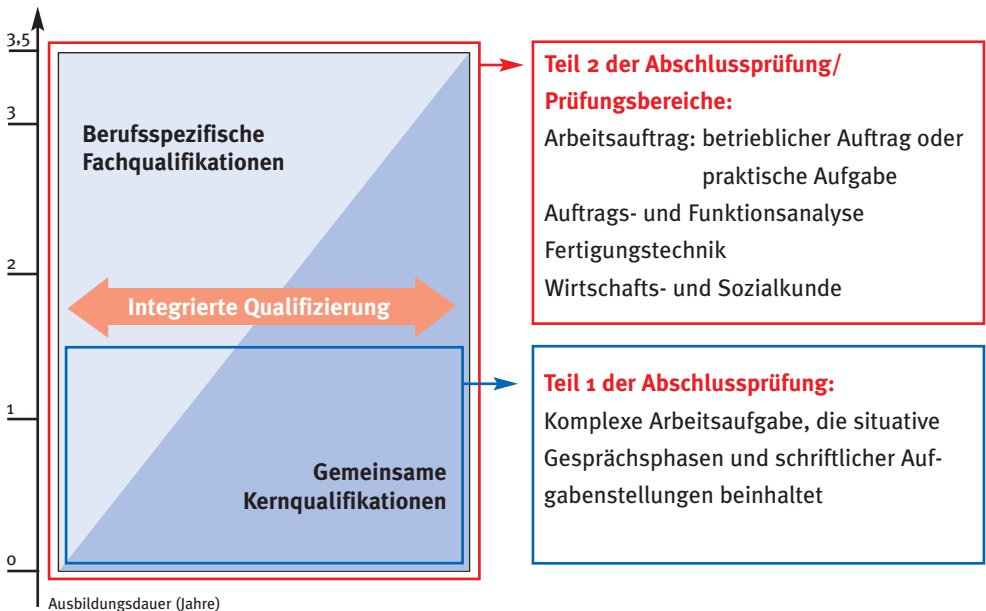
• Variante 2:

Überbetrieblich entwickelte, betriebsübergreifende **„praktische Aufgaben“** mit einem begleitenden Fachgespräch von höchstens 20 Minuten. Die Höchstdauer für die Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung

der praktischen Aufgabe einschließlich der Dokumentation mit aufgabenspezifischen Unterlagen liegt bei 18 Stunden, wobei die Durchführung der praktischen Aufgabe 7 Stunden umfassen soll. Die Auswahl der Variante erfolgt durch den Betrieb unter Mitbestimmung des Betriebsrates und der Jugend- und Auszubildendenvertretung. Die „praktischen Aufgaben“ (Variante 2) werden von überregionalen Prüfungsaufgabenerstellungsausschüssen (PAL) erarbeitet. Wenn eine nennenswerte Anzahl von

Unternehmen eine regionale Aufgabenstellung für erforderlich hält, können diese Aufgaben auch dezentral erstellt werden. Die Aufgaben müssen gleichwertig sein. Objektivität und Chancengleichheit müssen bei allen Varianten sichergestellt sein.

Die IG Metall favorisiert eindeutig die Variante 1, denn nur mit diesem Ansatz können Arbeits- und Geschäftsprozesse praxisnah als ganzheitliche Qualifikationen abgeprüft werden.



Strukturaufbau Teil 1

Komplexe Arbeitsaufgabe

Teil 1 der Abschlussprüfung

Komplexe Arbeitsaufgabe einschließlich

- 10 Minuten situativer Gesprächsphasen (480 Min)
- integrierter schriftlicher Aufgabenstellungen (120 Min)



10 h

Anforderungen im Teil 1

Konstruktionsmechaniker/Konstruktionsmechanikerin

Der Prüfling soll zeigen, dass er

- technische Unterlagen auswerten, technische Parameter bestimmen, Arbeitsabläufe planen und abstimmen, Material und Werkzeug disponieren,
- Fertigungsverfahren auswählen, Bauteile durch manuelle und maschinelle Verfahren fertigen, Unfallverhütungsvorschriften anwenden und Umweltschutzbestimmungen beachten,
- die Sicherheit von Betriebsmitteln beurteilen,
- Prüfverfahren und Prüfmittel auswählen und anwenden, Einsatzfähigkeit von Prüfmitteln feststellen, Ergebnisse dokumentieren und bewerten,
- Auftragsdurchführungen dokumentieren und erläutern, technische Unterlagen, einschließlich Prüfprotokolle, erstellen

kann.

Diese Anforderungen sollen durch Herstellen von Bauteilen und Baugruppen unter Anwendung manueller und maschineller Bearbeitungs- und Umformtechniken sowie lösbarer und unlösbarer Füge Techniken nachgewiesen werden.

Strukturaufbau Teil 2

– bestehend aus 4 Prüfungsbereichen

Teil 2 der Abschlussprüfung

betriebllicher Auftrag

einschließlich Dokumentation
Fachgespräch

}

21 h

30 min

praktische Aufgabe

einschließlich Dokumentation,
20 min begleitendes Fachgespräch
und 7 h Durchführung

}

18 h

Anforderungen im Teil 2 – Arbeitsauftrag

Konstruktionsmechaniker/Konstruktionsmechanikerin

Der Prüfling soll zeigen, dass er

- Art und Umfang von Aufträgen klären, spezifische Leistungen feststellen, Besonderheiten und Termine mit Kunden absprechen, Informationen für die Auftragsabwicklung beschaffen,
- Informationen für die Auftragsabwicklung auswerten und nutzen, technische Entwicklungen berücksichtigen, sicherheitsrelevante Vorgaben beachten, Auftragsabwicklungen unter Berücksichtigung betriebswirtschaftlicher und ökologischer Gesichtspunkte planen sowie mit vor- und nachgelagerten Bereichen abstimmen, Planungsunterlagen erstellen,
- Aufträge, insbesondere unter Berücksichtigung von Arbeitssicherheit, Umweltschutz und Terminvorgaben, durchführen, betriebliche Qualitätssicherungssysteme im eigenen Arbeitsbereich anwenden, Ursachen von Qualitätsmängeln systematisch suchen, beseitigen und dokumentieren, Teilaufträge veranlassen,
- Prüfverfahren und Prüfmittel auswählen und anwenden, Einsatzfähigkeit von Prüfmitteln feststellen, Prüfpläne und betriebliche Prüfvorschriften anwenden, Ergebnisse prüfen und dokumentieren, Auftragsabläufe, Leistungen und Verbrauch dokumentieren, technische Systeme oder Produkte an Kunden übergeben und erläutern, Abnahmeprotokolle erstellen,
- im Einsatzgebiet Schweißtechnik drei schweißtechnische Prüfstücke mit zwei verschiedenen Werkstoffen und zwei Schweißverfahren ausführen oder in den übrigen Einsatzgebieten Fügetechniken anwenden

kann.

Zum Nachweis kommt insbesondere Herstellen, Montieren und Demontieren von Metallkonstruktionen in Betracht.

Anforderungen im Teil 2 – Auftrags- und Funktionsanalyse

Konstruktionsmechaniker/Konstruktionsmechanikerin

Der Prüfling soll in höchstens 120 Minuten eine Abfolge von Arbeitsschritten ausarbeiten. Dabei soll der Prüfling zeigen, dass er

- unter Berücksichtigung von Arbeitsorganisation, Arbeitssicherheitsvorschriften, Umweltschutzbestimmungen und Wirtschaftlichkeit seinen Arbeitsplatz einrichten,
- Unterlagen auswerten,
- Berechnungen durchführen,
- komplexe Zusammenhänge von Metallkonstruktionen erklären,
- Werk- und Hilfsstoffe auswählen sowie
- Werkzeuge und Maschinen dem jeweiligen Fertigungsverfahren zuordnen kann.

Anforderungen im Teil 2 – Fertigungstechnik

Konstruktionsmechaniker/Konstruktionsmechanikerin

Der Prüfling soll in höchstens 120 Minuten die Herstellung, Montage und Demontage von Metallkonstruktionen unter Berücksichtigung von Qualitätssicherungssystemen planen. Dabei soll der Prüfling zeigen, dass er

- Fertigungsverfahren insbesondere des Trennens und Umformens von Blechen, Rohren oder Profilen unter Berücksichtigung der Werkstoffeigenschaften unterscheiden,
- Betriebsmittel, Vorrichtungen und Hilfskonstruktionen, Prüfverfahren und Prüfmittel festlegen sowie
- Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz berücksichtigen und Schweißverfahren oder andere Fügeverfahren auftragsbezogen auswählen kann.

