

Entwicklungsprojekt 4.2.354

Vorprojekt zur Strukturierung und Schneidung einer Berufsgruppe Metall

Abschlussbericht

Torben Padur
Petra Westpfahl
Bianca Niederheide

Laufzeit III/2010 bis I/2011

Bundesinstitut für Berufsbildung
Robert-Schuman-Platz 3
53175 Bonn

Telefon: 0228 / 107 - 17 18
Fax: 0228 / 107 - 29 75
E-Mail: padur@bibb.de

Bonn, 02. März 2011

www.bibb.de

Inhaltsverzeichnis

1	Projektgenese	2
2	Darstellung unterschiedlicher Modelle zur Strukturierung und Schneidung einer Berufsgruppe Metall	4
2.1	Modell 1	5
2.2	Modell 2	6
2.3	Modell 3	7
3	Bewertung der Ergebnisse	8
4	Ausblick	10
Anlagen	11
	Qualifikationskatalog „Stanz- und Umformmechaniker/-in“	11
	Lernziele: „Stanz- und Umformmechaniker“	13
	Qualifikationskatalog „Fachkraft für Metalltechnik“	17
	Lernziele: „Fachkraft für Metalltechnik“	20

1 Projektgenese

In den letzten Jahren sind zahlreiche Ausbildungsberufe im Metallbereich neu geordnet und strukturiert worden. Dabei ist nicht zuletzt im Jahr 2004 die Verordnung über die industriellen Metallberufe in Kraft getreten. Neben dieser größten Berufsgruppe im Metallbereich bestehen seit den 1930er und 1940er Jahren elf so genannte zweijährige „Altberufe“, die seit ihrem Inkrafttreten bislang nicht modernisiert worden sind. Dabei handelt es sich um folgende Berufe:

- Drahtwarenmacher/-in
- Drahtzieher/-in
- Federmacher/-in
- Fräser/-in
- Gerätezusammensetzer/-in
- Kabeljungwerker/-in
- Maschinenzusammensetzer/-in
- Metallschleifer/-in
- Revolverdreher/-in
- Schleifer/-in
- Teilezurichter/-in

Wie nachfolgender Abbildung entnehmbar, ist zwar die Anzahl der neu abgeschlossenen Ausbildungsverträge in den „Altberufen“ in den letzten vier Jahren rückläufig, jedoch ist zu erkennen, dass zumindest in einigen dieser Berufe nach wie vor ein Ausbildungsbedarf besteht:

Abb. 1: Anzahl und Veränderung neu abgeschlossener Ausbildungsverträge 2007 bis 2010 in den so genannten „Altberufen“ in Metallbereich - Berufen mit regulär anderthalb und zweijähriger Ausbildungsdauer in Deutschland

Berufe									Veränderung 2010 zu 2009	
	2007		2008		2009		2010		absolut	Prozent
	Anzahl	Anteil*	Anzahl	Anteil*	Anzahl	Anteil*	Anzahl	Anteil*		
Drahtwarenmacher/-in	8	0,0	4	0,0	1	0,0	3	0,0	2	200,0
Drahtzieher/-in	42	0,0	40	0,0	25	0,0	36	0,0	11	44,0
Fedemacher/-in	39	0,0	42	0,0	21	0,0	19	0,0	-2	-9,5
Fräser/-in	77	0,0	43	0,0	54	0,0	35	0,0	-19	-35,2
Gerätezusammensetzer/in**	36		34		12		12		0	0,0
Kabeljunker/-in	26	0,0	35	0,0	19	0,0	33	0,0	14	73,7
Maschinenzusammensetzer/in**	7		5		4		0		-4	-100,0
Metallschleifer/-in	24	0,0	26	0,0	34	0,0	27	0,0	-7	-20,6
Revolverdreher	0		0		0		0			
Schleifer	0		0		0		0			
Teilezurichter/-in	2.788	0,4	2.446	0,4	1.930	0,3	1.503	0,3	-427	-22,1
Zweijährige Berufe insgesamt:	3.047	0,5	2.675	0,4	2.100	0,4	1.668	0,3	-432	-20,6
Alle Berufe aller Zuständigkeitsbereiche	625.885	100,0	616.342	100,0	564.307	100,0	560.073	100,0	-4.234	-0,8

** Berufe mit einer Ausbildungszeit von 18 Monaten

* Anteil an allen neu abgeschlossenen Ausbildungsverträgen (aller Zuständigkeitsbereiche) in Prozent

Quelle: Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB), Erhebung zum 30. September, Stand: 13.12.2010

Bereits am 14. März 2008 hat das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) das Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) beauftragt, den Ausbildungsbedarf in insgesamt zehn dieser Ausbildungsberufe zu überprüfen. Der Beruf des „Teilezurichters/der Teilezurichterin“ ist parallel dazu in einer Studie des Forschungsinstituts Berufliche Bildung (f-bb)¹ untersucht worden. Die Ergebnisse aus dieser Studie wurden jedoch weitestgehend in der Expertise des BIBB² berücksichtigt.

Diese ersten Untersuchungen haben gezeigt, dass in einigen der Altberufe weiterhin ein konstanter Ausbildungsbedarf besteht, jedoch nach Einschätzung befragter Vertreter/-innen entsprechender Ausbildungsbetriebe keine passgenauen Berufsprofile vorhanden sind.

Ein intensiver Austausch der Sozialparteien über die vorliegenden Untersuchungen ergab, dass nach wie vor Unklarheit darüber besteht, wie eine mögliche neue Berufsgruppe inhaltlich ausgearbeitet und strukturiert werden könnte. In einem am 13. April 2010 durchgeführten Workshop im BMWi wurde vereinbart, die erarbeiteten Ergebnisse in einem entsprechenden Vorprojekt zu vertiefen und mögliche Qualifikationskataloge für neue bzw. modernisierte Berufe auszuarbeiten.

So erhielt das BIBB am 11. Juni 2010 den Auftrag des BMWi, ein Vorprojekt „zur Strukturierung und Schneidung einer Berufsgruppe Metall“, unter Beteiligung betrieblicher Praktiker/-innen beider Sozialparteien, durchzuführen. Gegenstand dieser Untersuchung ist es, die bereits aus den Voruntersuchungen vorliegenden Qualifikationskataloge weiter auszuarbeiten und des Weiteren zu klären, ob und inwieweit die untersuchten Berufe in eine neu zu strukturierende Berufsgruppe Metall einbezogen werden können.

