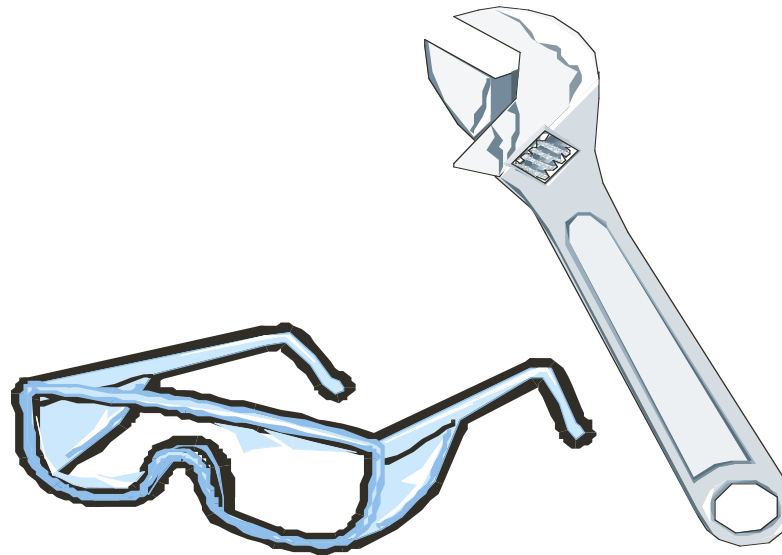


Die neuen industriellen Metallberufe

- Kernpunkte der Neuordnung
- Prüfungsstrukturen



Seminar: Metallberufe - Prüfungen

Die neuen Metallberufe

Anlagenmechaniker/in

Industriemechaniker/in

Konstruktionsmechaniker/in

Werkzeugmechaniker/in

Zerspanungsmechaniker/in

Metallbauer/in

Feinwerkmechaniker/in

Kraftfahrzeugmechatroniker/in

Fluggerätemechaniker/in

Industrie

Handwerk 2003

**Neuordnung 2003 bzw.
Ausnahme**

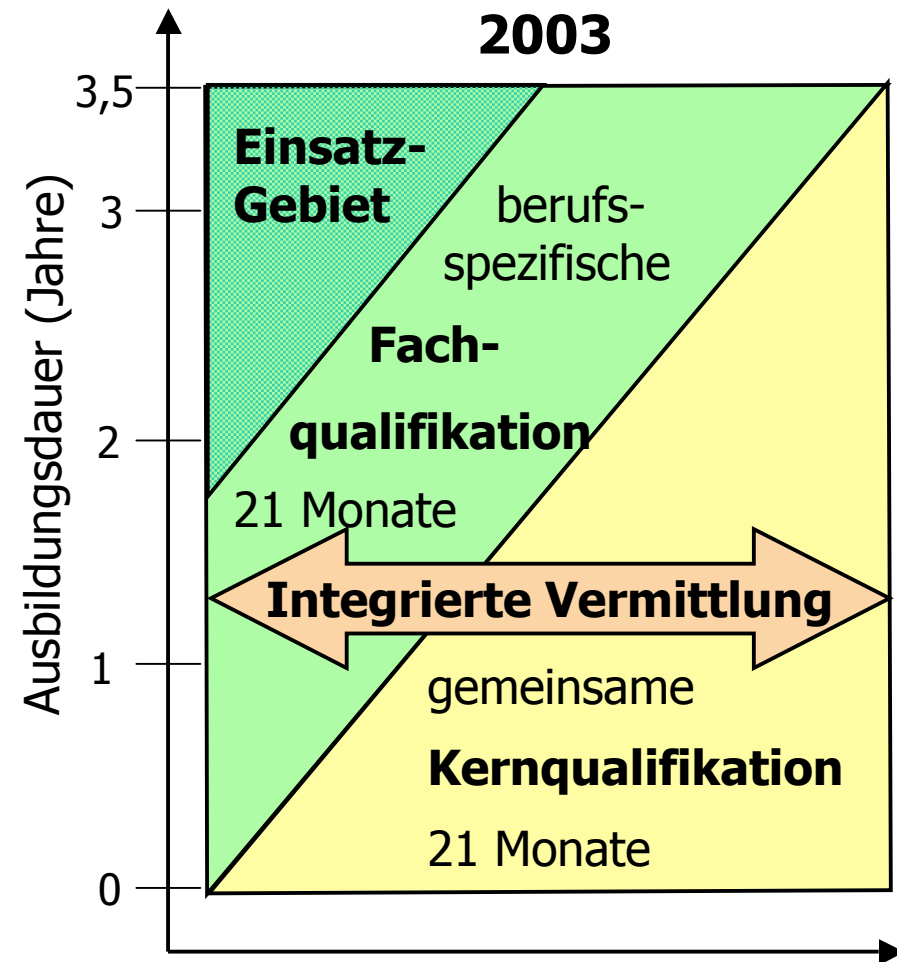
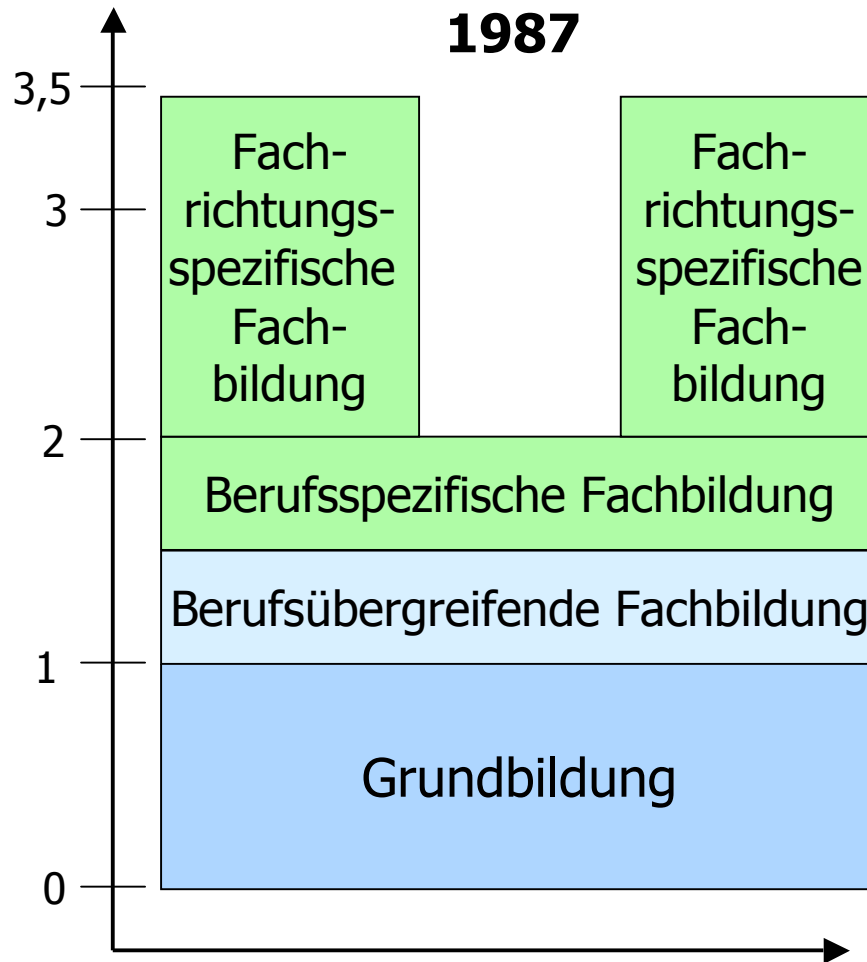
Seminar: Metallberufe - Prüfungen

Kernpunkte der Neuordnung

1. Berufsprofile ausgerichtet an Arbeits- und Geschäftsprozessen
2. Berufsübergreifende Kernqualifikation und berufsspezifische Fachqualifikation
3. Ausbildungsdauer: 3 _ Jahre
4. Ausbildung im Einsatzgebiet
5. Berufsschulunterricht in Lernfeldern
6. Gestreckte Abschlussprüfung mit zwei Prüfungsteilen und Prüfungsvarianten im Teil 2

Seminar: Metallberufe - Prüfungen

Vergleich der Ausbildungsstrukturen




Seminar: Metallberufe - Prüfungen

Beispiel: Industriemechaniker/in

Gemeinsame Kernqualifikation (zeitlicher Umfang 21 Monate)

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. Anwenden von Steuerungstechnik
11. Anschlagen, Sichern und Transportieren
12. Kundenorientierung