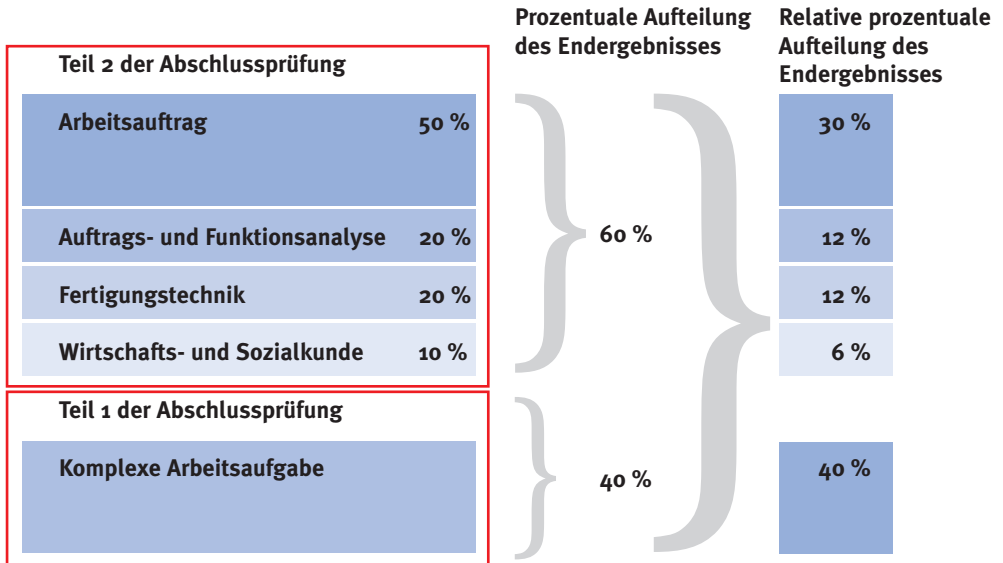
Anforderungen im Teil 2 – Wirtschafts- und Sozialkunde

Konstruktionsmechaniker/Konstruktionsmechanikerin

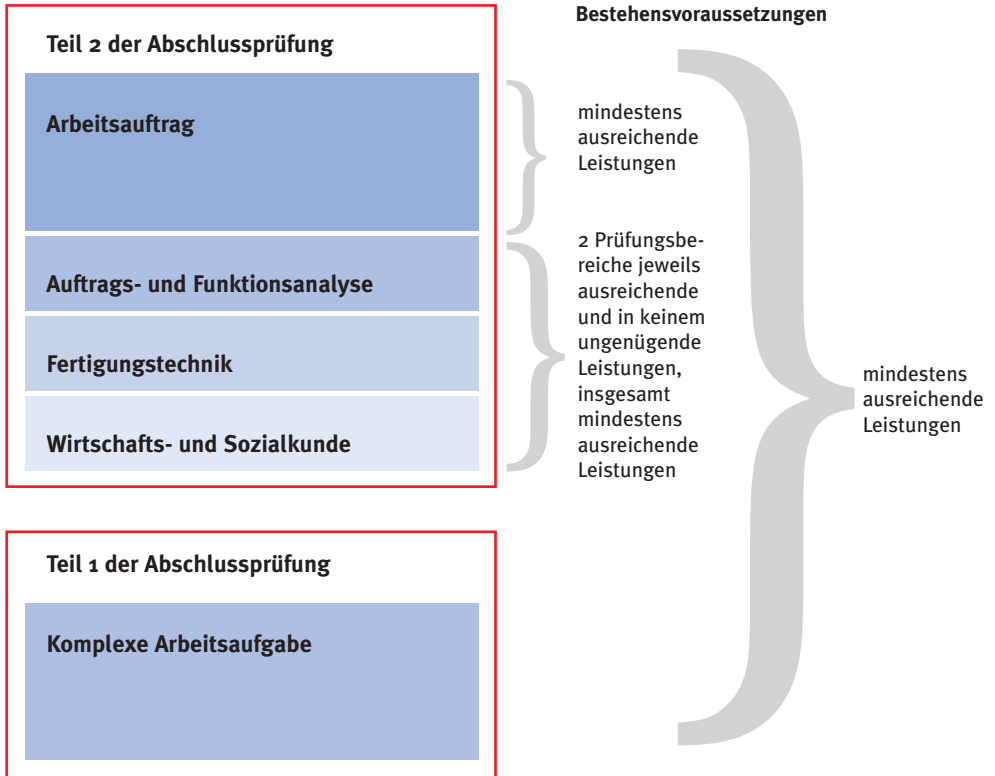
Der Prüfling soll in höchstens 60 Minuten praxisbezogene handlungsorientierte Aufgaben bearbeiten. Dabei soll der Prüfling zeigen, dass er

- allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt darstellen und beurteilen kann.

Bewertung der Abschlussprüfung



Bestehensregeln



11. Der Rahmenlehrplan der Kultusministerkonferenz (KMK)



Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Konstruktionsmechaniker/ Konstruktionsmechanikerin

(Beschluss der Kultusministerkonferenz vom
25. 3. 2004)

Teil I: Vorbemerkungen

Dieser Rahmenlehrplan für den berufsbezogenen Unterricht der Berufsschule ist durch die Ständige Konferenz der Kultusminister und -senatoren der Länder (KMK) beschlossen worden.

Der Rahmenlehrplan ist mit der entsprechenden Ausbildungsordnung des Bundes (erlassen vom Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit oder dem sonst zuständigen Fachministerium im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung) abgestimmt. Das Abstimmungsverfahren ist durch das „Gemeinsame Ergebnisprotokoll vom 30.5.1972“ geregelt. Der Rahmenlehrplan baut grundsätzlich auf dem Hauptschulabschluss auf und beschreibt Mindestanforderungen. Der Rahmenlehrplan ist bei zugeordneten Berufen in eine berufsfeldbreite Grundbildung und eine darauf aufbauende Fachbildung gegliedert.

Auf der Grundlage der Ausbildungsordnung und des Rahmenlehrplans, die Ziele und Inhalte der Berufsausbildung regeln, werden die Abschlussqualifikation in einem anerkannten Ausbildungsberuf sowie – in Verbindung mit Unterricht in weiteren Fächern – der Abschluss der Berufsschule vermittelt. Damit werden wesentliche Voraussetzungen für eine qualifizierte Beschäftigung sowie für den Eintritt in schulische und berufliche Fort- und Weiterbildungsgänge geschaffen. Der Rahmenlehrplan enthält keine methodischen Festlegungen für den Unterricht. Selbständiges und verantwortungsbewusstes Denken und Handeln als übergreifendes Ziel der Ausbildung wird vorzugsweise in solchen Unterrichtsformen vermittelt, in denen es Teil des methodischen Gesamtkonzeptes ist. Dabei kann grundsätzlich jedes methodische Vorgehen zur Erreichung dieses Zieles beitragen; Methoden, welche die Handlungskompetenz unmittelbar fördern, sind besonders geeignet und sollten deshalb in der Unterrichtsgestaltung angemessen berücksichtigt werden. Die Länder übernehmen den Rahmenlehrplan unmittelbar oder setzen ihn in eigene Lehrpläne um. Im zweiten Fall achten sie

darauf, dass das im Rahmenlehrplan berücksichtigte Ergebnis der fachlichen und zeitlichen Abstimmung mit der jeweiligen Ausbildungsordnung erhalten bleibt.

Teil II: Bildungsauftrag der Berufsschule

Die Berufsschule und die Ausbildungsbetriebe erfüllen in der dualen Berufsausbildung einen gemeinsamen Bildungsauftrag.

Die Berufsschule ist dabei ein eigenständiger Lernort. Sie arbeitet als gleichberechtigter Partner mit den anderen an der Berufsausbildung Beteiligten zusammen. Sie hat die Aufgabe, den Schülerinnen und Schülern berufliche und allgemeine Lerninhalte unter besonderer Berücksichtigung der Anforderungen der Berufsausbildung zu vermitteln.