¹ ZELLER, Beate; WEBER, Heiko; ACHTENHAGEN, Dr. Claudia; GRUBER, Sabine: Neue Berufsprofile im Metallbereich, Nürnberg 2009.

² WESTPFAHL, Petra; PADUR, Torben: Überprüfung des Ausbildungsbedarfs im Metallbereich, Bonn 2009.

2 Darstellung unterschiedlicher Modelle zur Strukturierung und Schneidung einer Berufsgruppe Metall

Zu Beginn des Verfahrens wurde festgestellt, dass sich die Verbände der Federn- und Kabelindustrie nicht an dem operativen Verfahren beteiligen werden. Sie sehen keinen zwingenden Bedarf eines neuen Ausbildungsberufs in ihren Bereichen und werden bei einem entsprechenden Wegfall ihrer bisherigen Ausbildungsberufe künftig „Maschinen- und Anlagenführer/-innen“ ausbilden.

Der Diskussionsverlauf und die erarbeiteten Ergebnisse in dem Vorprojekt zeigen, dass sich beide Sozialpartner nicht auf ein gemeinsames Modell für die Ausgestaltung einer möglichen Berufsgruppe einigen konnten.

Konsens besteht darin, dass ein neuer Ausbildungsberuf geschaffen werden soll, der den Ausbildungsbedarf, der im Stanz- und Umformbereich besteht, aufgreift. Dieser Beruf wird, der Empfehlung der Sachverständigen folgend, als dreijähriger Monoberuf strukturiert. Da die berufsspezifischen Inhalte denen der industriellen Metallberufe stark ähneln, es jedoch darüber hinaus weitere Qualifikationen gibt, die einen neuen Ausbildungsberuf rechtfertigen, wird vorgeschlagen, für den so genannten „Stanz- und Umformmechaniker/die Stanz- und Umformmechanikerin“ die Kernqualifikationen der industriellen Metallberufe zugrunde zu legen.

Diese Berufe besitzen jedoch eine Ausbildungsdauer von dreieinhalb Jahren. Dementsprechend müssen die Kernqualifikationen in ihrer zeitlichen Ausgestaltung angepasst werden. In dem Vorprojekt ist für diesen Ausbildungsberuf im Konsens ein Qualifikationskatalog (Anlage 1) erarbeitet worden, für den bereits erste Lernziele formuliert wurden (Anlage 2).

Im Laufe des Verfahrens hat sich gezeigt, dass der bestehende Ausbildungsberuf „Fertigungsmechaniker/-in“ als ebenfalls überarbeitungsbedürftig angesehen wird. Die 1997 formulierten Qualifikationen entsprechen in ihrer derzeitigen Form ohnehin nicht den Strukturierungen der in den Jahren 2004 bzw. 2007 neu geordneten industriellen Metallberufe.

Allerdings bestehen einige inhaltliche Parallelen zu dem neu zu schaffenden Ausbildungsberuf „Stanz- und Umformmechaniker/-in“. Die Sachverständigen regen daher an, beide Berufe gemeinsam in parallelen Verfahren neu zu ordnen. Hierbei werden jeweils die zeitlich und inhaltlich reduzierten Kernqualifikationen der industriellen Metallberufe als gemeinsame Ausbildungsinhalte zu Grunde gelegt. Einige Inhalte des „Teilezurichters/der Teilezurichterin“ könnten in den überarbeiteten Ausbildungsberuf „Fertigungsmechaniker/-in“ einfließen.

Um die Altberufe im Metallbereich sinnvoll zu strukturieren und mit entsprechenden Inhalten zu versehen, erfolgte im Vorfeld eine Verständigung auf einen neuen Ausbildungsberuf mit dem Arbeitstitel „Fachkraft für Metalltechnik“. Die Diskussionen im Laufe des Verfahrens zeigen allerdings deutlich, dass zwischen den Sozialparteien Uneinigkeit darüber besteht, wie die zu untersuchenden elf³ Altberufe strukturell in die neue Berufsgruppe Metall eingearbeitet werden sollten. Obwohl gemeinsam ein Qualifikationskatalog für eine „Fachkraft für Metalltechnik“ (Anlage 3) erarbeitet werden konnte und für diesen bereits detaillierte Berufsbildpositionen (Anlage 4) entwickelt wurden, werden von den Beteiligten verschiedene Modelle zur

³ Für den Ausbildungsberuf „Revolverdrehler/-in“ bestehen seit einigen Jahren keine Ausbildungsverhältnisse mehr. Daher ist dieser Beruf im Vorfeld nicht näher untersucht worden.

Ausgestaltung der neuen Berufsgruppe Metall präferiert. Nachfolgend werden diese Modelle dargestellt.

2.1 Modell 1

Die Arbeitgeberseite schlägt vor, den neuen zweijährigen Ausbildungsberuf mit dem Arbeitstitel „Fachkraft für Metalltechnik“ mit insgesamt vier Spezialisierungen zu schaffen, um möglichst alle Spezifika der „Altberufe“ abzubilden. Dabei sollte allerdings geprüft werden, ob die Bezeichnung „Mechaniker/-in“ für diese Berufe nicht zutreffender sei. Auch in diesem zweijährigen Berufsprofil sollen die Kernqualifikationen der industriellen Metallberufe, entsprechend zeitlich und inhaltlich reduziert, zu Grunde gelegt werden. Inhalte, die als zu theorielastig angesehen werden, bzw. eine hohe Prozessorientierung aufweisen, werden in ihren Formulierungen angepasst.