Integrierte
Vermittlung

Berufsspezifische Fachqualifikationen (zeitlicher Umfang 21 Monate)

13. Herstellen, Montieren und Demontieren von Bauteilen, Baugruppen und Systemen
14. Sicherstellen der Betriebsfähigkeit von technischen Systemen
15. Instandhalten von technischen Systemen
16. Aufbauen, Erweitern und Prüfen von elektrotechnischen Komponenten der Steuerungstechnik
17. Geschäftsprozesse und Qualitätsmanagement im **Einsatzgebiet**

Seminar: Metallberufe - Prüfungen

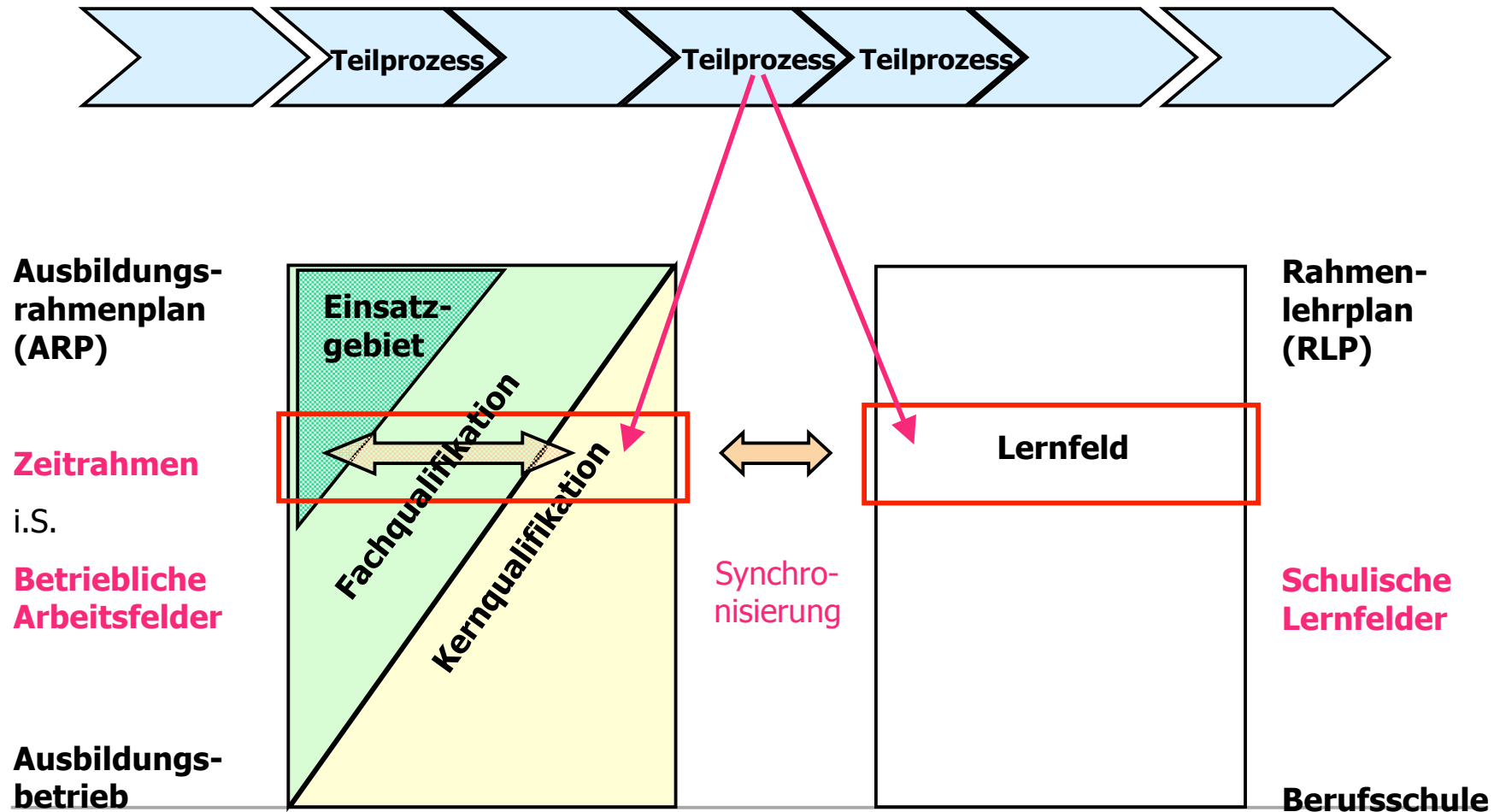
Ausbildungsberufe – Einsatzgebiete Metall