Die Berufsschule hat eine berufliche Grund- und Fachbildung zum Ziel und erweitert die vorher erworbene allgemeine Bildung.

Damit will sie zur Erfüllung der Aufgaben im Beruf sowie zur Mitgestaltung der Arbeitswelt und Gesellschaft in sozialer und ökologischer Verantwortung befähigen. Sie richtet sich dabei nach den für diese Schulart geltenden Regelungen der Schulgesetze der

Länder. Insbesondere der berufsbezogene Unterricht orientiert sich außerdem an den für jeden einzelnen staatlich anerkannten Ausbildungsberuf bundeseinheitlich erlassenen Berufsordnungsmitteln:

- Rahmenlehrplan der ständigen Konferenz der Kultusminister und -senatoren der Länder (KMK)
- Ausbildungsordnungen des Bundes für die betriebliche Ausbildung.

Nach der Rahmenvereinbarung über die Berufsschule (Beschluss der KMK vom 15.3.1991) hat die Berufsschule zum Ziel,

- „eine Berufsfähigkeit zu vermitteln, die Fachkompetenz mit allgemeinen Fähigkeiten humaner und sozialer Art verbindet;
- berufliche Flexibilität zur Bewältigung der sich wandelnden Anforderungen in Arbeitswelt und Gesellschaft auch im Hinblick auf das Zusammenwachsen Europas zu entwickeln;
- die Bereitschaft zur beruflichen Fort- und Weiterbildung zu wecken;
- die Fähigkeit und Bereitschaft zu fördern, bei der individuellen Lebensge-

staltung und im öffentlichen Leben verantwortungsbewusst zu handeln.“

Zur Erreichung dieser Ziele muss die Berufsschule

- den Unterricht an einer für ihre Aufgaben spezifischen Pädagogik ausrichten, die Handlungsorientierung betont;
- unter Berücksichtigung notwendiger beruflicher Spezialisierung berufs- und berufsfeldübergreifende Qualifikationen vermitteln;
- ein differenziertes und flexibles Bildungsangebot gewährleisten, um unterschiedlichen Fähigkeiten und Begabungen sowie den jeweiligen Erfordernissen der Arbeitswelt und Gesellschaft gerecht zu werden;
- im Rahmen ihrer Möglichkeiten Behinderte und Benachteiligte umfassend stützen und fördern;
- auf die mit Berufsausübung und privater Lebensführung verbundenen Umweltbedrohungen und Unfallgefahren hinweisen und Möglichkeiten zu ihrer Vermeidung bzw. Verminderung aufzeigen.

Die Berufsschule soll darüber hinaus im allgemeinen Unterricht und soweit es im Rahmen berufsbezogenen Unterrichts möglich ist, auf Kernprobleme unserer Zeit wie z.B.

- Arbeit und Arbeitslosigkeit
- friedliches Zusammenleben von Menschen, Völkern und Kulturen in einer Welt unter Wahrung kultureller Identität
- Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlage, sowie
- Gewährleistung der Menschenrechte eingehen.

Die aufgeführten Ziele sind auf die Entwicklung von Handlungskompetenz gerichtet. Diese wird hier verstanden als die Bereitschaft und Fähigkeit des einzelnen, sich in gesellschaftlichen, beruflichen und privaten Situationen sachgerecht, durchdacht sowie individuell und sozial verantwortlich zu verhalten.

Handlungskompetenz entfaltet sich in den Dimensionen von Fachkompetenz, Personalkompetenz und Sozialkompetenz.

Fachkompetenz bezeichnet die Bereitschaft und Fähigkeit, auf der Grundlage fachlichen

Wissens und Könnens Aufgaben und Probleme zielorientiert, sachgerecht, methodengeleitet und selbständig zu lösen und das Ergebnis zu beurteilen.

Personalkompetenz bezeichnet die Bereitschaft und Fähigkeit, als individuelle Persönlichkeit die Entwicklungschancen, Anforderungen und Einschränkungen in Familie, Beruf und öffentlichem Leben zu klären, zu durchdenken und zu beurteilen, eigene Begabungen zu entfalten sowie Lebenspläne zu fassen und fortzuentwickeln. Sie umfasst personale Eigenschaften wie Selbstständigkeit, Kritikfähigkeit, Selbstvertrauen, Zuverlässigkeit, Verantwortungs- und Pflichtbewusstsein. Zur ihr gehören insbesondere auch die Entwicklung durchdachter Wertvorstellungen und die selbstbestimmte Bindung an Werte.

Sozialkompetenz bezeichnet die Bereitschaft und Fähigkeit, soziale Beziehungen zu leben und zu gestalten, Zuwendungen und Spannungen zu erfassen, zu verstehen sowie sich mit anderen rational und verantwortungsbewusst auseinanderzusetzen und zu verständigen. Hierzu gehört insbesondere auch die Entwicklung sozialer Verantwortung und Solidarität.

Methoden- und Lernkompetenz erwachsen aus einer ausgewogenen Entwicklung dieser drei Dimensionen.

Kompetenz bezeichnet den Lernerfolg in Bezug auf den einzelnen Lernenden und seine Befähigung zu eigenverantwortlichem Handeln in privaten, beruflichen und gesellschaftlichen Situationen. Demgegenüber wird unter Qualifikation der Lernerfolg in Bezug auf die Verwertbarkeit, d.h. aus der Sicht der Nachfrage in privaten, beruflichen und gesellschaftlichen Situationen, verstanden (vgl. Deutscher Bildungsrat, Empfehlungen der Bildungskommission zur Neuordnung der Sekundarstufe II).

Teil III: Didaktische Grundsätze

Die Zielsetzung der Berufsausbildung erfordert es, den Unterricht an einer auf die Aufgaben der Berufsschule zugeschnittenen Pädagogik auszurichten, die Handlungsorientierung betont und junge Menschen zu selbstständigem Planen, Durchführen und Beurteilen von Arbeitsaufgaben im Rahmen ihrer Berufstätigkeit befähigt.

Lernen in der Berufsschule vollzieht sich grundsätzlich in Beziehung auf konkretes berufliches Handeln sowie in vielfältigen

gedanklichen Operationen, auch gedanklichem Nachvollziehen von Handlungen anderer. Dieses Lernen ist vor allem an die Reflexion der Vollzüge des Handelns (des Handlungsplans, des Ablaufs, der Ergebnisse) gebunden. Mit dieser gedanklichen Durchdringung beruflicher Arbeit werden die Voraussetzungen geschaffen für das Lernen in und aus der Arbeit. Dies bedeutet für den Rahmenlehrplan, dass die Beschreibung der Ziele und die Auswahl der Inhalte berufsbezogen erfolgt.

Auf der Grundlage lerntheoretischer und didaktischer Erkenntnisse werden in einem pragmatischen Ansatz für die Gestaltung handlungsorientierten Unterrichts folgende Orientierungspunkte genannt:

- Didaktische Bezugspunkte sind Situationen, die für die Berufsausübung bedeutsam sind (Lernen für Handeln).
- Den Ausgangspunkt des Lernens bilden Handlungen, möglichst selbst ausgeführt oder aber gedanklich nachvollzogen (Lernen durch Handeln).
- Handlungen müssen von den Lernenden möglichst selbstständig geplant, durchgeführt, überprüft, ggf. korrigiert und schließlich bewertet werden.

- Handlungen sollten ein ganzheitliches Erfassen der beruflichen Wirklichkeit fördern, z.B. technische, sicherheitstechnische, ökonomische, rechtliche, ökologische, soziale Aspekte einbeziehen.
- Handlungen müssen in die Erfahrungen der Lernenden integriert und in Bezug auf ihre gesellschaftlichen Auswirkungen reflektiert werden .
- Handlungen sollen auch soziale Prozesse, z.B. der Interessenerklärung oder der Konfliktbewältigung, einbeziehen.

Handlungsorientierter Unterricht ist ein didaktisches Konzept, das fach- und handlungssystematische Strukturen miteinander verschränkt. Es lässt sich durch unterschiedliche Unterrichtsmethoden verwirklichen.

