

Teilnovellierung der industriellen Metall- und Elektroberufe und des Mechatronikers

Informationsveranstaltung der IHK Karlsruhe, 11.06.2018

Anja Schwarz, Deutscher Industrie- und Handelskammertag e. V.



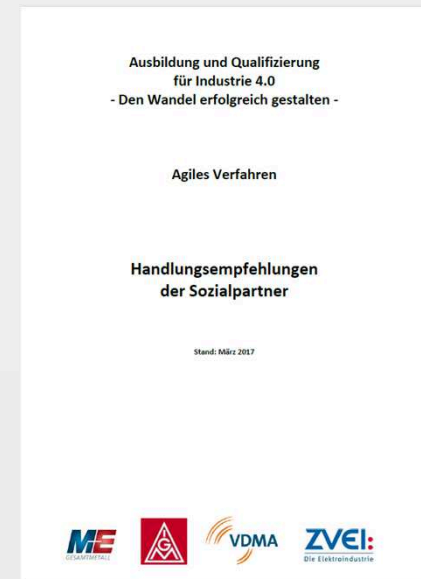
Inhalt

1. Hintergrund der Teilnovellierung
2. Übersicht der Änderungen
3. Zusatzqualifikationen
4. IHK-Leitfaden
zur Prüfungsorganisation
5. Ergänzende Hinweise

1. Hintergrund der Teilnovellierung

Agiles Verfahren | Handlungsempfehlungen

- „Ausbildung und Qualifizierung für Industrie 4.0“
- „Agiles Verfahren“ der Sozialpartner 2016/2017:
Analyse von Änderungsbedarfen in allen Qualifizierungsbereichen, d.h. berufliche Aus- und Weiterbildung
- Veröffentlichung von Handlungsempfehlungen im März 2017, darunter auch zur punktuellen Anpassung konkreter Ausbildungsberufe
- Start der Teilnovellierung im Juli 2017



1. Hintergrund der Teilnovellierung

Zentrale Vorhaben



- Aufnahme einer neuen, integrativen Berufsbildposition
„Digitalisierung der Arbeit, Datenschutz und Informationssicherheit“
- individuelle Aktualisierung der Industrie 4.0-relevanten Kern- und Fachqualifikationen in den Verordnungen
- Aufnahme von berufsübergreifenden Zusatzqualifikationen (ZQ) in die Verordnungen („kodifizierte Zusatzqualifikationen“) als kurzfristig realisierbare, zusätzliche Möglichkeit für die Qualifizierung in zentralen Tätigkeitsfeldern

1. Hintergrund der Teilnovellierung

Weitere Rahmenbedingungen



- Entwürfe der Sozialpartner aus dem „Agilen Verfahren“ als fachliche Grundlage, Anpassung durch zwei Expertengremien betrieblicher, branchenübergreifender Sachverständiger
- Konzentration (zunächst) auf die 3,5jährigen industriellen Metall- und Elektroberufe und den Mechatroniker, d. h. insgesamt 11 Berufe
- Zusätzlich zeitnahe Entwicklung von BiBB-Umsetzungshilfen für die Teilnovellierung

1. Hintergrund der Teilnovellierung

Die Berufe

- Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik (EAT)
- Elektroniker/-in für Betriebstechnik (EBT)
- Elektroniker/-in für Gebäude- und Infrastruktursysteme (EGI)
- Elektroniker/-in für Geräte und Systeme (EGS)
- Elektroniker/-in für Informations- und Systemtechnik (EIS)

**Industrielle
Elektroberufe
(VO 2007)**

- Anlagenmechaniker/-in (AM)
- Industriemechaniker/-in (IM)
- Konstruktionsmechaniker/-in (KM)
- Werkzeugmechaniker/-in (WM)
- Zerspanungsmechaniker/-in (ZM)

**Industrielle
Metallberufe
(VO 2007)**

- Mechatroniker/-in



Inhalt

1. Hintergrund der Teilnovellierung
2. Übersicht der Änderungen
3. Zusatzqualifikationen
4. IHK-Leitfaden
zur Prüfungsorganisation
5. Ergänzende Hinweise

2. Übersicht der Änderungen

Neue, integrative Berufsbildposition

- Titel: „Digitalisierung der Arbeit, Datenschutz und Informationssicherheit“
- „integrative“ Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die im Zusammenhang mit den Kern- und Fachqualifikationen vermittelt werden
- identisch für alle 11 angepassten Berufe
- in diesem Zusammenhang: individuelle Aktualisierung der Industrie 4.0-relevanten Kern- und Fachqualifikationen in den Verordnungen