Anlagen- mechaniker/in (AM)	Industrie- mechaniker/in (IM)	Konstruktions- mechaniker/in (KM)	Werkzeug- mechaniker/in (WM)	Zerspanungs- mechaniker/in (ZM)
<ul style="list-style-type: none"> • Anlagenbau • Apparate- und Behälterbau • Instandhaltung • Rohrsystemtechnik • Schweißtechnik 	<ul style="list-style-type: none"> • Feingerätebau • Instandhaltung • Maschinen- und Anlagenbau • Produktionstechnik 	<ul style="list-style-type: none"> • Ausrüstungstechnik • Feinblechbau • Schiffbau • Schweißtechnik • Stahl- und Metallbau 	<ul style="list-style-type: none"> • Formentechnik • Instrumenten-technik • Stanztechnik • Vorrichtungstechnik 	<ul style="list-style-type: none"> • Drehautomaten-systeme • Drehmaschinen-systeme • Fräsmaschinen-systeme • Schleifmaschinen-systeme

Seminar: Metallberufe - Prüfungen

Lernort-Kooperation Ausbildungsbetrieb - Berufsschule

berufstypische Arbeitsprozesse



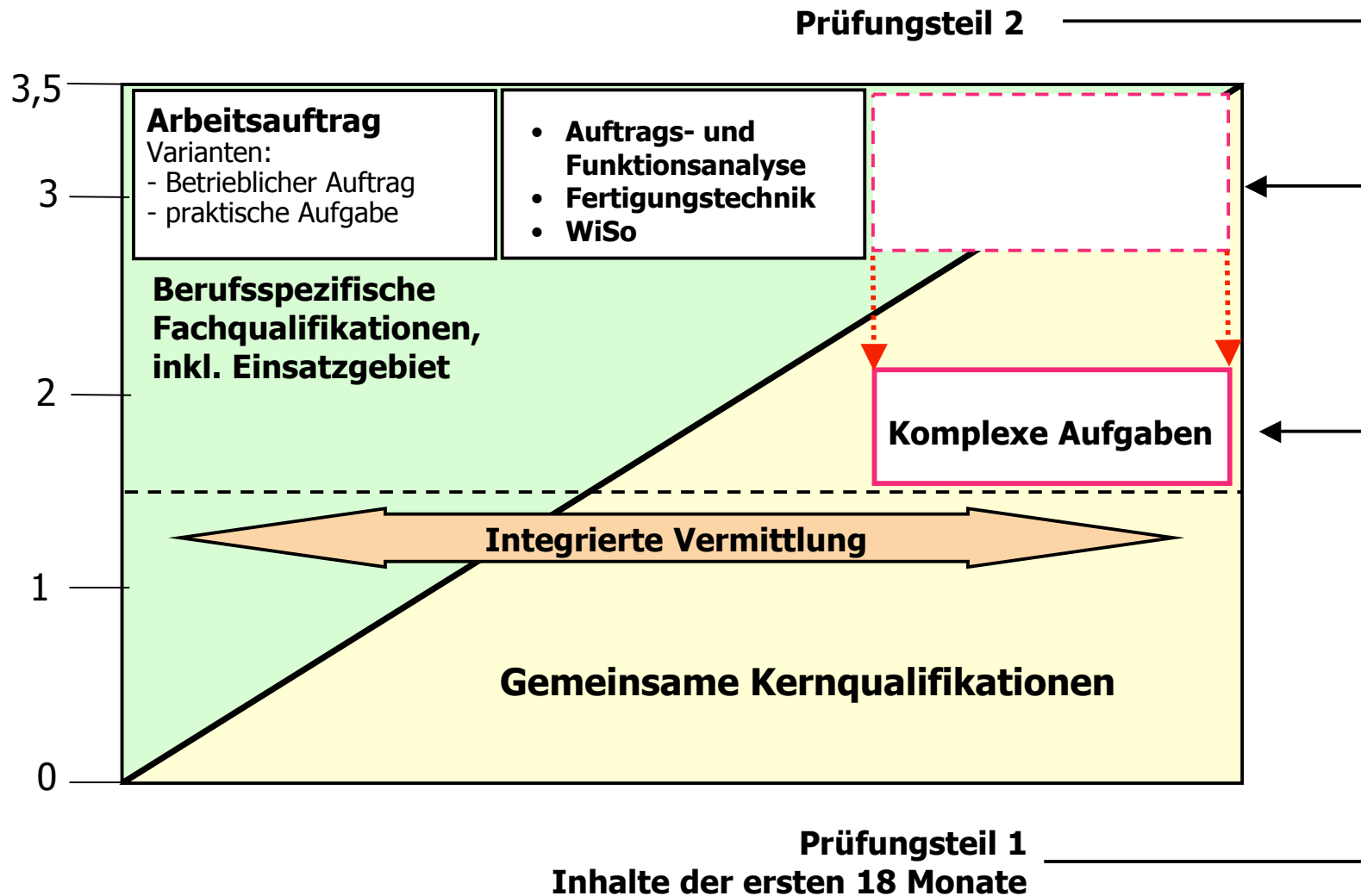
Seminar: Metallberufe - Prüfungen

Lernfelder – Beispiel: Industriemechaniker

1. Jahr	LF 1: Fertigen von Bauelementen mit handgeführten Werkzeugen
	LF 2: Fertigen von Bauelementen mit Maschinen
	LF 3: Herstellen von einfachen Baugruppen
	LF 4: Warten technischer Systeme
2. Jahr	LF 5: Fertigen von Einzelteilen mit Werkzeugmaschinen
	LF 6: Installieren und Inbetriebnehmen steuerungstechnischer Systeme
	LF 7: Montieren von technischen Teilsystemen
	LF 8: Fertigen auf numerisch gesteuerten Werkzeugmaschinen
	LF 9: Instandsetzen von technischen Systemen
	LF 10: Herstellen und Inbetriebnehmen von technischen Systemen
3. Jahr	LF 11: Überwachen der Produkt- und Prozessqualität
	LF 12: Instandhalten von technischen Systemen
4. Jahr	LF 13: Sicherstellen der Betriebsfähigkeit automatisierter Systeme LF 14: Planen und Realisieren technischer Systeme LF 15: Optimieren von technischen Systemen