Das Unterrichtsangebot der Berufsschule richtet sich an Jugendliche und Erwachsene, die sich nach Vorbildung, kulturellem Hintergrund und Erfahrungen aus den Ausbildungsbetrieben unterscheiden. Die Berufsschule kann ihren Bildungsauftrag nur erfüllen, wenn sie diese Unterschiede beachtet und Schülerinnen und Schüler - auch benachteiligte oder besonders begabte - ihren individuellen Möglichkeiten entsprechend fördert.

Teil IV: Berufsbezogene Vorbemerkungen

Der vorliegende Rahmenlehrplan für die Berufsausbildung zum Konstruktionsmechaniker/zur Konstruktionsmechanikerin ist mit der Verordnung über die Berufsausbildung in den industriellen Metallberufen vom 9. Juli 2004 (BGBl. Teil I Nr. 34, Seite 1502) abgestimmt.

Der Ausbildungsberuf ist nach der Berufsbildungsjahr-Anrechnungs-Verordnung dem Berufsfeld Metalltechnik zugeordnet.

Der Rahmenlehrplan stimmt hinsichtlich des 1. Ausbildungsjahres mit dem berufsfeldbezogenen fachtheoretischen Bereich des Rahmenlehrplanes für das schulische Berufsbildungsjahr überein. Soweit die Ausbildung im 1. Jahr in einem schulischen Berufsbildungsjahr erfolgt, gilt der Rahmenlehrplan für den berufsfeldbezogenen Lernbereich im Berufsbildungsjahr.

Der Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Konstruktionsmechaniker/Konstruktionsmechanikerin (Beschluss der KMK vom 07.01.1987), Konstruktionsmechaniker/Konstruktionsmechanikerin, Fachrichtung Schweißtechnik (Beschluss der KMK vom

09.05.1996) wird durch den vorliegenden Rahmenlehrplan aufgehoben.

Für den Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde wesentlicher Lehrstoff der Berufsschule wird auf der Grundlage der „Elemente für den Unterricht der Berufsschule im Bereich Wirtschafts- und Sozialkunde gewerblich-technischer Ausbildungsberufe“ (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 18. Mai 1984) vermittelt.

Konstruktionsmechaniker/Konstruktionsmechanikerinnen sind in den Bereichen Ausrüstungstechnik, Feinblechbau, Schiffbau, Schweißtechnik oder Stahl- und Metallbau tätig. Sie fertigen, montieren und demontieren Stahlbauteile, Aufzüge, Transport- und Verladeanlagen, Schutzgitter, Verkleidungen, Treppen, Türen, Abdeckungen, Behälter, Schutzeinrichtungen, Blechrohre, Blechkanäle, Aggregate und Karosserien.

Konstruktionsmechaniker/ Konstruktionsmechanikerinnen

- erfassen Kundenaufträge und leiten deren Umsetzungen ein,
- planen ihre Aufgaben anhand von technischen Unterlagen,

- stellen Bauteile, Baugruppen und Metallkonstruktionen aus Blechen, Rohren oder Profilen her,
- wenden manuelle und maschinelle Fertigungsverfahren an,
- führen Schweißverfahren unter Beachtung der Arbeitssicherheit und des Umweltschutzes durch,
- montieren und demontieren Metallkonstruktionen und wenden dabei unterschiedliche Fügeverfahren an,
- erstellen Hilfskonstruktionen, Vorrichtungen, Schablonen und Abwicklungen,
- wählen Prüfgeräte und Prüfverfahren aus und wenden das betriebliche Qualitätssicherungssystem an,
- führen die notwendigen Wartungsarbeiten an Anlagen, Maschinen und Werkzeugen durch,
- bearbeiten komplexe Aufträge im Team.

Ausgangspunkt der didaktisch-methodischen Gestaltung der Lernsituationen in den einzelnen Lernfeldern soll der Geschäfts- und Arbeitsprozess des beruflichen Handlungsfeldes sein. Dieser ist in den Zielformulierungen der einzelnen Lernfelder abgebil-

det. Die Ziele der Lernfelder sind maßgeblich für die Unterrichtsgestaltung und stellen zusammen mit den ergänzenden Inhalten Mindestumfang dar.

Die fachlichen Inhalte der einzelnen Lernfelder sind nur generell benannt und nicht differenziert aufgelistet. Die Schule entscheidet im Rahmen ihrer Möglichkeiten in Kooperation mit den Ausbildungsbetrieben eigenständig über die inhaltliche Ausgestaltung der Lernfelder. Es besteht ein enger sachlicher Zusammenhang zwischen dem Rahmenlehrplan und dem Ausbildungsrahmenplan für die betriebliche Ausbildung. Es wird empfohlen, für die Gestaltung von exemplarischen Lernsituationen in den einzelnen Lernfeldern beide Pläne zugrunde zu legen. Die einzelnen Schulen erhalten somit mehr Gestaltungsaufgaben und eine erweiterte didaktische Verantwortung.

Mathematische, naturwissenschaftliche, technische Inhalte sowie sicherheitstechnische, ökonomische bzw. betriebswirtschaftliche und ökologische Aspekte sind in den Lernfeldern integrativ zu vermitteln. Einschlägige Normen und Rechtsvorschriften sowie Unfallverhütungsvorschriften sind

auch dort zugrunde zu legen, wo sie nicht explizit erwähnt werden.

Die englischsprachigen Ziele und Inhalte sind mit 40 Stunden in die Lernfelder integriert.

Die Ziele und Inhalte der Lernfelder eins bis sechs sind mit den geforderten Qualifikationen der Ausbildungsordnung für die Zwischenprüfung bzw. Teil 1 der Abschlussprüfung abgestimmt.

Die Lernfelder des siebenten Ausbildungshalbjahres berücksichtigen insbesondere die beruflichen Einsatzgebiete in ihrer ganzheitlichen Aufgabenstellung. Diese komplexen Aufgabenstellungen ermöglichen es einerseits, bereits vermittelte Kompetenzen und Qualifikationen zusammenfassend und projektbezogen zu nutzen und zu vertiefen und andererseits zusätzliche einsatzgebiets-spezifische Ziele und Inhalte in Abstimmung mit den Ausbildungsbetrieben zu erschließen.

Teil V: Lernfelder

Übersicht über die Lernfelder für den Ausbildungsberuf Konstruktionsmechaniker/Konstruktionsmechanikerin					
Lernfelder		Zeitrichtwerte			
Nr.		1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr
1	Fertigen von Bauelementen mit handgeführten Werkzeugen	80			
2	Fertigen von Bauelementen mit Maschinen	80			
3	Herstellen von einfachen Baugruppen	80			
4	Warten technischer Systeme	80			
5	Herstellen von Baugruppen aus Blechen		80		
6	Montieren und Demontieren von Baugruppen		60		
7	Umformen von Profilen		60		
8	Herstellen von Baugruppen aus Profilen		80		
9	Herstellen von Konstruktionen aus Blechbauteilen			80	
10	Herstellen von Konstruktionen aus Profilen			80	
11	Montieren und Demontieren von Metallkonstruktionen			60	
12	Instandhalten von Produkten der Konstruktionstechnik			60	
13	Herstellen von Produkten der Konstruktionstechnik				80
14	Ändern und Anpassen von Produkten der Konstruktionstechnik				60
	Summe (insgesamt 1020 Stunden)	320	280	280	140

Lernfeld 1

Fertigen von Bauelementen mit handgeführten Werkzeugen

1. Ausbildungsjahr

Zeitrichtwert: 80 Stunden

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler bereiten das Fertigen von berufstypischen Bauelementen mit handgeführten Werkzeugen vor. Dazu werten sie Anordnungspläne und einfache technische Zeichnungen aus.

Sie erstellen und ändern Teilzeichnungen sowie Skizzen für Bauelemente von Funktionseinheiten und einfachen Baugruppen. Stücklisten und Arbeitspläne werden auch mit Hilfe von Anwendungsprogrammen erarbeitet und ergänzt.

Auf der Basis der theoretischen Grundlagen der anzuwendenden Technologien planen sie die Arbeitsschritte mit den erforderlichen Werkzeugen, Werkstoffen, Halbzeugen und Hilfsmitteln. Sie bestimmen die notwendigen technologischen Daten und führen die erforderlichen Berechnungen durch.