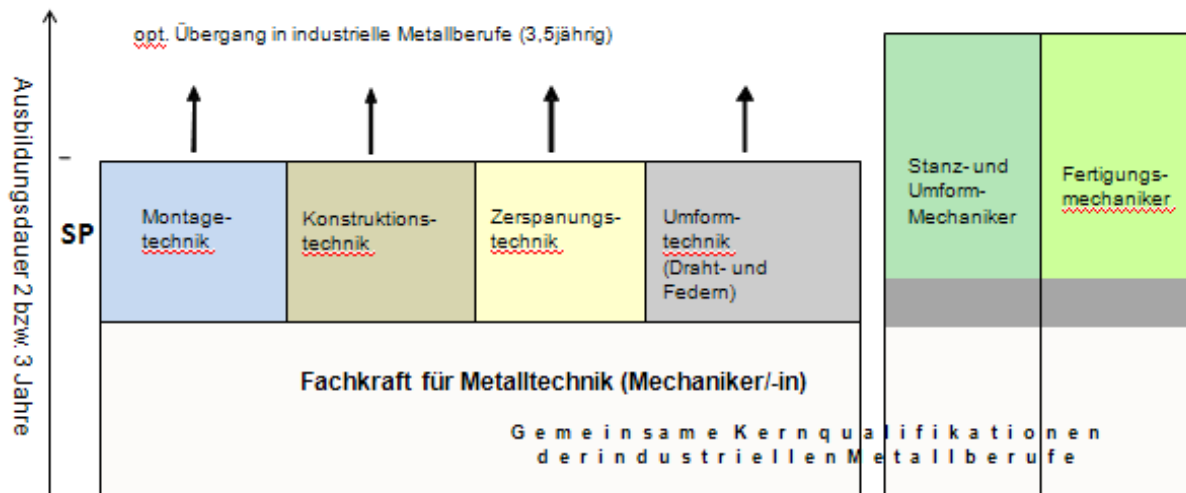
Die vier ausgearbeiteten Spezialisierungen, in die die bestehenden elf Altberufe einfließen, lauten: „Montagetechnik“, „Konstruktionstechnik“, „Zerspanungstechnik“ und „Umformtechnik“. Dabei werden die bestehenden Inhalte des „Teilezurichters/der Teilezurichterin“ vorzugsweise den Spezialisierungen „Montagetechnik“ und „Konstruktionstechnik“ zugeordnet. Die Altberufe „Fräser/-in“, „Metallschleifer/-in“ und „Schleifer/-in“ werden der Spezialisierung „Zerspanungstechnik“ zugeordnet. Die Qualifikationen aus dem Draht- und Federnbereich fließen entsprechend in die Spezialisierung „Umformtechnik“ ein.

Folgende Eckwerte schlägt die Arbeitgeberseite für die neue Berufsgruppe Metall vor:

- Berufsbezeichnungen: Fachkraft für Metalltechnik (*Mechaniker/-in*),
Stanz- und Umformmechaniker/-in,
Fertigungsmechaniker/-in
- Ausbildungsdauer: ein zweijähriger Beruf (Fachkraft für Metalltechnik) und
zwei dreijährige Berufe (Stanz- und Umformmechaniker/-in sowie Fertigungsmechaniker/-in)
- Ausbildungsstruktur: 2-jähriger Beruf mit *Schwerpunkten*, die beiden 3-
jährigen Berufe als Monoberufe (alternativ: ein Beruf mit
zwei Fachrichtungen)
- Form der zeitlichen
Gliederung: *Zeitrichtwerte in Wochen*
- Prüfungsform: gestreckte Abschlussprüfung für die dreijährigen Berufe,
traditionelle Prüfungsform für den zweijährigen Beruf

Die kursiv dargestellten Formulierungen sind nach wie vor diskussionsbedürftig. So konnte bislang keine gemeinsame Formulierung der Berufsbezeichnung für den zweijährigen Beruf gefunden werden. Auch ist die Frage der Spezialisierung in Schwerpunkte bislang nicht abschließend diskutiert worden. Andere Spezialisierungsformen, wie beispielsweise Fachrichtungen, sind ebenfalls denkbar. In der von der Arbeitgeberseite entwickelten und dem Verfahren zu Grunde gelegten nachfolgenden Visualisierung der Ergebnisse wird deutlich, dass die neuuzuordnenden Berufe gemeinsame Ausbildungsinhalte erhalten und durchlässig zu den bestehenden Berufsprofilen sein sollen:

Abb. 2: Modell 1



Quelle: Darstellung der Arbeitgeberseite, Stand 16.02.2011

2.2 Modell 2

Neben diesem ersten Modell wird im Laufe des Vorprojekts ein zweites Modell von den Beteiligten skizziert, in dem die Qualifikationen aus dem zweijährigen Beruf „Fachkraft für Metalltechnik“ geteilt und jeweils in einem Anrechnungsmodell den beiden dreijährigen Berufen „Stanz- und Umformmechaniker/-in“ bzw. „Fertigungsmechaniker/-in“, soweit möglich, zugeordnet werden sollen.

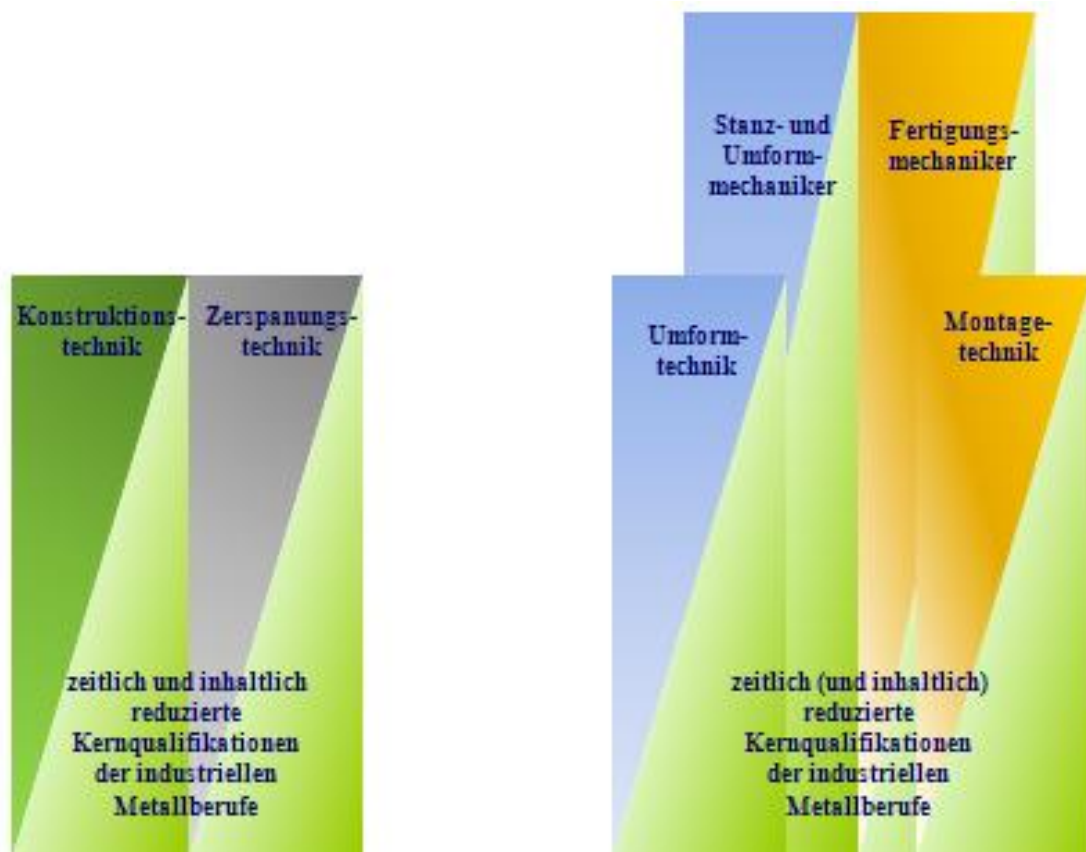
Folgende Eckwerte werden für dieses Modell vorgeschlagen:

- Berufsbezeichnungen: für die beiden zweijährigen Berufe unklar, Stanz- und Umformmechaniker/-in, Fertigungsmechaniker/-in
- Ausbildungsdauer: zwei 2-jährige Berufe und zwei 3-jährige Berufe (Anrechnungsmodell)
- Ausbildungsstruktur: jeweils Monoberufe
- Form der zeitlichen Gliederung: *Zeitrichtwerte in Wochen*
- Prüfungsform: gestreckte Abschlussprüfung für die dreijährigen Berufe

Die kursiv dargestellten Formulierungen sind auch hier nach wie vor diskussionsbedürftig. Diesem Modell liegen ebenfalls gemeinsame Kernqualifikationen zugrunde. Um eine Anrechnung von Prüfungsleistungen zu gewährleisten ist jedoch zu beachten, dass die Inhalte der zweijährigen Berufe identisch mit denen der ersten beiden Jahre der dreijährigen Berufe formuliert sein müssen. Die Abschlussprüfung der zweijährigen Berufe muss demnach der Abschlussprüfung Teil eins der jeweiligen dreijährigen Berufe entsprechen. Fraglich bleibt, inwieweit die beiden Spezialisierungen „Konstruktionstechnik“ und „Zerspanungstechnik“ in dieses Modell integriert werden können. Eine Anrechnung auf die beiden dreijährigen Berufe ist inhaltlich in der bisherigen Ausgestaltung nicht möglich.

Nachfolgende Abbildung verdeutlicht dieses Modell:

Abb. 3: Modell 2



Quelle: BIBB-Entwurf, Stand: 16.02.2011

2.3 Modell 3

Für die Vertreter/-innen der Arbeitnehmerseite wird auf Basis der erarbeiteten Inhalte eine Beschäftigungsfähigkeit in dem Ausbildungsberuf „Fachkraft für Metalltechnik“ nach einer zweijährigen Ausbildungsdauer nicht erreicht. Die Sachverständigen schlagen daher ein drittes Modell vor, wobei die Qualifikationen aus den Altberufen in Einsatzgebiete eines zu überarbeitenden Ausbildungsberufs „Fertigungsmechaniker/-in“ einfließen sollen.

Folgende Eckwerte werden für dieses Modell vorgeschlagen:

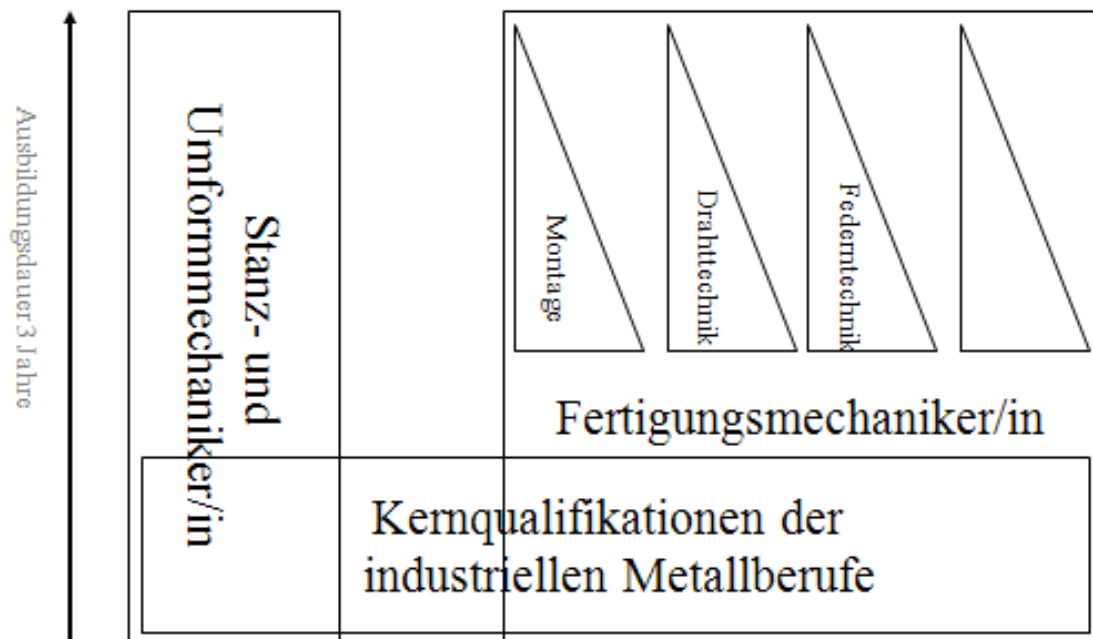
- Berufsbezeichnungen: Stanz- und Umformmechaniker/-in, Fertigungsmechaniker/-in
- Ausbildungsdauer: jeweils 3-jährig
- Ausbildungsstruktur: Monoberuf und Beruf mit Einsatzgebieten
- Form der zeitlichen Gliederung: *Zeitrichtwerte in Wochen*
- Prüfungsform: gestreckte Abschlussprüfung

Ebenfalls diskussionsbedürftig sind die kursiven Formulierungen.

Die nachfolgende Abbildung verdeutlicht, dass bei den neuuzuordnenden Berufen gemeinsame Kernqualifikationen zu Grunde liegen. Dabei bleibt zunächst offen, welchen zeitlichen Umfang diese gemeinsamen Inhalte haben. Um einen Wiedererkennungswert der entspre-

chenden Altberufe zu gewährleisten, greifen die Einsatzgebiete die ursprünglichen Berufsbezeichnungen auf:

Abb. 4: Modell 3



Quelle: Darstellung der Arbeitnehmersseite, Stand 16.02.2011

Der Beruf „Fertigungsmechaniker/-in“ kann bei Bedarf um weitere Einsatzgebiete ergänzt werden. Beide Berufe sollen jeweils dreijährig ausgebildet werden.