Seminar: Metallberufe - Prüfungen

Gestreckte Abschlussprüfung M-Berufe



Neuordnung der industriellen Metallberufe

Prüfungsstruktur

<p>Abschlussprüfung Teil 1</p> <p style="color: red; font-size: 2em; text-align: center;">40 %</p>	<p style="text-align: center;">Komplexe Arbeitsaufgabe insgesamt höchstens 10 Stunden</p> <hr/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 65%; border-right: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">Arbeitsaufgabe einschließlich begleitender situativer Gesprächsphasen *</p> <p style="font-size: 0.8em;">* Gesprächsphasen insgesamt höchstens 10 Minuten</p> </td> <td style="width: 35%; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">Schriftliche Aufgabenstellungen höchstens 120 Minuten</p> </td> </tr> </table>				<p style="text-align: center;">Arbeitsaufgabe einschließlich begleitender situativer Gesprächsphasen *</p> <p style="font-size: 0.8em;">* Gesprächsphasen insgesamt höchstens 10 Minuten</p>	<p style="text-align: center;">Schriftliche Aufgabenstellungen höchstens 120 Minuten</p>		
<p style="text-align: center;">Arbeitsaufgabe einschließlich begleitender situativer Gesprächsphasen *</p> <p style="font-size: 0.8em;">* Gesprächsphasen insgesamt höchstens 10 Minuten</p>	<p style="text-align: center;">Schriftliche Aufgabenstellungen höchstens 120 Minuten</p>							
<p>Abschlussprüfung Teil 2</p> <p style="color: red; font-size: 2em; text-align: center;">60 %</p>	<p style="text-align: center;">4 Prüfungsbereiche</p> <hr/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; border-right: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>Arbeitsauftrag <i>Variante 1: Betrieblicher Auftrag</i> höchstens 18 - 21 Stunden (je nach Beruf) Fachgespräch von höchstens 30 Minuten</p> <p><i>Variante 2: Praktische Aufgabe</i> höchstens 18 Stunden; davon 7 Std. Durchführungszeit einschließlich begleitendes Fachgespräch von höchstens 20 Minuten</p> </td> <td style="width: 15%; border-right: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">Auftrags- und