Die Schülerinnen und Schüler wählen geeignete Prüfmittel aus, wenden diese an und erstellen die entsprechenden Prüfprotokolle.

In Versuchen werden ausgewählte Arbeitsschritte erprobt, die Arbeitsergebnisse bewertet und die Fertigungskosten überschlägig ermittelt.

Die Schülerinnen und Schüler dokumentieren und präsentieren die Arbeitsergebnisse. Sie beachten die Bestimmungen des Arbeits- und des Umweltschutzes.

Inhalte:

Teilzeichnungen

Gruppen- oder Montagezeichnungen

Technische Unterlagen und Informationsquellen

Funktionsbeschreibungen

Fertigungspläne

Eisen- und Nichteisenmetalle

Eigenschaften metallischer Werkstoffe

Kunststoffe

Allgemeintoleranzen

Halbzeuge und Normteile

Bankwerkzeuge, Elektrowerkzeuge

Hilfsstoffe

Grundlagen und Verfahren des Trennens und des Umformens

Prüfen

Material-, Lohn- und Werkzeugkosten

Masse von Bauteilen, Stückzahlberechnung

Präsentationstechniken

Normen

Lernfeld 2:

1. Ausbildungsjahr

Fertigen von Bauelementen mit Maschinen

Zeitrichtwert: 80 Stunden

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler bereiten das maschinelle Herstellen von berufstypischen Bauelementen vor. Dazu werten sie Gruppenzeichnungen, Anordnungspläne und Stücklisten aus. Sie erstellen und ändern Teilzeichnungen und die dazugehörigen Arbeitspläne auch mit Hilfe von Anwendungsprogrammen.

Sie wählen Werkstoffe unter Berücksichtigung ihrer spezifischen Eigenschaften aus und ordnen sie produktbezogen zu.

Sie planen die Fertigungsabläufe, ermitteln die technologischen Daten und führen die notwendigen Berechnungen durch.

Sie verstehen den grundsätzlichen Aufbau und die Wirkungsweise der Maschinen und wählen diese sowie die entsprechenden Werkzeuge auftragsbezogen unter Beachtung funktionaler, technologischer und wirtschaftlicher Kriterien aus und bereiten die Maschinen für den Einsatz vor.

Die Schülerinnen und Schüler entwickeln Beurteilungskriterien, wählen Prüfmittel aus und wenden sie an, erstellen und interpretieren Prüfprotokolle.

Sie präsentieren die Arbeitsergebnisse, optimieren die Arbeitsabläufe und entwickeln Alternativen. Dabei nutzen sie die modernen Medien und Präsentationsformen.

In Versuchen erproben sie ausgewählte Arbeitsschritte und auch alternative Möglichkeiten und bewerten die Arbeitsergebnisse.

Sie kennen die Einflüsse des Fertigungsprozesses auf Maße und Oberflächengüte. Sie setzen sich mit den Einflüssen auf den Fertigungsprozess auseinander und berücksichtigen dabei die Bedeutung der Produktqualität.

Sie beachten die Bestimmungen des Arbeits- und des Umweltschutzes.

Inhalte:

Technische Zeichnungen und Informationsquellen

Fertigungspläne

Funktionsbeschreibungen

Auswahlkriterien für Prüfmittel und Anwendungen

ISO – Toleranzen

Oberflächenangaben

Messfehler

Bohren, Senken, Reiben, Fräsen, Drehen,

Funktionseinheiten von Maschinen und deren Wirkungsweise

Standzeiten von Werkzeugen

Fertigungsdaten und deren Berechnungen

Kühl- und Schmiermittel

Grundlagen des Qualitätsmanagements
Werkzeug- und Maschinenkosten, Materialverbrauch, Arbeitszeit

Lernfeld 3

1. Ausbildungsjahr

Herstellen von einfachen Baugruppen

Zeitrichtwert: 80 Stunden

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler bereiten das Herstellen von einfachen Baugruppen vor. Dazu lesen sie berufstypische Gesamt- und Gruppenzeichnungen, Anordnungspläne und einfache Schaltpläne und können die Funktionszusammenhänge der Baugruppen beschreiben und erklären.

Sie erstellen und ändern Teil- und Gruppenzeichnungen sowie Stücklisten und wenden Informationen aus technischen Unterlagen an. Auch unter Verwendung von Lernprogrammen planen sie einfache Steuerungen und wählen die entsprechenden Bauteile aus.

Sie beschreiben die sachgerechte Montage von Baugruppen und vergleichen Montagevorschläge auch unter Anwendung fach- und englischsprachiger Begriffe. Einzelteile werden systematisch und normgerechnet gekennzeichnet. Die Schülerinnen und Schüler verwenden Montageanleitungen und entwickeln Montagepläne unter Berücksichtigung von Montagehilfsmitteln und kundenspezifischen Anforderungen.

Sie unterscheiden Fügeverfahren nach ihren Wirkprinzipien und ordnen sie anwendungsbezogen zu.

Sie wählen die erforderlichen Werkzeuge, Normteile und Vorrichtungen produktbezogen aus und organisieren einfache Montagetätigkeiten im Team.

Sie entwickeln Prüfkriterien für Funktionsprüfungen, erstellen Prüfpläne und Prüfprotokolle und dokumentieren und präsentieren diese. Sie bewerten Prüfergebnisse, beseitigen Qualitätsmängel, optimieren Montageabläufe und berücksichtigen deren Wirtschaftlichkeit.

Sie beachten die Bestimmungen des Arbeits- und des Umweltschutzes.

Inhalte:

Teil-, Gruppen- und Gesamtzeichnungen, Anordnungspläne

Technische Informationsquellen

Funktionsbeschreibungen

Stückliste und Montagepläne

Montagebeschreibungen

Werkzeuge, Vorrichtungen

Werk-, Hilfs- und Zusatzstoffe

Grundlagen des kraft-, form- und stoffschlüssigen Fügens

Normteile

Grundlagen des Qualitätsmanagements
 Funktionsprüfung
 Kraft- und Drehmomentberechnungen
 Grundlagen der Steuerungstechnik
 Arbeitsorganisation und Arbeitsplanung
 Montagekosten

Lernfeld 4

1. Ausbildungsjahr

Warten technischer Systeme

Zeitrichtwert: 80 Stunden

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler bereiten die Wartung von technischen Systemen insbesondere von Betriebsmitteln vor und ermitteln Einflüsse auf deren Betriebsbereitschaft. Dabei bewerten sie die Bedeutung dieser Instandhaltungsmaßnahme unter den Gesichtspunkten Sicherheit, Verfügbarkeit und Wirtschaftlichkeit.

Sie lesen Anordnungspläne, Wartungspläne und Anleitungen auch in englischer Sprache. Sie planen Wartungsarbeiten und bestimmen die notwendigen Werkzeuge und Hilfsstoffe. Sie wenden die Grundlagen der Elektrotechnik und der Steuerungstechnik an und erklären einfache Schaltpläne in den verschiedenen Gerätetechniken.

Sie beachten die Bestimmungen des Arbeits- und Umweltschutzes. Dabei berücksichtigen sie besonders die Sicherheitsvorschriften für elektrische Betriebsmittel. Sie messen und berechnen elektrische und physikalische Größen. Sie bewerten und diskutieren die Arbeitsergebnisse und stellen diese dar.