3 Bewertung der Ergebnisse

Die erarbeiteten Ergebnisse im Bereich der „Stanz- und Umformtechnik“ sind im Konsens erfolgt und werden von allen Beteiligten befürwortet. Ausgehend von einer fundierten Vorarbeit der Sachverständigen, die für diesen Bereich benannt worden sind, konnte ein modernes, prozessorientiertes und sich an den betrieblichen Handlungsfeldern orientierendes Berufsprofil vorgeschlagen werden. Die beschriebenen Inhalte lassen sich in drei Jahren vermitteln. Darüber hinaus besteht aller Voraussicht nach ein ausreichender Bedarf in dieser Branche, der den Absolventen und Absolventinnen dieser Ausbildung eine dauerhafte Beschäftigungsfähigkeit zu sichern scheint.

Ebenfalls als positiv wertet die BIBB-Projektleitung die Tatsache, dass der Ausbildungsberuf „Fertigungsmechaniker/-in“ modernisiert werden soll. Dieser Beruf steht bislang stark separiert zu den bestehenden industriellen Metallberufen und ist in seiner inhaltlichen und strukturellen Ausgestaltung schon seit einiger Zeit überarbeitungsbedürftig. Die Formulierung gemeinsamer Inhalte mit dem Ausbildungsberuf „Stanz- und Umformmechaniker/-in“ ist nicht nur unter den Aspekten der Schneidung einer Berufsgruppe sinnvoll, sie garantiert ebenfalls, zumindest im ersten Ausbildungsjahr, eine gemeinsame Beschulung beider Berufe. Diese möglichen neuen Berufe sind für Ausbildungsbetriebe in den entsprechenden Branchen attraktiv und bieten eine breite Basis für den Einstieg in langfristige Beschäftigungsverhältnisse.

Die Modernisierung der elf Altberufe hat sich demgegenüber als äußerst schwierig herausgestellt. Zwar konnten auch hier gemeinsame Inhalte identifiziert werden, jedoch konnte bei der strukturellen Ausgestaltung der Berufsprofile kein Konsens erzielt werden. Stattdessen wurden insgesamt drei mögliche Varianten diskutiert, die nachfolgend kurz bewertet werden.

Einig sind sich beide Sozialparteien, dass bei einer Neuordnung die Qualifikationsanforderungen der Altberufe auch künftig berücksichtigt und sinnvoll gebündelt werden sollen. Während die Arbeitgeber eindeutig Modell 1 und die Arbeitnehmer eindeutig Modell 3 präferieren, findet das in diesem Bericht dargestellte Modell 2 nach einem intensiven Austausch aller Beteiligten keine Unterstützung mehr, obwohl es durchaus gewisse Vorteile bringt. So wäre beispielsweise die klare Anrechenbarkeit von Prüfungsleistungen, die über eine zeitliche Anrechnung hinausgeht, vorteilhaft. Die Durchlässigkeit der zweijährigen zu den dreijährigen Berufen könnte in den entsprechenden Ausbildungsordnungen geregelt werden, so dass diese problemlos möglich wäre. Damit böten die zweijährigen Berufe ein Einstiegsmodell, um zügig einen staatlich anerkannten Ausbildungsabschluss zu erreichen. Nachteilig wäre bei diesem Modell, dass die Prüfungsleistungen der zweijährigen Berufe maximal 40 Prozent der Teil 1 Prüfung der dreijährigen Berufe ausmachen würden. Eine Beschäftigungsfähigkeit in den Bereichen „Konstruktionstechnik“ und „Zerspanungstechnik“ bliebe zumindest fraglich.

Die Arbeitgeberseite favorisiert das in diesem Bericht beschriebene Modell 1. Vorteilhaft scheint bei diesem Modell das klare Aufgreifen der Altberufe in anschlussfähig formulierten Spezialisierungen. Eine optionale Durchlässigkeit zu den industriellen Metallberufen ist in diesem Modell gegeben. Die häufig stark regional gebündelten Altberufe könnten künftig, zumindest im ersten Ausbildungsjahr, gemeinsam beschult werden. Fraglich bliebe auch in diesem Modell die Beschäftigungsfähigkeit in den zwei Spezialisierungen „Konstruktionstechnik“ und „Zerspanungstechnik“.

Der von der Arbeitgeberseite für den zweijährigen Beruf vorgeschlagene Arbeitstitel „Mechaniker/-in“ ist aus Sicht der BIBB-Projektleitung nicht trennscharf und auch hinsichtlich der Abgrenzung zu den bestehenden dreieinhalbjährigen industriellen Metallberufen zumindest fragwürdig. Er sollte daher nicht weiter verfolgt werden.

Die Arbeitnehmerseite favorisiert das in diesem Bericht beschriebene Modell 3. Vorteilhaft ist dabei die sicherlich hohe Identifikation der Altberufbranchen mit dem neuen Berufsprofil, da die Bezeichnungen der Einsatzgebiete die bestehenden Berufsbezeichnungen aufgreifen. Im Rahmen der Bildung von Berufsgruppen würden in diesem Modell ein neuer und ein modernisierter Beruf geschaffen, die beide mit gemeinsamen Inhalten versehen wären. Eine Beschäftigungsfähigkeit nach drei Jahren scheint aus Sicht der Arbeitnehmerseite gegeben. Nachteilig scheint in diesem Modell zu sein, dass die Abgrenzung zu bestehenden dreieinhalbjährigen Berufen nicht trennscharf ist. Einsatzgebiete sind die strukturell schwächste Form einer möglichen Differenzierung und nicht unmittelbar und zwingend prüfungsrelevant. Es bliebe daher fraglich, ob die Altberufe in ihrer Heterogenität so sinnvoll voneinander abgegrenzt werden könnten, ohne dass dies zu einem Identitätsverlust der ausbildenden Betriebe führte.

Aus den dargestellten Vor- und Nachteilen lässt sich nach Auffassung der Projektleitung keine eindeutige Empfehlung für die Modernisierung der Altberufe ableiten. Alle Modelle bieten aus Sicht der jeweils favorisierenden Sozialpartei argumentativ gut belegbare Vor- und

Nachteile. Das von den Arbeitgebern favorisierte Modell 1 entspricht in weiten Teilen dem Ergebnis der BIBB-Studie aus dem Jahr 2009⁴.

Die Neuordnung der Berufe „Stanz- und Umformmechaniker/-in“ sowie „Fertigungsmechaniker/-in“ wird von allen Beteiligten als sinnvoll erachtet. Hier lässt sich eine klare Empfehlung zur zeitnahen Neuordnung aussprechen.