„Digitalisierung der Arbeit, Datenschutz und Informationssicherheit“

Berufs bild- position	Teil des Ausbildungs- berufsbildes	Kernqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert mit berufsspezifischen Fachqualifikationen zu vermitteln sind
1	2	3
5	Digitalisierung der Arbeit, Datenschutz und Informationssicherheit (§ 7 Absatz 1 Nummer 5, § 11 Absatz 1 Nummer 5, § 15 Absatz 1 Nummer 5, § 19 Absatz 1 Nummer 5, § 23 Absatz 1 Nummer 5)	<ul style="list-style-type: none"> a) auftragsbezogene und technische Unterlagen mit Standardsoftware erstellen b) Daten und Dokumente pflegen, austauschen, sichern und archivieren c) Daten eingeben, verarbeiten, übermitteln, empfangen und analysieren d) Vorschriften zum Datenschutz anwenden e) informationstechnische Systeme (IT-Systeme) zur Auftragsplanung, Auftragsabwicklung und Terminverfolgung anwenden f) Informationsquellen und Informationen recherchieren und aus digitalen Netzen beschaffen sowie Informationen bewerten g) digitale Lernmedien nutzen h) die informationstechnischen Schutzziele Verfügbarkeit, Integrität, Vertraulichkeit und Authentizität berücksichtigen i) betriebliche Richtlinien zu mobilen Datenträgern, elektronischer Post, IT-Systemen und Internetseiten einhalten j) Auffälligkeiten und Unregelmäßigkeiten an IT-Systemen erkennen und Maßnahmen zur Beseitigung ergreifen k) Assistenz-, Simulations-, Diagnose- oder Visualisierungssysteme nutzen l) in interdisziplinären Teams planen, kommunizieren und zusammenarbeiten

2. Übersicht der Änderungen

Zusatzqualifikationen

- insgesamt **sieben neu entwickelte Zusatzqualifikationen**, davon vier für die industriellen Metallberufe, drei für die industriellen Elektroberufe und vier für den Mechatroniker
- ZQs als zusätzliche Anlagen der Ausbildungsordnung neben dem Ausbildungsrahmenplan
- Richtwert für die Qualifizierungszeit acht Wochen
- gesonderte IHK-Prüfung in zeitlichem Rahmen von Teil 2 der Abschlussprüfung

Titel der ZQs:

- Additive Fertigungsverfahren
- Digitale Vernetzung
- IT-gestützte Anlagenänderung
- IT-Sicherheit
- Programmierung
- Prozessintegration
- Systemintegration

(Auswahloptionen s. Folie 9)

2. Übersicht der Änderungen

Zusatzqualifikationen | Auswahloptionen

ZQ	Beruf	EAT	EBT	EGI	EGS	EIS	AM	IM	KM	WM	ZM	Mech.
	Additive Fertigungsverfahren							X	X	X	X	X
IT-gestützte Anlagenänderung							X	X	X	X	X	
Prozessintegration							X	X	X	X	X	
Systemintegration							X	X	X	X	X	
Digitale Vernetzung		X	X	X	X	X						X
IT-Sicherheit		X	X	X	X	X						X
Programmierung		X	X	X	X	X						X

Inhalt

1. Hintergrund der Teilnovellierung
2. Übersicht der Änderungen
3. Zusatzqualifikationen
4. IHK-Leitfaden
zur Prüfungsorganisation
5. Ergänzende Hinweise