Funktions- analyse</p> <p style="text-align: center;">höchstens 120 Minuten</p> </td> <td style="width: 15%; border-right: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">Fertigungs- technik</p> <p style="text-align: center;">höchstens 120 Minuten</p> </td> <td style="width: 45%; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">WiSo</p> <p style="text-align: center;">höchstens 60 Min.</p> </td> </tr> </table>				<p>Arbeitsauftrag <i>Variante 1: Betrieblicher Auftrag</i> höchstens 18 - 21 Stunden (je nach Beruf) Fachgespräch von höchstens 30 Minuten</p> <p><i>Variante 2: Praktische Aufgabe</i> höchstens 18 Stunden; davon 7 Std. Durchführungszeit einschließlich begleitendes Fachgespräch von höchstens 20 Minuten</p>	<p style="text-align: center;">Auftrags- und Funktions- analyse</p> <p style="text-align: center;">höchstens 120 Minuten</p>	<p style="text-align: center;">Fertigungs- technik</p> <p style="text-align: center;">höchstens 120 Minuten</p>	<p style="text-align: center;">WiSo</p> <p style="text-align: center;">höchstens 60 Min.</p>
<p>Arbeitsauftrag <i>Variante 1: Betrieblicher Auftrag</i> höchstens 18 - 21 Stunden (je nach Beruf) Fachgespräch von höchstens 30 Minuten</p> <p><i>Variante 2: Praktische Aufgabe</i> höchstens 18 Stunden; davon 7 Std. Durchführungszeit einschließlich begleitendes Fachgespräch von höchstens 20 Minuten</p>	<p style="text-align: center;">Auftrags- und Funktions- analyse</p> <p style="text-align: center;">höchstens 120 Minuten</p>	<p style="text-align: center;">Fertigungs- technik</p> <p style="text-align: center;">höchstens 120 Minuten</p>	<p style="text-align: center;">WiSo</p> <p style="text-align: center;">höchstens 60 Min.</p>					

Abschlussprüfung Teil 1 – Metallberufe

Komplexe Aufgabe

Beispiel: **Industriemechaniker/in**

Nachweis: Durch Herstellen einer Baugruppe mit steuerungstechnischer Funktion

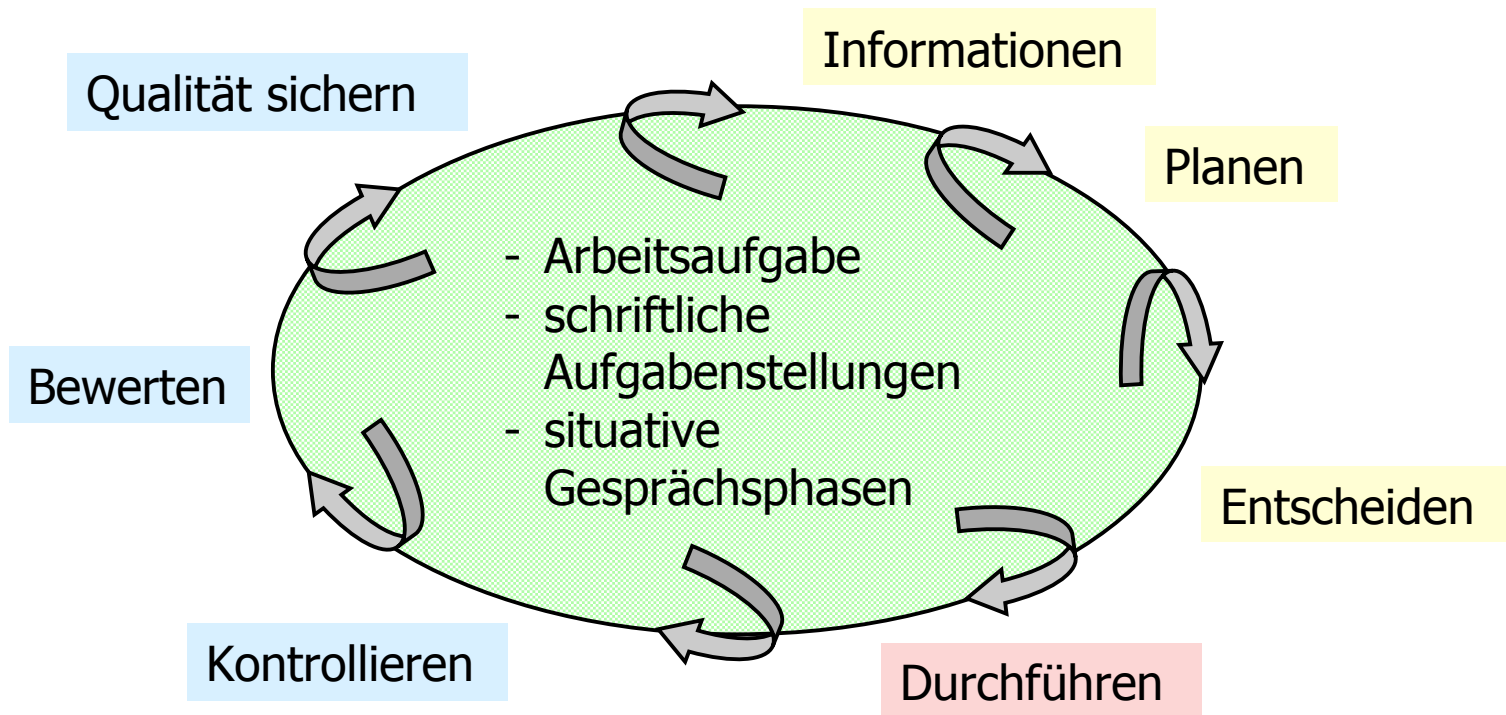
Anforderungen: Der Prüfling soll zeigen, dass er