4 Ausblick

Eine abschließende Bewertung der Arbeitsergebnisse zeigt, dass sich eine Neuordnung der so genannten „Altberufe“ nach wie vor schwierig gestalten wird. Die zumeist regional ausgebildeten Berufe sind aufgrund ihres eingeschränkten Berufsbildes sehr interpretationsbedürftig und die ausbildenden Betriebe nicht unbedingt an einer Modernisierung der Ausbildung interessiert. Viele Betriebe bieten, in Verbindung mit einer ortsnahen Beschulung und der Betreuung durch die regionalen Industrie- und Handelskammern, trotz der relativ kurz gefassten Berufsbilder der einzelnen Altberufe gute und interessante Ausbildungs- und Beschäftigungsmöglichkeiten. Jedoch entsprechen die bisherigen Berufsprofile nicht länger den Anforderungen an eine moderne duale Ausbildung. Eine Novellierung ist daher aus unserer Sicht unumgänglich. Auch unter Berücksichtigung der stetigen Diskussion um die Gestaltung von Berufsgruppen, scheint eine sinnvolle Bündelung der Altberufe zu beschäftigungsfähigen Ausbildungsberufen zielführend.

Eine Neuordnung des bestehenden Ausbildungsberufs „Fertigungsmechaniker/-in“ ist in diesem Zusammenhang durchaus folgerichtig, da dieser Beruf derzeit in seiner inhaltlichen Ausgestaltung sehr kleinteilig beschrieben ist.

Ob der Beruf des „Stanz- und Umformmechanikers/der Stanz- und Umformmechanikerin“ zukunftsfähig ist, wird sich erst in einigen Jahren zeigen. Diesen Ausbildungsberuf zusammen mit dem Beruf des „Fertigungsmechanikers/der Fertigungsmechanikerin“ neu zu ordnen und mit gemeinsamen Inhalten zu versehen, ist jedoch auch im Sinne der Gestaltung einer Berufsgruppe sicherlich zielführend. Nach Einschätzung der in dem Vorprojekt Beteiligten könnten die gemeinsamen Inhalte einen zeitlichen Umfang von zwölf bis 18 Monaten einnehmen. Eine gemeinsame Beschulung ließe sich so zumindest im ersten Ausbildungsjahr realisieren.

Unabhängig von einer Modernisierung der Altberufe sollte die Neuordnung der Berufe „Stanz- und Umformmechaniker/-in“ sowie „Fertigungsmechaniker/-in“ zum 1. August 2012 angestrebt werden.

⁴ WESTPFAHL, Petra; PADUR, Torben: Überprüfung des Ausbildungsbedarfs im Metallbereich, Bonn 2009.

Anlagen

Qualifikationskatalog „Stanz- und Umformmechaniker/-in“

(Stand: 12.01.2011)

„Stanz- und Umformmechaniker/-in“
Abschnitt A
<u>Berufsprofilgebende Qualifikationen</u>
1. Zuordnen und Handhaben von Werk-, Betriebs- und Hilfsstoffen
2. Produktion vorbereiten
3. Stanz- und Umformmaschine einrichten
4. Musterteile erstellen und Produktion anfahren
5. Steuern und Überwachen der Fertigungsanlage zur Herstellung von Stanz- und Umformprodukten
6. Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen
7. Anschlagen, Sichern und Transportieren

Abschnitt B

Integrative 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

Lernziele: „Stanz- und Umformmechaniker“

(Stand: 12.01.2011)

Abschnitt A

Berufsprofilgebende Qualifikationen:

1. Zuordnen und Handhaben von Werk-, Betriebs- und Hilfsstoffen
 - Material annehmen, auf Vollständigkeit und Qualität kontrollieren, Material kennzeichnen, Waren erfassen und lagern, Materialumschlag ermitteln, interne Materialbestellung vornehmen
 - Material vereinzeln, Coilstapel auf Paletten stellen und Multicoils auf Abwickelstation bringen
 - Stahl, Eisen, Edelstahl, Kupfer, Messing, Bronze, Aluminium, Magnesium, Titan, PVC, Papier, Kork, beschichtete Materialien (Eisen- und Nichteisenmetalle)
 - Umformtechniken unter Berücksichtigung des Materialverhaltens und der Anwendungsmöglichkeiten unterscheiden
 - Warm- und Kaltverfahren im Hinblick auf Formgebung und Qualität unterscheiden
 - Härteverfahren anwenden
 - Betriebsstoffe auswählen, anwenden und entsorgen
 - Hilfsstoffe ihrer Verwendung nach zuordnen, einsetzen und entsorgen
 - Materialschmierung auswählen und aktivieren

2. Produktion vorbereiten
 - Vormaterial zur Abwickelstation transportieren und fixieren (zentrieren)
 - Coil aufbinden und Anfang des Materials beschneiden
 - Coilanfang in Richtmaschine oder Abzugsrollen einführen
 - Richt- und Vorschubsysteme auswählen, Richtmaschine einstellen und Steuerung aktivieren
 - Materialschlaufe zwischen Richtmaschine und Vorschubapparat bilden
 - Materialanfang in den Vorschubapparat einführen
 - Haspelsysteme nach Verwendung auswählen
 - Materialtransport und Abwickelsysteme disponieren
 - Produktionsmaschinen, insbesondere Exzenter-Stanzmaschinen, hydraulische Stanzmaschinen, Spindelstanzmaschinen nach Funktionsprinzipien auswählen

3. Stanz- und Umformmaschine einrichten
 - Reinigen des Werkzeugeinbauraumes und des Werkzeugs
 - Anbringung der Werkzeugeinschiebekonsolen
 - Einbringung der Befestigungsmaterialien für das Werkzeug
 - Einbau der Abführkanäle für Schrott- und Gutteile
 - Baugruppen montieren
 - Stanz- und Umformwerkzeuge nach Funktion auswählen
 - Werkzeug in den Werkzeugeinbauraum einbauen
 - Werkzeug leicht befestigen (vorjustieren)
 - Material in das Werkzeug einschieben und Werkzeug ausrichten
 - Werkzeug befestigen, diagonal in drei Zyklen
 - Stanzmaschine in UT-Position (unterer Umkehrpunkt) ohne Material tippen
 - Werkzeugbefestigung überprüfen und mit Drehmomentschlüssel nachsetzen
 - Stanz- und Umformmaschine in den oberen Umkehrpunkt tippen

