

Teilnovellierung der industriellen Metall- und Elektroberufe und des Mechatronikers

Informationsveranstaltung der IHK Lahn-Dill, 22. August 2018

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



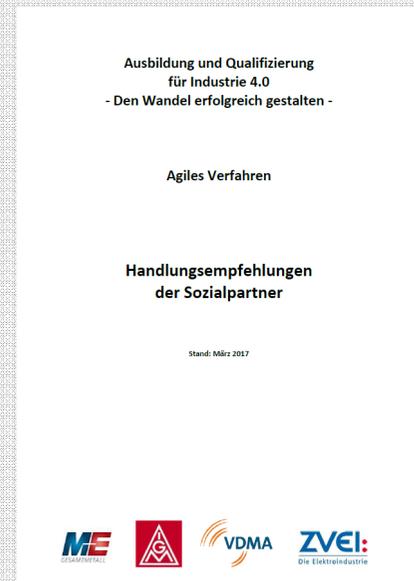
Inhalt

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

Das Vorhaben



- Geringfügige, inhaltliche Anpassungen von Ausbildungsberufen
 - Neue, integrative Berufsbildposition
 - Geringfügige Aktualisierung Industrie 4.0-relevanter Kern- und Fachqualifikationen
 - Entwicklung berufsübergreifender Zusatzqualifikationen (ZQ)
- Entwürfe der Sozialpartner aus dem „Agilen Verfahren“ als inhaltliche Grundlage
- Konzentration auf 3,5jährige ind. Metall- und Elektroberufe und Mechatroniker
- 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 **(VO 2011)**



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- 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
5	<p>Digitalisierung der Arbeit, Datenschutz und Informationssicherheit</p> <p>(§ 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)</p>	<p>a) auftragsbezogene und technische Unterlagen mit Standardsoftware erstellen</p> <p>b) Daten und Dokumente pflegen, austauschen, sichern und archivieren</p> <p>c) Daten eingeben, verarbeiten, übermitteln, empfangen und analysieren</p> <p>d) Vorschriften zum Datenschutz anwenden</p> <p>e) Informationstechnische Systeme (IT-Systeme) zur Auftragsplanung, Auftragsabwicklung und Terminverfolgung anwenden</p> <p>f) Informationsquellen und Informationen recherchieren und aus digitalen Netzen beschaffen sowie Informationen bewerten</p> <p>g) digitale Lernmedien nutzen</p> <p>h) die informationstechnischen Schutzziele Verfügbarkeit, Integrität, Vertraulichkeit und Authentizität berücksichtigen</p> <p>i) betriebliche Richtlinien zu mobilen Datenträgern, elektronischer Post, IT-Systemen und Internetsseiten einhalten</p> <p>j) Auffälligkeiten und Unregelmäßigkeiten an IT-Systemen erkennen und Maßnahmen zur Beseitigung ergreifen</p> <p>k) Assistenz-, Simulations-, Diagnose- oder Visualisierungssysteme nutzen</p> <p>l) in interdisziplinären Teams planen, kommunizieren und zusammenarbeiten</p>

(Quelle: Änderungsverordnung der Industriellen Elektroberufe, Bundesgesetzblatt 2018, Teil I Nr. 20, S. 678 ff. vom 13. Juni 2018)

„Digitalisierung der Arbeit, Datenschutz und Informationssicherheit“

- a) auftragsbezogene und technische Unterlagen unter Zuhilfenahme von 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 in digitalen Netzen 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 zur Nutzung von Datenträgern, elektronischer Post, IT-Systemen und Internetseiten einhalten
- j) Auffälligkeiten und Unregelmäßigkeiten in IT-Systemen erkennen und Maßnahmen zur Beseitigung ergreifen
- k) Assistenz-, Simulations-, Diagnose- oder Visualisierungssysteme nutzen
- l) in interdisziplinären Teams kommunizieren, planen und zusammenarbeiten

(Quelle: Änderungsverordnung der Industriellen Elektroberufe, Bundesgesetzblatt 2018, Teil I Nr. 20, S. 678 ff. vom 13. Juni 2018)

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 11)

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	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