3. Zusatzqualifikationen

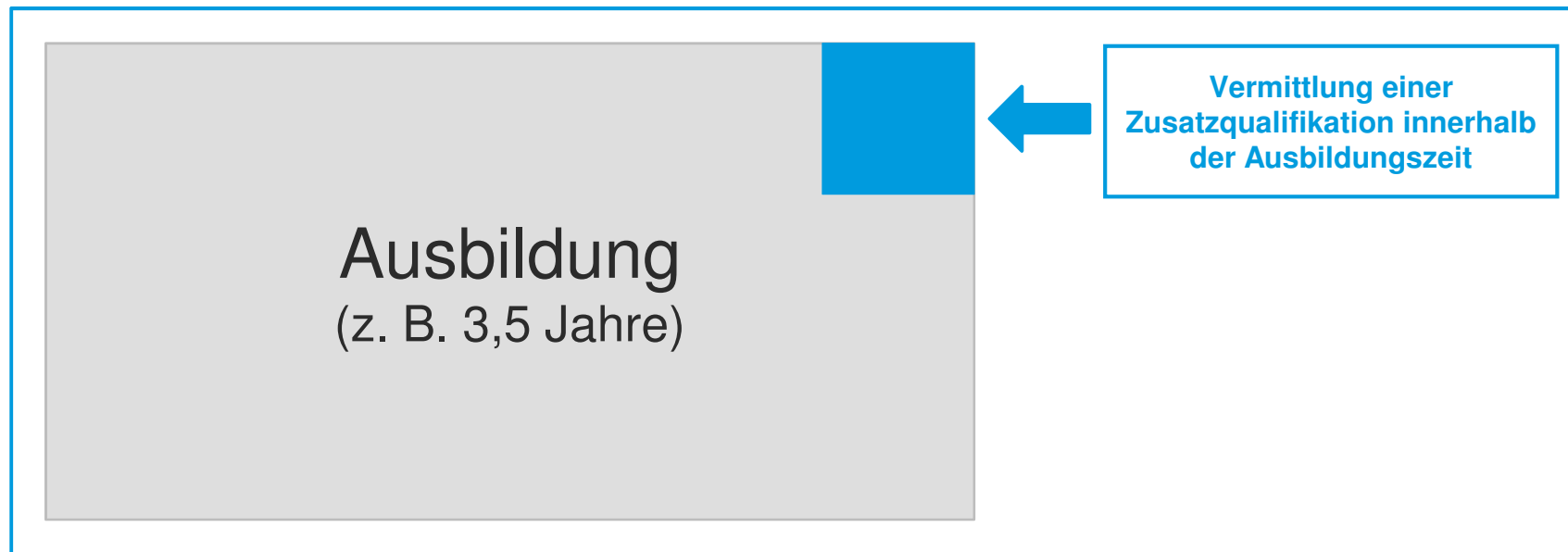
Grundlegende Idee einer ZQ



- Zusätzliche und freiwillige Qualifizierungsoption für Ausbildungsbetriebe und Auszubildende (keine Verpflichtung jeweils)
- Inhalte einer Zusatzqualifikation gehen über die Mindestinhalte einer Ausbildung bzw. der Ausbildungsordnung hinaus
- Erweiterung oder Spezialisierung der Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten im Ausbildungsberuf
- Bescheinigung einer Zusatzqualifikation durch die IHK

3. Zusatzqualifikationen

Einbettung in die Ausbildung



3. Zusatzqualifikationen

Rechtlicher Rahmen



- im Rahmen der Berufsausbildung gesetzlich geregelt (§ 49 BBiG), entweder als
 - ✓ regionale Rechtsvorschriften der IHKs (regional gültig) oder
 - ✓ als kodifizierte ZQs in einer Ausbildungsordnung (bundesweit gültig)
- Gültigkeit für einen konkreten, festzulegenden Bezugsberuf, ggf. mehrere Berufe
- Prüfung einer ZQ vor einem IHK-Prüfungsausschuss, i.d.R. zum Ende der Ausbildung
- keine Verpflichtung der Berufsschulen als „duale Partner“ zur Vermittlung der Inhalte

3. Zusatzqualifikationen

Ausgewählte Beispiele verschiedener Berufszweige

„Englisch für
kaufmännische
Auszubildende“

„Consulting Assistent“ für
kfm. Auszubildende

„Küchen- und
Servicemanagement“ für
den Beruf Koch/Köchin

„Elektrotechnik –
Industrie“,
„Elektrofachkraft für ...“

„Digitale
Fertigungsprozesse“

... oder: nicht gewählte
Wahlqualifikationen als
Zusatzqualifikationen

3. Zusatzqualifikationen

Teilnovellierung M&E/Mechatroniker – Auswahl

„Digitale Vernetzung“ (Industrielle Elektroberufe / Mechatroniker)		
Lfd. Nr.	Teil der Zusatzqualifikation	Zu vermittelnde Fertigkeiten
1	Analysieren von technischen Aufträgen und Entwickeln von Lösungen	<ul style="list-style-type: none"> a) Kundenanforderungen hinsichtlich der technischen Umgebung b) Ausgangszustand der Systemdokumentationen auswerten c) technische Prozesse und Umgebungen unter Berücksichtigung der Bestimmungen und Anforderungen an Netzwerke analysieren d) Netzwerke unter Berücksichtigung der Bestimmungen und Anforderungen an Netzwerke analysieren e) die Lösung zur Vernetzung mit dem Kunden abstimmen
2	Errichten, Ändern und Prüfen von vernetzten Systemen	<ul style="list-style-type: none"> a) Netzwerkkomponenten und -konfigurationen anpassen und konfigurieren b) Datenaustausch zwischen IT-Systemen beachten c) Zugangsberechtigungen einrichten d) Sicherheitssysteme, insbesondere Datensicherungssysteme e) Funktionen kontrollieren, Fehler beheben und übergeben
3	Betreiben von vernetzten Systemen	<ul style="list-style-type: none"> a) Fehlermeldungen aufnehmen und vom Sollzustand feststellen b) Fehleranalyse durchführen und Sofortmaßnahmen zur Aufrechterhaltung von vernetzten Systemen einleiten c) Anlagestörungen analysieren, Testsoftware und Diagnosesysteme einsetzen und Instandsetzungsmaßnahmen einleiten d) Systemdaten, Diagnosedaten und Prozessdaten auswerten und Optimierungen vorschlagen e) Instandhaltungsprotokolle auswerten und Schwachstellen analysieren und erfassen