4. Musterteile erstellen und Produktion anfahren
 - Material bis zum Anschneidepunkt einlegen, Material durch das Werkzeug tippen und Vorschubapparat schließen
 - Stanz- und Umformmaschine auf Produktionszyklus einstellen und programmieren
 - Werkzeug- und Prozessüberwachungssysteme aktivieren
 - Produktion beginnen
 - Produktion stoppen und Teile für Qualitätskontrolle entnehmen
 - Nach Gutbefund und Freigabe, Produktion weiterführen
 - für Verbundteile Anbringung der Zuführgeräte und Bestückung mit Kunststoffteilen

5. Steuern und Überwachen der Fertigungsanlage zur Herstellung von Stanz- und Umformprodukten
 - Materialtransport und Wickelsysteme anfahren
 - Richt- und Vorschubsysteme anfahren
 - Steuerungs- und Regelungseinrichtungen an Maschinen und Anlagen unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und der Qualität bedienen
 - Fertigungsparameter kontrollieren und optimieren
 - Wartungsintervalle beachten
 - Wartung durchführen
 - Störung erkennen und Instandsetzung veranlassen
 - Materialtransport sicherstellen
 - Material fügen (Material für einen kontinuierlichen Prozess fügen)
 - *durch Kleben oder Schweißen oder Laserschweißen oder Durchsetzfügen*
 - Zusatzaggregate zum Trennen, Fügen, Beschriften einrichten und betreiben

6. Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen
 - Werkzeuge auf Verschleiß und Beschädigung prüfen
 - Maschinendaten in betriebliche Datensysteme einpflegen und auswerten
 - Ursachen von Qualitätsabweichungen feststellen
 - Korrekturmaßnahmen einleiten
 - zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen im eigenen Arbeitsbereichen beitragen
 - produktions- und instandsetzungstechnische Daten dokumentieren
 - Arbeitsergebnisse kontrollieren, beurteilen und dokumentieren

7. Anschlagen, Sichern und Transportieren
 - Transportgüter anschlagen und sichern
 - Behälter für Schrott unter der Stanzmaschine platzieren und Zuführungen anbringen
 - Behälter für Gutteile (Produkte) platzieren
 - Aufwickelsysteme für Produkte am Band platzieren
 - Entnahme der Produkte
 - Reinigung der Produkte (fettfrei)
 - Nachbehandlung veranlassen
 - Qualitätssicherung und Nachverfolgbarkeit sicherstellen
 - Produkte verpacken
 - Produkte kennzeichnen
 - Versand veranlassen

Abschnitt B

Integrative Qualifikationen:

1. Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht

- 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

- 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

- 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

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

- 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
- j) Betriebsdaten-Informationen-Systeme handhaben

6. Planen und Organisieren der Arbeit

- 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) Qualifikationsdefizite feststellen, Qualifizierungsmöglichkeiten nutzen
- h) unterschiedliche Lerntechniken anwenden
- i) Prüfverfahren und Prüfmittel auswählen und anwenden, Einsatzfähigkeit von Prüfmitteln feststellen
- j) Aufgaben im Team planen und durchführen

Qualifikationskatalog „Fachkraft für Metalltechnik“

(Stand: 12.01.2011)

„Fachkraft für Metalltechnik“
Abschnitt A
<u>Gemeinsame berufsprofilgebende Qualifikationen</u>
1. Herstellen von Bauteilen und Baugruppen
2. Warten von Betriebsmitteln
3. Steuerungstechnik
4. Anschlagen, Sichern und Transportieren

Abschnitt B

Spezifische berufprofilgebende Qualifikationen

Montagetechnik

1. Montieren und Demontieren von Bauteilen und Baugruppen
2. Herstellen von nichtlösbaren Verbindungen auch aus unterschiedlichen Werkstoffen, insbesondere durch Löten und Kleben
3. Herstellen von lösbaren Verbindungen, insbesondere durch Schrauben, Steckverbindungen und *Clipse*
4. Baugruppen nach technischen Unterlagen montieren und demontieren
5. Maß-, Form- und Lagetoleranzen sowie Oberflächenbeschaffenheit zuordnen
6. Werkzeuge unter Berücksichtigung der Verfahren auswählen
7. Prüfen und Einstellen von Funktionen an Baugruppen oder kompletten Produkten
8. Montieren, Anschließen und Prüfen von elektrischen und elektronischen Bauteilen und Baugruppen

Konstruktionstechnik

1. Montieren und Demontieren von Metallkonstruktionen
2. Trennen und Umformen
3. Fügen von Bauteilen
4. Schutz von Anlagenteilen gegen äußere Einflüsse und Dämmmaßnahmen sicherstellen

Zerspanungstechnik

1. Einrichten von Werkzeugmaschinen oder Fertigungssystemen, sowohl Werkzeuge und Vorrichtungen
2. Planen von Fertigungsschritten
3. Herstellen und bearbeiten von Werkstücken durch Bohren, Senken, Reiben, Drehen, Erodieren, Fräsen oder Schleifen
4. Überwachung und Optimierung von Fertigungsschritten

Umformtechnik

1. Trenn- und Umformverfahren produktbezogen auswählen
2. Werkzeuge verfahrensorientiert auswählen
3. Einrichten, Rüsten und Führen von Trenn- und Umformmaschinen
4. Sicherstellen des Materialflusses
5. Instandsetzen von Trenn- und Umformwerkzeuge

Abschnitt C

Integrative 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 Ausführen der Arbeit, Überprüfen der Arbeitsergebnisse

Lernziele: „Fachkraft für Metalltechnik“

(Stand: 12.01.2011)

Abschnitt A

Gemeinsame berufsprofilgebende Qualifikationen:

1. Herstellen von Bauteilen und Baugruppen
 - a.) Werk- und Hilfsstoffe ihrer Verwendung nach unterscheiden, einsetzen und entsorgen
 - b.) Betriebsbereitschaft von Werkzeugmaschinen einschließlich der Werkzeuge sicherstellen
 - c.) Werkzeuge und Spannzeuge auswählen, Werkstücke ausrichten und spannen
 - d.) Werkstücke durch manuelle und maschinelle Fertigungsverfahren herstellen
 - e.) Bauteile durch Trennen und Umformen herstellen
 - f.) Bauteile, auch aus unterschiedlichen Werkstoffen, zu Baugruppen fügen