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.

Abschlussprüfung Teil 1 - Metallberufe

Vollständiger Handlungszyklus

Handlungszyklus an einem funktionsfähigen Anlagenteil der elektrischen Betriebstechnik



Abschlussprüfung Teil 1 - Metallberufe

Situative Gesprächsphasen

- Gesprächsphasen sind prüfungsbegleitend zu führen, zu dokumentieren und anhand vorgegebener Skalen zu beurteilen.
- Zusammenhängend oder in Teilen zu führen.
- Höchstdauer insgesamt 10 Minuten.
- Es muss auf alle drei Phasen des Handlungsprozesses (Planen, Durchführen und Kontrollieren) eingegangen werden.
- Beispiele:
 - Individuelle Fragen aus dem Prüfungsablauf
 - Sicherheitsvorschriften
 - Umgang mit Messmitteln und Werkzeugen
 - Vorgehensweise bei der Inbetriebnahme und Ermittlung der Messwerte.
- Die Bewertung der situativen Gesprächsphasen wird vom Prüfungsaufgaben-Erstellungsausschuss festgelegt.

Abschlussprüfung Teil 1 - Metallberufe

PAL-Prüfungsstruktur

Teil 1 der Abschlussprüfung						
Komplexe Arbeitsaufgabe						
Prüfungsbereich	Struktur	Prüfungstag	Vorgabezeit	Gewichtung im Prüfungsbereich	Gewichtung am Ergebnis Teil 1	Gewichtung am Gesamtergebnis
Arbeitsaufgabe (inkl. situative Gesprächsphasen)		1 Tag innerhalb Prüfungszeitraum von 7 Werktagen	8 Stunden	100 %	50 %	40 %
Schriftliche Aufgabenstellung I	10 ungebundene Aufgaben	1 Tag im Anschluss an Prüfungszeitraum	120 Minuten	50 %	50 %	
Schriftliche Aufgabenstellung II	40 gebundene Aufgaben (5 abwählbar)			50 %		

Abschlussprüfung Teil 2 - Metallberufe

Arbeitsauftrag

Beispiel: **Industriemechaniker/in**

Nachweis: Herstellen, Einrichten, Ändern, Umrüsten oder Instandhalten von Maschinen und technischen Systemen

Anforderungen: Der Prüfling soll zeigen, dass er

- a) Art und Umfang von Aufträgen klären, spezifische Leistungen feststellen, Besonderheiten und Termine mit Kunden absprechen, Informationen für die Auftragsabwicklung beschaffen,
- b) 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,
- c) 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,
- d) 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 kann.