„IT-Sicherheit“ (Industrielle Elektroberufe / Mechatroniker)		
Lfd. Nr.	Teil der Zusatzqualifikation	Zu vermittelnde Fertigkeiten
1	Entwickeln von Sicherheitsmaßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> a) Sicherheitsanforderungen kommunizieren b) Schutzbedarf bezüglich der Verfügbarkeit und Authentizität festlegen c) Gefährdungen und Risiken identifizieren d) Sicherheitsmaßnahmen festlegen
2	Umsetzung von Sicherheitsmaßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> a) technische Sicherheitsmaßnahmen umsetzen b) IT-Nutzer über Arbeitsanforderungen informieren c) Dokumentation der Maßnahmen erstellen
3	Überwachung der Sicherheitsmaßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> a) Wirksamkeit und Effektivität der Maßnahmen prüfen b) Werkzeuge zur Systemüberwachung einsetzen c) Protokolldateien, in denen Fehler kontrolliert werden, auswerten d) sicherheitsrelevante Ereignisse dokumentieren

„Systemintegration“ (Industrielle Metallberufe)		
Lfd. Nr.	Teil der Zusatzqualifikation	Zu vermittelnde Fertigkeiten
1	Analysieren von technischen Aufträgen und Entwickeln von Lösungen	<ul style="list-style-type: none"> a) Ist-Zustand von zu vernetzenden Systemen analysieren b) technische Prozesse und Umgebungen analysieren c) Lösungsvarianten zur Integration der betrieblichen IT-Ressourcen festlegen d) Vorgehensweise und Systemprobungen festlegen
2	Installieren und Inbetriebnehmen von cyberphysischen Systemen	<ul style="list-style-type: none"> a) mit Kleinspannung betriebliche Systeme installieren, Software konfigurieren b) Systeme mittels Software vernetzen c) Systeme mit Hard- und Software integrieren d) Störungen analysieren und beheben e) Systemkonfiguration, dokumentieren

„Additive Fertigungsverfahren“ (Industrielle Metallberufe / Mechatroniker)			
Lfd. Nr.	Teil der Zusatzqualifikation	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen
1	Modellieren von Bauteilen	<ul style="list-style-type: none"> a) Bauteile in CAD-Systemen erstellen b) für digitale 3D-Modelle parametrische Datensätze entwickeln c) Gestaltungsprinzipien zur additiven Fertigung einhalten, Gestaltungsmöglichkeiten nutzen 	4
2	Vorbereiten von additiver Fertigung	<ul style="list-style-type: none"> a) Verfahren zur additiven Fertigung auswählen b) 3D-Datensätze konvertieren und für das Verfahren anpassen c) verfahrensspezifische Produktionsabläufe planen d) Maschine zur Herstellung einrichten 	8
3	Additives Fertigen von Produkten	<ul style="list-style-type: none"> a) additive Fertigungsverfahren anwenden, Probebauteile erstellen und bewerten b) Prozessparameter anpassen und optimieren c) Prozesse kontrollieren, überwachen und protokollieren, Maßnahmen der Qualitätssicherung durchführen d) Fehler- und Mängelbeseitigung veranlassen sowie Maßnahmen dokumentieren e) Daten des Konfigurations- und Änderungsmanagements pflegen, technische Dokumentationen sichern f) verfahrensspezifische Vorschriften zur Arbeitssicherheit und Umwelt einhalten 	

3. Zusatzqualifikationen

IHK-Prüfung



Inhalt

1. Hintergrund der Teilnovellierung
2. Übersicht der Änderungen
3. Zusatzqualifikationen
4. IHK-Leitfaden
zur Prüfungsorganisation
5. Ergänzende Hinweise