Inhalte:

Grundbegriffe der Instandhaltung
 Wartungspläne
 Anordnungspläne
 Betriebsanleitungen
 Betriebsorganisation
 Verschleißursachen, Störungsursachen
 Schmier- und Kühlschmierstoffe, Entsorgung
 Korrosionsschutz und Korrosionsschutzmittel
 Funktionsprüfung
 Instandhaltungs- und Ausfallkosten, Störungsfolgen
 Schadensanalyse
 Größen im elektrischen Stromkreis, Ohmsches Gesetz

Gefahren des elektrischen Stroms, elektrische Sicherheit
Normen und Verordnungen

Lernfeld 5

2. Ausbildungsjahr, 1. Halbjahr

Herstellen von Baugruppen aus Blechen

Zeitrichtwert: 80 Stunden

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler stellen Baugruppen aus Blechen unter Berücksichtigung von Funktion, Form und Materialauswahl her. Dazu entwickeln sie unter Beachtung des Arbeits- und Umweltschutzes Lösungsvorschläge, vergleichen und bewerten diese. Sie erstellen und ändern Zeichnungen und Stücklisten auch mit Hilfe von Anwendungsprogrammen. Die Schülerinnen und Schüler planen die Arbeitsschritte und wählen nach fertigungstechnischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten Trenn-, Umform- und Fügeverfahren auch unter Berücksichtigung numerisch gesteuerter Maschinen aus. Hierzu berechnen sie gestreckte Längen, Scher- und Gewichtskräfte. Sie überprüfen die Betriebssicherheit der Maschinen und beachten die zulässige elektrische Anschlussleistung. Die Schülerinnen und Schüler prüfen und bewerten die fertigen Baugruppen. Sie diskutieren und präsentieren ihre Arbeitsergebnisse.

Inhalte:

Teil- und Gesamtzeichnungen
Abwicklungen
Bleche aus unlegierten und legierten Stählen sowie aus NE-Metallen
Scher- und Keilschneiden, Sägen, thermisches Trennen, Wasserstrahlschneiden
Schwenkbiegen, Gesenkbiegen, Walzbiegen
Blechversteifungen
Falzen, Nieten, Schrauben, Punkt- und Rollennahtschweißen
Hilfsstoffe
Normen
Technische Regeln
Präsentations- und Kommunikationstechniken

Lernfeld 6

2. Ausbildungsjahr, 1. Halbjahr

Montieren und Demontieren von Baugruppen

Zeitrichtwert: 60 Stunden

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler montieren und demontieren Baugruppen.

Sie werten Zeichnungen aus und planen die Arbeitsschritte für die Montage und Demontage. Dabei berücksichtigen sie die Bestimmungen des Arbeitsschutzes, insbesondere beim Heben und Bewegen der Lasten. Sie führen die notwendigen Berechnungen durch und wählen geeignete Werkzeuge, Prüf- und Hilfsmittel für die Montage aus. Danach ordnen und kennzeichnen sie die Bauelemente der Baugruppen, fügen diese und überprüfen die Funktion.

Bei der Demontage berücksichtigen die Schülerinnen und Schüler die Wiederverwendbarkeit sowie die umweltgerechte Entsorgung von Bauelementen und Hilfsstoffen.

Die Schülerinnen und Schüler reflektieren ihre Arbeitsergebnisse, dokumentieren und präsentieren sie.

Inhalte:

Skizzen

Schraub-, Klemm- und Steckverbindungen

Massen-, Kräfte- und Momentenberechnung

Hebezeuge, Lastaufnahmeeinrichtungen

Entsorgungsvorschriften

Normen

Technische Regeln

Lernfeld 7

2. Ausbildungsjahr, 2. Halbjahr

Umformen von Profilen

Zeitrichtwert: 60 Stunden

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler stellen Umformteile unter Berücksichtigung von Kundenwünschen her. Dazu fertigen sie auftragsbezogene Skizzen und Zeichnungen an. Sie beschaffen sich, auch mit Hilfe von elektronischen Medien, Informationen zu den technologischen Eigenschaften der Werkstoffe und deren Gefügeveränderungen beim Kalt- und Warmumformen. Sie wählen Werkstoffe und Profile aus und führen erforderliche Berechnungen durch. Sie legen die zur Herstellung notwendigen Arbeitsschritte fest und bestimmen Werkzeuge, Maschinen und Prüfmittel. Die Schülerinnen und Schüler beachten bei der Herstellung die Bestimmungen des Arbeits- und Umweltschutzes und gehen verantwortungsbewusst mit den Betriebsmitteln um. Die Schülerinnen und Schüler wen-

den Werkstattprüfverfahren an und berücksichtigen die Richtlinien und Normen der betrieblichen Qualitätssicherung. Sie reflektieren die Arbeitsergebnisse auch unter Berücksichtigung von Qualitätsmängeln und Fehlerursachen und leiten Verbesserungsmaßnahmen ein.

Inhalte:

Werkstoff- und Energiekosten
Zuschnittsermittlung
Anwärmelänge, gestreckte Länge
Manuelles und maschinelles Warm- und Kaltumformen
Umformtemperaturen
Biegevorrichtungen und Biegemaschinen
Rekristallisationsglühen
Kunden- und mitarbeiterorientierte Kommunikation

Lernfeld 8

2. Ausbildungsjahr, 2. Halbjahr

Herstellen von Baugruppen aus Profilen

Zeitrichtwert: 80 Stunden

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler stellen Baugruppen aus Profilen her. Sie arbeiten nach vorgegebenen Arbeitsunterlagen, gehen auf spezielle Kundenwünsche ein und erstellen die erforderlichen Planungsunterlagen. Dazu lesen, erstellen und ändern sie Zeichnungen und Stücklisten. Die Schülerinnen und Schüler berechnen die für die Konstruktion notwendigen Größen und wählen unter ökonomischen und technologischen Gesichtspunkten Werkstoffe, Profile und Fertigungsverfahren aus. Die Schülerinnen und Schüler organisieren Fertigungsabläufe und ermitteln die technologischen Daten auch mit Hilfe von Anwenderprogrammen. Sie beachten das Verhalten unterschiedlicher Werkstoffe hinsichtlich der elektrochemischen Spannungsreihe und wählen Möglichkeiten für einen passiven und aktiven Korrosionsschutz aus. Sie berücksichtigen die Eigenschaftsänderungen von Werkstoffen unter Einfluss von Wärme. Sie entwickeln Beurteilungskriterien und bestimmen Prüfverfahren und Prüfmittel. Sie prüfen die ausgeführten Arbeiten und bewerten, diskutieren, dokumentieren und präsentieren die Ergebnisse. Die Schülerinnen und Schüler beachten die Bestimmungen des Arbeits- und Umweltschutzes, insbesondere im Umgang mit elektrischen Maschinen und technischen Gasen.

Inhalte:

Profile aus unlegierten und legierten Stählen, Aluminium
Maschinelles Trennen
Thermisches Fügen
Prüfverfahren

Gefügeveränderung durch Wärmeeinwirkung
Kalt- und Warmrichten
Normen
Englische Fachbegriffe

Lernfeld 9

3. Ausbildungsjahr

Herstellen von Konstruktionen aus Blechbauteilen

Zeitrichtwert: 80 Stunden

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler stellen auftragsbezogen Konstruktionen aus Blechbauteilen her.

Dazu werten sie die vorliegenden Daten aus, bestimmen die Beanspruchungen, wählen geeignete Werkstoffe aus und dimensionieren die Blechbauteile. Sie entwickeln Lösungen auch unter Verwendung von standardisierten Bauelementen und beachten dabei Wirtschaftlichkeit und Korrosionsschutz. Sie präsentieren, vergleichen und bewerten ihre Lösungsalternativen. Zur Herstellung der Blechkonstruktionen fertigen die Schülerinnen und Schüler Zeichnungen, Fertigungs- und Montagepläne an und ermitteln alle zur Fertigung notwendigen Daten. Sie wählen unter Beachtung der Werkstoffe und der Abmessungen die Verfahren zum Trennen, Umformen, Fügen und Prüfen aus und wenden sie an. Die Schülerinnen und Schüler beschreiben den Aufbau und die Funktion der Konstruktion und ermitteln die Kosten. Sie stellen ihre Arbeitsergebnisse in einer Dokumentation zusammen und unterbreiten dem Auftraggeber ein entsprechendes Angebot.