Abschlussprüfung Teil 2 - Metallberufe

Auftrags- und Funktionsanalyse

Beispiel: **Industriemechaniker/in**

Nachweis: Analyse technischer Systeme

Anforderungen: Der Prüfling soll zeigen, dass er

- Probleme aus Herstellung, Montage, Inbetriebnahme und Instandhaltung erkennen,
- die erforderlichen Komponenten, Werkzeuge und Hilfsmittel unter Beachtung der technischen Regelwerke auswählen,
- Montage- und Schaltpläne anpassen und
- die notwendigen Arbeitsschritte planen kann.

Abschlussprüfung Teil 2 - Metallberufe

Fertigungstechnik

Beispiel: **Industriemechaniker/in**

Nachweis: Herstellung technischer Systeme planen

Anforderungen: Der Prüfling soll zeigen, dass er

- Fertigungsverfahren für die Herstellung von Bauteilen und Baugruppen beurteilen,
- unter Berücksichtigung technischer, wirtschaftlicher und ökologischer Gesichtspunkte auswählen sowie technologische Daten ermitteln,
- die Mechanisierung von technischen Systemen, die Verwendung von Werk- und Hilfsstoffen, die notwendigen Arbeitsschritte planen
- sowie Werkzeuge und Maschinen zuordnen kann.

Abschlussprüfung Teil 2 - Metallberufe

Wirtschafts- u. Sozialkunde

- Beispiel:** **Industriemechaniker/in**
- Nachweis:** Praxisbezogene handlungsorientierte Aufgabe bearbeiten
- Anforderungen:** Der Prüfling soll zeigen, dass er
- allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt darstellen und beurteilen kann.

Abschlussprüfung Teil 2 - Metallberufe

Varianten des Arbeitsauftrages

⇒ Neugestaltung der Ausbildung = Neugestaltung der Prüfung

- Prüfung der Prozesskompetenz durch einen **Arbeitsauftrag**
- in betrieblichen Kontexten, mit stets aktuellen Inhalten

Ausbildungsbetrieb entscheidet
über die Prüfungsvariante



Abschlussprüfung Teil 2 - Metallberufe

Betrieblicher Auftrag

Ablauf:

- 1. Antrag auf Genehmigung eines betrieblichen Auftrages**
- 2. Durchführung**
- 3. Dokumentation der Auftragsausführung mit praxisbezogenen Unterlagen**
- 4. Fachgespräch**
- 5. Instrument zur Bewertung: Fachgespräch**

Abschlussprüfung Teil 2 - Metallberufe

Arbeitsauftrag – Zeitlicher Umfang

Betrieblicher Auftrag (bearbeiten und mit praxisbezogenen Unterlagen dokumentieren)

AM	Anlagenmechaniker	höchstens 21 Stunden
IM	Industriemechaniker	höchstens 21 Stunden
KM	Konstruktionsmechaniker	höchstens 21 Stunden
WM	Werkzeugmechaniker	höchstens 21 Stunden
ZM	Zerspanungsmechaniker	höchstens 18 Stunden

Abschlussprüfung Teil 2 - Metallberufe

Fachgespräch

- Maximal 30 Minuten
- Auf Grundlage der Dokumentation
- Reflexion des Prozesses
- Gesprächsablauf:
 1. Prüfling stellt betrieblichen Auftrag vor (keine „Präsentation“), ca. 5 Minuten
 2. Vorstellung anhand der Anlagen zur Dokumentation (keine „Präsentationsmedien“ vorgeschrieben)
 3. Anschließendes Fachgespräch, das immer im Zusammenhang mit dem betrieblichen Auftrag steht
- Bewertung des Fachgesprächs, nicht der Dokumentation

Abschlussprüfung Teil 2 - Metallberufe

Praktische Aufgabe

Ablauf:

1. Zentral vorgegebene und an einem zentralen Prüfungsort durchführbare Aufgabenstellung
2. Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung maximal 18 Stunden
 - davon 7 Stunden für Durchführung einschließlich begleitendem Fachgespräch
 - Fachgespräch maximal 20 Minuten
3. Dokumentation mit aufgabenspezifischen Unterlagen
4. Prüfer beobachten Durchführung und führen **begleitendes** Gespräch
5. Instrumente zur Bewertung: Durchführung, Unterlagen und Fachgespräch

Abschlussprüfung Metallberufe

Bestehensregelung