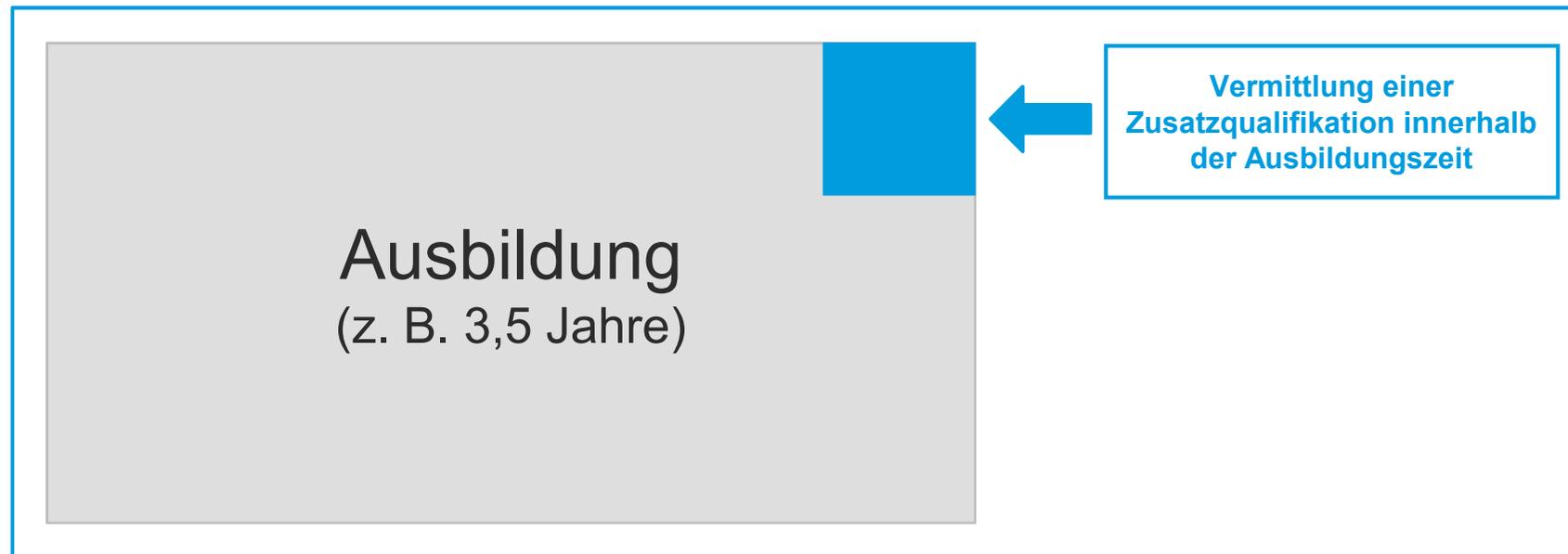
Grundlegende Idee einer ZQ



- 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, Kenntnisse und Fähigkeiten
1	2	
1	Analysieren von technischen Aufträgen und Entwickeln von Lösungen	<ul style="list-style-type: none"> a) Kundenanforderungen und der technischen Ausgangszustand dokumentieren b) technische Pro und Anforderungsdokumente unter Berücksichtigung der Lösung für den Kunden ausarbeiten, Nacharbeiten, Nacharbeiten c) Netzwerkkomponenten, anpassende Konfigurationssysteme beschreiben d) Zugangsberechtigungen und Datensicherheitsfunktionen konfigurieren e) Fehlermeldungen vom System beheben, Fehlerursachen analysieren und Maßnahmen einleiten
2	Errichten, Ändern und Prüfen von vernetzten Systemen	<ul style="list-style-type: none"> a) mit Kleinsparatursystemen und vernetzten Systemen arbeiten b) Systeme mit vernetzten Systemen konfigurieren c) Systeme mit vernetzten Systemen konfigurieren d) Systeme mit vernetzten Systemen konfigurieren
3	Betreiben von vernetzten Systemen	<ul style="list-style-type: none"> a) mit Kleinsparatursystemen und vernetzten Systemen arbeiten b) Systeme mit vernetzten Systemen konfigurieren c) Systeme mit vernetzten Systemen konfigurieren d) Systeme mit vernetzten Systemen konfigurieren

„IT-Sicherheit“ (Industrielle Elektroberufe / Mechatroniker)		
Lfd. Nr.	Teil der Zusatzqualifikation	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten
1	2	
1	Entwickeln von Sicherheitsmaßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> a) Sicherheitsanforderungen ermitteln b) Schutzbedarf ermitteln c) Gefährdungen ermitteln d) Sicherheitsmaßnahmen ermitteln
2	Umsetzung von Sicherheitsmaßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> a) technische Sicherheitsmaßnahmen umsetzen b) IT-Nutzer und IT-Systeme sensibilisieren c) Dokumentation der Sicherheitsmaßnahmen erstellen
3	Überwachung der Sicherheitsmaßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> a) Wirksamkeit der Sicherheitsmaßnahmen prüfen b) Werkzeuge zur Sicherheitsüberwachung einsetzen c) Sicherheitsmaßnahmen dokumentieren d) Sicherheitsmaßnahmen dokumentieren

„Systemintegration“ (Industrielle Metallberufe / Mechatroniker)		
Lfd. Nr.	Teil der Zusatzqualifikation	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten
1	2	
1	Analysieren von technischen Aufträgen und Entwickeln von Lösungen	<ul style="list-style-type: none"> a) Ist-Zustand ermitteln b) technische Möglichkeiten ermitteln c) Lösungsvarianten ermitteln d) Vorgehensweise ermitteln
2	Installieren und Inbetriebnahme von cyberphysischen Systemen	<ul style="list-style-type: none"> a) mit Kleinsparatursystemen und vernetzten Systemen arbeiten b) Systeme mit vernetzten Systemen konfigurieren c) Systeme mit vernetzten Systemen konfigurieren d) Systeme mit vernetzten Systemen konfigurieren e) Systemkonfiguration, Qualitätskontrollen und Testläufe dokumentieren

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

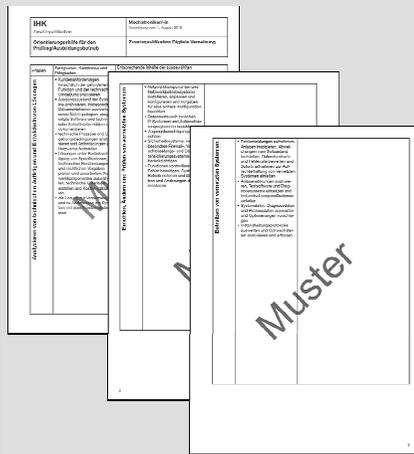
- Übersicht der Änderungen durch die Teilnovellierung
- Synopse der geänderten Ausbildungsrahmenpläne
- konkrete Erläuterungen und Hinweise zur Prüfung der Zusatzqualifikationen
- Muster und Vorlagen für die Umsetzungspraxis



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



Insgesamt drei Änderungsverordnungen wurden am 13. Juni 2018 im BGBl. veröffentlicht und sind zum 1. August 2018 in Kraft getreten.

- ✓ Sie sind verpflichtend 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

ab August 2018?



Vielen Dank!

Haben Sie Fragen?



Ihre Ansprechpartnerin für Rückfragen und Feedback

Anja Schwarz

E-Mail: schwarz.anja@dihk.de

Telefon: 030 20308 2515