4. IHK-Leitfaden zur Prüfungsorganisation

Alles auf einen Blick

- Übersicht der Änderungen durch die Teilnovellierung
- Synopse der geänderten Ausbildungsrahmenpläne
- konkrete Erläuterungen und Hinweise zur Prüfung der Zusatzqualifikationen
- Muster und Vorlagen für die Umsetzungspraxis



4. IHK-Leitfaden zur Prüfungsorganisation

Muster und Vorlagen, z.B. für die ZQ-Umsetzung

... zur Aufgabe



... zum Report

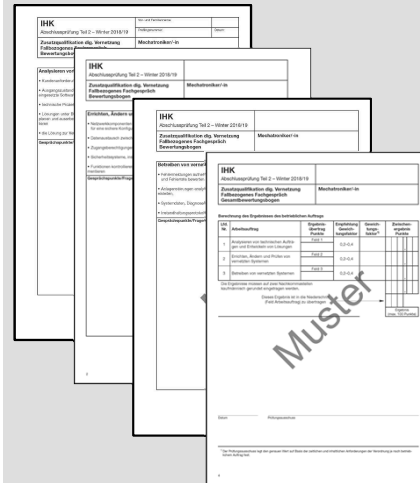
Strukturvorschlag für einen Report

1. Aufgabenstellung/Zielsetzung
2. Information und Planung
3. Vorgehensweise
4. Ergebnis der praxisbezogenen Aufgabe
5. Bewertung des Prozesses und des Ergebnisses

Formale Hinweise

- Deckblatt mit Name und Aufgabenstellung/Arbeitsauftrag
- 3 Seiten Umfang (ohne Deckblatt), DIN A4
- max. 5 Seiten Anlagen mit Visualisierungen zur Aufgabe
- Schriftgröße 11, Schriftart Arial
- 1,5-zeilig verfasst
- Linker und rechter Rand 2,5 cm
- fortlaufende Seitennummerierung
- Name/Prüfungsnummer auf jeder Seite
- Verwendung der Ich-Form

... zur Bewertung



... zur Bescheinigung



Prüfung der Zusatzqualifikation

Organisatorischer Ablauf

Wesentliche Prozessschritte der Prüfung der Zusatzqualifikation



* Über die konkreten Termine informiert, wie auch bei Zwischen- und Abschlussprüfungen, die IHK vor Ort.

4. IHK-Leitfaden zur Prüfungsorganisation

Umsetzung der IHKs vor Ort



- Information & Beratung
- konkrete Fristen und Vorgaben für die Prüfung der Zusatzqualifikationen durch die IHKs
- ggf. Berufung von Prüfungsausschüssen für die ZQ-Prüfungen

Inhalt

1. Hintergrund der Teilnovellierung
2. Übersicht der Änderungen
3. Zusatzqualifikationen
4. IHK-Leitfaden
zur Prüfungsorganisation
5. Ergänzende Hinweise

5. Ergänzende Hinweise

Inkrafttreten



Änderungsverordnungen treten zum 1. August 2018 in Kraft

- ✓ gültig für alle neuen Ausbildungsverhältnisse
- ✓ bestehende Ausbildungsverhältnisse können umgeschrieben werden, wenn Teil 1 der Abschlussprüfung noch nicht absolviert ist
- ✓ Zusatzqualifikationen können ab dem 1. August 2018 in allen Ausbildungsverhältnissen genutzt werden

5. Ergänzende Hinweise

Rahmenlehrpläne der KMK



- Anpassung der Rahmenlehrpläne für den Berufsschulunterricht durch eine Kommission von Vertretern aller Länder
- Änderungen in allen 11 Rahmenlehrplänen der KMK, berufsbezogen
Unterschiede zwischen den Berufen
- Umsetzung durch die Länder und Berufsschulen vor Ort

5. Ergänzende Hinweise

Umsetzungshilfen des BiBB



- Umsetzungshilfen des Bundesinstituts für Berufsbildung kostenlos zum Download unter www.bibb.de/ausbildungsgestalten
 - ✓ Praxisbeispiele zur neuen Berufsbildposition
 - ✓ Praxisbeispiele zu den Zusatzqualifikationen und praxisbezogenen Aufgaben
- Printexemplare kostenpflichtig bestellbar

**vorauss.
ab Juli/Aug. 2018**

**Vielen Dank!
Haben Sie Fragen?**



Ihre Ansprechpartnerin für Rückfragen und Feedback

Anja Schwarz

E-Mail: schwarz.anja@dihk.de

Telefon: +49 30 20308 2515