2. Warten von Betriebsmitteln
 - a.) Betriebsmittel inspizieren, 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

3. Steuerungstechnik
 - a.) steuerungs- und regelungstechnische Einrichtungen berücksichtigen
 - b.) Überwachungseinrichtungen beachten
 - c.) Steuerungstechnik anwenden

4. Anschlagen, Sichern und Transportieren
 - 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

Abschnitt B

Spezifische berufsprofilgebende Qualifikationen

Berufsprofilgebende Qualifikationen Montagetechnik

1. Montieren und Demontieren von Bauteilen und Baugruppen
2. Herstellen von nichtlösbaren Verbindungen auch aus unterschiedlichen Werkstoffen, insbesondere durch Löten und Kleben
3. Herstellen von lösbaren Verbindungen, insbesondere durch Schrauben, Steckverbindungen und *Clipse*
4. Baugruppen nach technischen Unterlagen montieren und demontieren
5. Maß-, Form- und Lagetoleranzen sowie Oberflächenbeschaffenheit zuordnen
6. Werkzeuge unter Berücksichtigung der Verfahren auswählen
7. Prüfen und Einstellen von Funktionen an Baugruppen oder kompletten Produkten
8. Montieren, Anschließen und Prüfen von elektrischen und elektronischen Bauteilen und Baugruppen

Berufsprofilgebende Qualifikationen Konstruktionstechnik

1. Montieren und Demontieren von Metallkonstruktionen
2. Trennen und Umformen
 - 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
3. Fügen von Bauteilen
 - a.) Schweißen (MAG, MIG, Azetylen, Lichtbogen), Kleben, Löten, Nieten, Durchsetzfügen
Schweißnähte thermisch vor- und nachbehandeln
 - b.) Normteile und Halbzeuge ~~Rohrformstücke oder Anlagen- und Behälterteile~~ fügen
 - c.) Rohre, Bleche, Profile warmrichten
 - d.) *werkstoff- und bauteilbezogene Wärmebehandlung ausführen*
4. Schutz von Anlagenteilen gegen äußere Einflüsse und Dämmmaßnahmen sicherstellen

Berufsprofilgebende Qualifikationen Zerspanungstechnik

1. Einrichten von Werkzeugmaschinen oder Fertigungssystemen, sowohl Werkzeuge und Vorrichtungen
2. Planen von Fertigungsschritten
 - a.) CNC-Programme mit Standardwegbefehlen erstellen
3. Herstellen und bearbeiten von Werkstücken durch Bohren, Senken, Reiben, Drehen, Erodieren, Fräsen oder Schleifen
4. Überwachung und Optimierung von Fertigungsschritten
 - a.) Ändern von Fertigungsparametern

Berufsprofilgebende Qualifikationen *Umformtechnik*

1. Trenn- und Umformverfahren produktbezogen auswählen
2. Werkzeuge verfahrensorientiert auswählen
 - a.) Hilfsmittel auswählen
3. Einrichten, Rüsten und Führen von Trenn- und Umformmaschinen
 - a.) Produktbezogene Herstellung
4. Sicherstellen des Materialflusses
 - a.) Spulenabnahme, Konfektionieren
5. Instandsetzen von Trenn- und Umformwerkzeuge

Abschnitt C

Integrative Qualifikationen:

2. Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht

- f) Bedeutung des Ausbildungsvertrages, insbesondere Abschluss, Dauer und Beendigung, erklären
- g) gegenseitige Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag nennen
- h) Möglichkeiten der beruflichen Fortbildung nennen
- i) wesentliche Teile des Arbeitsvertrages nennen
- j) wesentliche Bestimmungen der für den ausbildenden Betrieb geltenden Tarifverträge nennen

2. Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes

- e) Aufbau und Aufgaben des ausbildenden Betriebes erläutern
- f) Grundfunktionen des ausbildenden Betriebes wie Beschaffung, Fertigung, Absatz und Verwaltung erklären
- g) Beziehungen des ausbildenden Betriebes und seiner Belegschaft zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen
- h) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des ausbildenden Betriebes beschreiben

3. Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit

- f) Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz feststellen und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung ergreifen
- g) berufsbezogene Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften anwenden
- h) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben sowie erste Maßnahmen einleiten
- i) Bestimmungen und Sicherheitsregeln beim Arbeiten an elektrischen Anlagen, Geräten und Betriebsmitteln beachten
- j) Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden; Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen

4. Umweltschutz

Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere

- e) mögliche Umweltbelastungen durch den Ausbildungsbetrieb und seinen Beitrag zum Umweltschutz an Beispielen erklären
- f) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes anwenden
- g) Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen
- h) Abfälle vermeiden; Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen

5 Betriebliche und technische Kommunikation

- a) Informationsquellen auswählen, Informationen beschaffen und berücksichtigen
- b) auftragsspezifische Anforderungen und Informationen berücksichtigen
- c) technische Zeichnungen und Stücklisten auswerten und anwenden sowie Skizzen anfertigen
- d) Dokumente sowie technische Unterlagen und berufsbezogene Vorschriften auswerten und anwenden

- e) Daten und Dokumente unter Berücksichtigung des Datenschutzes pflegen, sichern und archivieren
- f) Gespräche mit Kunden, Vorgesetzten und im Team situationsgerecht und zielorientiert führen, kulturelle Identitäten berücksichtigen
- g) Sachverhalte darstellen, Protokolle anfertigen
- h) Informationen aus, technischen Unterlagen oder Dateien entnehmen und verwenden
- i) zur Konfliktlösung beitragen

6 Planen und Ausführen der Arbeit, Überprüfen der Arbeitsergebnisse

- a) Arbeitsplatz unter Berücksichtigung betrieblicher Vorgaben einrichten
- b) Werkzeuge und Materialien auswählen, *termingerecht anfordern*, prüfen, transportieren und bereitstellen
- c) Aufgaben unter Beachtung der betrieblichen Vorgaben planen und durchführen
- d) Instrumente zur Auftragsabwicklung sowie der Terminverfolgung anwenden
- e) betriebswirtschaftlich relevante Daten erfassen
- f) Lösungsvarianten prüfen und darstellen
- g) im eigenen Arbeitsbereich zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen beitragen
- h) *Qualifikationsdefizite feststellen, Qualifizierungsmöglichkeiten nutzen*
- i) *unterschiedliche Lerntechniken anwenden*
- j) Prüfverfahren und Prüfmittel *auswählen* und anwenden, Einsatzfähigkeit von Prüfmitteln feststellen
- k) Arbeitsergebnisse kontrollieren, beurteilen und dokumentieren
- l) Aufgaben im Team absprechen und durchführen