Inhalte:

Kataloge, Internet
Vorrichtungen, Schablonen
Abwicklungen
Zuschnitte
Blechbearbeitungsmaschinen
Auflagerkräfte
Festigkeit
Schallschutz
Wärmeschutz
Qualitätssicherung
Normen

Lernfeld 10

3. Ausbildungsjahr

Herstellen von Konstruktionen aus Profilen

Zeitrichtwert: 80 Stunden

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler stellen auftragsbezogen Profilkonstruktionen her. Dazu werten sie die vorliegenden Daten aus und bestimmen nach statischen, funktionalen und ökonomischen Gesichtspunkten Werkstoffe und Bauelemente. Sie beachten bei der Herstellung einzelner Baugruppen neben der fertigungsgerechten Gestaltung auch den Korrosionsschutz. Sie wählen unter Beachtung der Werkstoffe und der Bauelementabmessungen die Verfahren zum Trennen, Umformen, Fügen und Prüfen aus und wenden sie an. Sie stellen ihre Lösungsalternativen vor, vergleichen und bewerten diese. Die Schülerinnen und Schüler erstellen Zeichnungen, Fertigungs- und Montagepläne und beachten bei der Herstellung die Bestimmungen des Arbeits- und Umweltschutzes. Zur Sicherung der Qualität der Produkte beachten sie grundlegende Normen, gesetzliche Bauvorschriften und Vorgaben der betrieblichen Qualitätssicherung. Sie beschreiben den Aufbau und die Funktion der Konstruktion, ermitteln die Kosten und präsentieren ihre Ergebnis unter Verwendung aktueller Informations- und Kommunikationsmedien.

Inhalte:

Auftragsbezogene Berechnungen
 Bauelemente und Baugruppen des Stahl- und Metallbaus
 Brandschutz
 Schallschutz
 Wärmedämmung

Lernfeld 11

3. Ausbildungsjahr

Montieren und Demontieren von Metallkonstruktionen

Zeitrichtwert: 60 Stunden

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler montieren und demontieren Metallkonstruktionen nach Auftrag. Dazu planen sie unter Einbeziehung technischer Unterlagen den Arbeitsprozess und berücksichtigen beim Einrichten von Baustellen und Arbeitsplätzen die Unfallverhütungsvorschriften.

Sie erarbeiten verschiedene Montagemöglichkeiten und überprüfen diese unter Beachtung betriebswirtschaftlicher Aspekte. Sie entscheiden sich für die optimale Lösung und realisieren diese. Die Schülerinnen und Schüler richten Bauteile und Baugruppen aus und sichern deren Lage. Dabei wenden sie geeignete Prüfverfahren an. Sie wählen Verbindungs- und Befestigungsarten anwendungs- und bauwerksbezogen aus und handhaben diese. Erforderliche Lastaufnahmeeinrichtungen, Transportmittel und Hebezeuge setzen.

zen sie sicher ein oder veranlassen deren Einsatz. Komponenten der Steuerungstechnik werden montiert und justiert. Nach Abschluss der Montage überprüfen die Schülerinnen und Schüler den Aufbau und stellen die Funktion der Konstruktion sicher. Die Schülerinnen und Schüler planen die Demontage von Metallkonstruktionen unter Verwendung von technischen Unterlagen. Sie identifizieren Bauteile und Baugruppen hinsichtlich ihrer Lage und Funktion und kennzeichnen diese. Verschleißteile und Hilfsstoffe werden nach ihrer Wiederverwertbarkeit oder deren fachgerechter Entsorgung sortiert. Die Schülerinnen und Schüler dokumentieren und präsentieren ihre Arbeitsergebnisse und bewerten diese.

Inhalte:

Einzel- und Blockmontage
 Variantenvergleich
 Gerüste, Leitern, Arbeitsbühnen
 Hilfskonstruktionen
 Personensicherung
 HV-Verbindungen
 Anzugsmomente
 Befestigungsmittel
 Logische Grundfunktionen
 Verknüpfungssteuerungen
 Normen

Lernfeld 12

4. Ausbildungsjahr

Instandhalten von Produkten der Konstruktionstechnik

Zeitrichtwert: 60 Stunden

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler führen Instandhaltungsarbeiten nach Kundenauftrag aus. Dabei planen sie anhand von Serviceunterlagen und -vorschriften sowie Konstruktionsunterlagen die Instandhaltungsmaßnahmen. Sie untersuchen Konstruktionen, ermitteln Einflüsse auf deren Betriebsbereitschaft und beheben aufgetretene Mängel. Sie beziehen Einrichtungen der Steuerungstechnik unter dem Aspekt der Betriebssicherheit ein. Die Schülerinnen und Schüler führen eine Bedarfsermittlung für die Instandhaltung durch, wählen Ersatzteile aus und bestimmen die nötigen Werkzeuge. Sie erkennen die Bedeutung vorbeugender Wartungs- und Instandsetzungsmaßnahmen unter den Gesichtspunkten Sicherheit, Verfügbarkeit und Wirtschaftlichkeit. Sie entscheiden, ob und welche Unterstützung von anderen Fachabteilungen und Gewerken erforderlich ist. Die Schülerinnen und Schüler erkennen Fehler, beschreiben Fehlerursachen und zeigen

Möglichkeiten zur Fehlerbehebung auf. Bei der Diagnose sowie der Behebung von Mängeln gehen sie zielgerichtet vor. Sie beachten beim Instandhaltungsprozess die einschlägigen verfahrens- und sicherheitstechnischen Vorschriften sowie alle Maßgaben des Umweltschutzes, den verantwortungsbewussten Umgang mit den Betriebsmitteln und die sachgerechte Entsorgung von Hilfsstoffen.

Die Schülerinnen und Schüler dokumentieren im Sinne der betrieblichen Qualitätssicherung alle Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten und archivieren die erstellten Dokumente.

Inhalte:

Zeichnungen, Skizzen

Anordnungspläne

Betriebsanleitungen, -vorschriften

Sensorik, Aktorik

Verknüpfungssteuerungen

Demontage-, Montageplanung

Verschleiß, Alterung, Korrosion, Ermüdung, Thermische Einflüsse

Instandhaltungskosten

Qualitätssicherung

Normen

Unfallverhütungsvorschriften

Englische Fachbegriffe

Lernfeld 13

4. Ausbildungsjahr

Herstellen von Produkten der Konstruktionstechnik

Zeitrictwert: 80 Stunden

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler stellen Produkte der Konstruktionstechnik her. Hierzu analysieren sie die Vorgaben des Auftrags und gehen auf Kundenwünsche ein. Sie strukturieren den Auftrag und definieren Ziele im Hinblick auf die Auftragsabwicklung. Sie planen, entwickeln und realisieren praxisgerechte Lösungen. Die Schülerinnen und Schüler organisieren den Projektverlauf, stimmen Arbeits- und Geschäftsprozesse ab und dokumentieren sie. Sie verantworten die Qualität des Produktes im Verlauf des Herstellungsprozesses unter Beachtung grundlegender Normen und der betrieblichen Qualitätssicherung. Nach der Herstellung überprüfen die Schülerinnen und Schüler Aufbau und Funktion des Produktes. Sie dokumentieren und präsentieren ihre Ergebnisse dem Kunden unter Verwendung zeitgemäßer Medien und weisen auf Unfallgefahren und Umweltverträglichkeit hin.

Die Schülerinnen und Schüler reflektieren ihre Arbeitsergebnisse, erkennen Defizite und ergreifen Maßnahmen zur Produkt- und Prozessverbesserung.

Inhalte:

Produktbeschreibung
 Bedarfsplanung
 Zeit- und Arbeitsplanung
 Fertigungsplanung
 Montageplanung
 Herstellkosten
 Normen
 Technische Regeln
 Qualitätssicherung
 Produktbeurteilung

Lernfeld 14**Ändern und Anpassen von Produkten der Konstruktionstechnik**

4. Ausbildungsjahr

Zeitrichtwert: 60 Stunden

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler führen vom Kunden gewünschte Änderungs- und Anpassungsmaßnahmen an Produkten der Konstruktionstechnik durch.

Dazu analysieren sie das bestehende Produkt und führen alle notwendigen Anpassungsmaßnahmen systematisch durch. Sie ändern Komponenten der Konstruktionstechnik, binden notwendige Fremdleistungen ein, erstellen kundengerechte Unterlagen und dokumentieren alle Schritte.

Die Schülerinnen und Schüler erläutern dem Kunden die vorgenommenen Veränderungen und weisen auf deren mögliche Konsequenzen hin.

Sie dokumentieren und präsentieren ihre Ergebnisse unter Verwendung moderner Medien.

Die Schülerinnen und Schüler reflektieren ihre beruflichen Lern- und Arbeitsprozesse, erkennen Defizite und nutzen geeignete Qualifizierungsmaßnahmen zur Weiterentwicklung ihrer Kompetenzen.

Inhalte:

Zeichnungen, Skizzen
 Zeit- und Arbeitsplanung
 Fertigungsplanung
 Kostenermittlung
 Gesprächsführung
 Präsentationstechniken
 Normen
 Technische Regeln
 Unfallverhütungsvorschriften

Sachverständigenliste

Beruf	Name	Betrieb	Gew	E-Mail
Industriemechaniker/in	Bachmann Hans-Georg	Volkswagen Coaching GmbH Brieffach 1056/8 38436 Wolfsburg	IGM	hans-georg.bachmann@volkswagen.de
Konstruktions- mechaniker/in	Bäurle Constantin	Carl Zeiss 07364/202658	IGM	baeurle@zeiss.de
Industriemechaniker/in	Beul Dieter	Deutsche Bahn AG	TRANSNET	dieter.beul@bahn.de
Industriemechaniker/in	Dux Dieter	E.ON Kraftwerke GmbH Aus- und Fortbildungszentrum Bergmannsglückstr. 41 – 43 45896 Gelsenkirchen	IGBCE	hans-dieter.dux@eon-energie.com
Industriemechaniker/in	Ebbing Dieter	Degussa AG Serviceeinheit Ausbildung Paul-Baumann-Str. 1 45764 Marl	IGBCE	dieter.ebbing@degussa.com
Anlagenmechaniker/in	Eigel Erwin	Deutsche Bahn AG	TRANSNET	eeigel@hecomp.de
Werkzeugmechaniker/in	Englert Willi	Audi AG Team Koordinator-Bildungswesen Postfach 1144 74148 Neckarsulm	IGM	willi.englert@audi.de
Anlagenmechaniker/in	Evertsbusch Eckhardt	PPS Personal- Produktions- und Servicegesellschaft mbH Eisenhüttenstr. 99 38239 Salzgitter	IGM	Evertsbusch.eckhardt@pps-service.de
Beobachter des Handwerks	Frerichs Richard	Volkswagen Coaching GmbH Brieffach 5056-1 Postfach 2365 26703 Emden	IGM	richard.frerichs@volkswagen.de
Beobachter Giessereiindustrie	Gleffe Hans-Joachim	KM-Europa-Metal Miraustr. 10 – 14 13507 Berlin	IGM	hans-joachim.gleffe@mvb-berlin.de
Koordinator/in	Heiking Jürgen	Industriegewerkschaft Metall Ressort Bildungs- und Qualifizierungspolitik Wilhelm-Leuschner-Straße 79 60329 Frankfurt am Main	IGM	juergen.heiking@igmetall.de
Werkzeugmechaniker/in	Köstler Stefan	BMW AG Herbert-Quandt-Allee 93055 Regensburg	IGM	stefan.koestler@bmw.de
Konstruktions- mechaniker/in	Lingen Roland	Schlafhorst AG & Co Abt. DVAM Blumenberger Str. 143 – 145 41061 Mönchengladbach	IGM	roland.lingen@schlafhorst.de
Zerspanungs- mechaniker/in	Mayer Harald	DaimlerChrysler AG Werk Gaggenau, BHT-663 76568 Gaggenau	IGM	harald.mayer@daimlerchrysler.com
Werkzeugmechaniker/in	Pilz Gerhard	Grammer AG Köferinger Str. 9 – 13 92245 Kümmersbrunn	IGM	gerhard.pilz@grammer.com
Industriemechaniker/in	Schlaf Axel	Rasselstein Hoesch GmbH Koblenzer Str. 141 56626 Andernach	IGM	axel.schlaf@tk-rasselstein.thyssenkrupp.co
Anlagenmechaniker/in	Schröder Joachim	BASF AG GPB/AO-N 960 Carl-Bosch-Str. 123 67056 Ludwigshafen	IGBCE	joachim.schroeder@basf-ag.de
Konstruktionsmechaniker/in	Siemens Erwin	Meyer Werft	IGM	siemens@meyerwerft.de
Zerspanungsmechaniker/in	Voss Werner de	Flender AG Betriebsrat Alfred-Flender-Str. 46395 Bocholt	IGM	werner.de-vos@flender.com
Zerspanungsmechaniker/in	Weishäupl Josef	ZF Passau GmbH, Abt. OHVT 94030 Passau	IGM	josef.weishaeupl@zf.com



☒ Beitrittserklärung

☐ Änderungsmitteilung

Mitgliedsnummer

Verwaltungsstelle

Name

Vorname

Straße/Hausnummer

Postleitzahl/Wohnort

Telefon

Geburtsdatum

E-Mail

Betrieb: Name und Ort

☐ z. Zt. vollbeschäftigt ☐ teilzeitbeschäftigt ☐ männlich ☐ weiblich

☐ Auszubildende/r bis voraussichtlich: _____

☐ gewerbl. Arbeitnehmer/in ☐ Angestellte/r ☐ kaufm. ☐ techn. ☐ Meister

Nationalität

Änderung des bisherigen Status

Mitgliedsbeitrag (1% des monatl. Bruttoverdienstes)

ab Monat

geworben durch (Name und Betrieb)

Einzugsermächtigung/Bankverbindung

Kto.Nr.

Bankleitzahl

Name des Kreditinstituts

in PLZ

Ort

Ich bestätige die erfassten Daten über meine Person sowie den Grund (Zugangsart) für die Eintragung dieser Daten. Ich bin hiermit darüber informiert, dass die IG Metall zur Erfüllung ihrer satzungsgemäßen Aufgaben personenbezogene Angaben über mich mit Hilfe von Computern (automatisiert) verarbeitet. Die für den Beitragsentzug nötigen Daten werden zwischen der IG Metall und dem Geldinstitut – bei Lohnabzug mit dem Arbeitgeber – ausgetauscht (übermittelt). Die Verwaltungsstelle informiert mich auf Wunsch über alle gespeicherten Daten. Hiermit ermächtige ich widerruflich die IG Metall, den jeweils von mir nach § 5 der Satzung zu entrichtenden Mitgliedsbeitrag von 1 % des monatlichen Bruttoverdienstes bei Fälligkeit einzuziehen.

Diese Ermächtigung erstreckt sich im Rahmen der von dem Ortsvorstand der IG Metall festgelegten Kassierungsart (§ 5 Ziff. 5 Satz 2 der Satzung) sowohl auf den Abruf von meinem Bankkonto, als auch auf den Einbehalt des Beitrags durch meinen Arbeitgeber in der jeweiligen Höhe. Dies schließt die Weitergabe der entsprechenden Daten an die IG Metall ein.

Dieser Auftrag kann nur schriftlich mit einer Frist von sechs Wochen zum Quartalsende bei der Verwaltungsstelle der IG Metall rückgängig gemacht werden. Alle Änderungen oder Unstimmigkeiten, die sich aus diesem Auftrag ergeben, kann ich nur bei der Verwaltungsstelle der IG Metall regeln.

Die vorstehenden Daten werden zum Zweck der Mitgliederbetreuung von der IG Metall erhoben und unter Beachtung des BDSG verarbeitet. Weitere Empfänger dieser Daten sind die Service-Center der IG Metall. Den vorstehenden Hinweis zum Datenschutz habe ich zur Kenntnis genommen.

Datum und Unterschrift

Bitte kopieren und an unten genannte Adresse schicken.

Bitte abgeben bei IG Metall-Betriebsräten/-Vertrauensleuten, der IG Metall-Verwaltungsstelle, oder schicken an: IG Metall-Vorstand, Ressort Werbung, 60519 Frankfurt/Main

Die neuen industriellen Metallberufe sind da. Rechtzeitig zum Ausbildungsjahr 2004/2005.
Das sind fünf runderneuerte Berufe mit besten Perspektiven für die Zukunft. Ausbildungsdauer 3,5 Jahre.



Alles neu bei Metall

Anlagenmechaniker/in
Industriemechaniker/in
Konstruktionsmechaniker/in
Werkzeugmechaniker/in
Zerspanungsmechaniker/in

www.igmetall.de



ME
GESAMTMETALL

Jetzt informieren unter www.meberufe.info · www.metallberufe.igmetall-wap.de