

Europäisches **A**nrechnungssystem für Teilqualifikationen in **Metal**berufen

Lernergebniseinheit in den Metallberufen (unit of learning outcomes)

Nr. 1 Grundlagen der manuellen Metallverarbeitung

Februar 2013

Dieses Projekt wurde mit Unterstützung der Europäischen Kommission finanziert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung trägt allein der Verfasser; die Kommission haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben.



Dieses Projekt wird gefördert aus Mitteln des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung.



Lernereigniseinheit (LEE) 1

für die Berufsausbildungsvorbereitung im Metallbereich mit Prüfkriterien

Titel der LE-Einheit	Grundlagen der manuellen Metallbearbeitung unter Verwendung einfacher maschineller Fertigungsverfahren	
Zuordnung zum Ausbildungsjahr	Lernereigniseinheit (LEE) 1 von 4 des 1. Ausbildungsjahrs	
Kurzbeschreibung der Lernereigniseinheit	<p>Die Lernenden sind in der Lage, eine vollständige Arbeitshandlung zu planen und auszuführen: Sie leiten anhand einer Zeichnung die Arbeitsaufgabe ab und planen den Ablauf in Form eines Arbeitsplanes. Sie bereiten die Arbeitsaufgabe vor, die theoretische und praktische Grundlagen der Fertigungstechnik und Werkstoffkunde sowie manuelle und einfache maschinelle Fertigungsverfahren umfasst, und führen sie durch. Sie kontrollieren das Ergebnis und führen Aufräumarbeiten durch. Sie beachten die grundlegenden Aspekte des Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutzes.</p> <p>Die ausformulierten Lernereignissen finden sich weiter unten.</p>	
EQR Niveaustufe DQR Niveaustufe	<p>EQR Niveau 2 Ggf. DQR Niveau 2 (DQR : Niveau 3 = 2-jährige berufliche Erstausbildung, Niveau 4 = 3 oder 3 ½-jährige berufliche Erstausbildung; Umgang mit Lernereigniseinheiten als Teilqualifikation von Ausbildung in Deutschland noch nicht geklärt)</p>	
Bezug zur nationalen Qualifikation (Ausbildungsberuf)	<ul style="list-style-type: none"> • Industrielle Metallberufe (3,5 J ahre) (Anlagenmechaniker/in, Industriemechaniker/in, Konstruktionsmechaniker/in, Werkzeugmechaniker/in, Zerspanungsmechaniker/in) • Metallbauer/in (3,5 J ahre) • Maschinen- und Anlagenführer/in (2 J ahre) 	
Zugewiesene ECVET-Punkte (im Verhältnis zur Gesamtausbildung) (Berechnung auf der Basis von 60 Punkten pro Jahr)	Industrielle Metallberufe	10,6 ECVET-Punkte
	Metallbauer/in	11,6 ECVET-Punkte
	Maschinen- und Anlagenführer/in	11,0 ECVET-Punkte
Leistungsfeststellung	In der Umsetzungshilfe Lernereigniseinheit (LEE) 1 sind für jedes Lernergebnis Prüfkriterien für die Leistungsfeststellung benannt.	
Arbeitsprobe (siehe Anhang)	<p>Beispiele für Arbeitsproben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anschweißschamier • Schreibzeughalter • Anreißplatte und kleine Wanne • Montageplatte • Puzzle-T <p>(Zur Herstellung der Arbeitsprobe müssen mindestens 3 Fertigungsverfahren (Metallgrundbildung) aus den Hauptgruppen Umformen, Trennen und/oder Fügen je dreimal zum Einsatz kommen)</p>	

Assessment (Verfahren und Kriterien für die Bewertung der Lernergebnisse)	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Gewichtung der Teilleistungen</th> <th>Einzel- ergebnisse</th> <th>Gewicht- tung</th> <th>Gesamt- ergebnis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Theorie Bestehen ab ≥ 50%</td> <td>Klausur</td> <td>70%</td> <td rowspan="2">35%</td> <td rowspan="6">100%</td> </tr> <tr> <td>Arbeitsplan</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Praxis Bestehen ab ≥ 50%</td> <td>Beobachtung Arbeitsprobe</td> <td>30%</td> <td rowspan="2">55%</td> </tr> <tr> <td>Messprotokoll Arbeitsprobe</td> <td>70%</td> </tr> <tr> <td>Praxis</td> <td>Fachgespräch mit Messprotokoll</td> <td>100%</td> <td>10%</td> </tr> </tbody> </table>				Gewichtung der Teilleistungen		Einzel- ergebnisse	Gewicht- tung	Gesamt- ergebnis	Theorie Bestehen ab ≥ 50%	Klausur	70%	35%	100%	Arbeitsplan	30%	Praxis Bestehen ab ≥ 50%	Beobachtung Arbeitsprobe	30%	55%	Messprotokoll Arbeitsprobe	70%	Praxis	Fachgespräch mit Messprotokoll	100%	10%
	Gewichtung der Teilleistungen		Einzel- ergebnisse	Gewicht- tung	Gesamt- ergebnis																					
Theorie Bestehen ab ≥ 50%	Klausur	70%	35%	100%																						
	Arbeitsplan	30%																								
Praxis Bestehen ab ≥ 50%	Beobachtung Arbeitsprobe	30%	55%																							
	Messprotokoll Arbeitsprobe	70%																								
Praxis	Fachgespräch mit Messprotokoll	100%	10%																							
Ergebnisse der Leistungsfeststellung: Zeugnis und Dokumentation werden vom Lernort ausgestellt.																										
Ausbildungsrahmenplan (Betrieb)	Entsprechend der Ausbildungsberufe																									
Rahmenlehrplan (Berufsschule)	Entsprechend der Ausbildungsberufe																									
Duales System	<p>Die Berufsausbildung hat die für die Ausübung einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit in einer sich wandelnden Arbeitswelt notwendigen beruflichen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten (berufliche Handlungsfähigkeit) in einem geordneten Ausbildungsgang zu vermitteln. Sie hat ferner den Erwerb der erforderlichen Berufserfahrung zu ermöglichen (§ 1 Abs. 3 BBiG).</p> <p>Die Ausbildung findet daher sowohl im Betrieb (3-4 Tage) als auch in der Berufsschule (1-2 Tage) statt. Für beide Institutionen gelten gesetzliche Rahmenpläne die eine bundeseinheitliche Ausbildung gewährleisten.</p>																									
Berufsausbildungs- vorbereitung (BAV)	<p>Die Berufsausbildungsvorbereitung ist Bestandteil der Berufsbildung: Die Berufsausbildungsvorbereitung dient dem Ziel, durch die Vermittlung von Grundlagen für den Erwerb beruflicher Handlungsfähigkeit an eine Berufsausbildung in einem anerkannten Ausbildungsberuf heranzuführen (§ 1 Abs. 2 BBiG).</p>																									

Kurzüberblick Lernereigniseinheit (LEE) 1

Lernereigniseinheit	Nr. 1	Grundlagen der manuellen Metallbearbeitung unter Verwendung einfacher maschineller Fertigungsverfahren
Bezug zur nationalen Qualifikation (Ausbildungsberuf)	<ul style="list-style-type: none"> • Industrielle Metallberufe: (Anlagenmechaniker/in, Industriemechaniker/in, Konstruktionsmechaniker/in, Werkzeugmechaniker/in, Zerspanungsmechaniker/in) • Metallbauer/in • Maschinen- und Anlagenführer/in 	
Begriffsdefinitionen	<p>Lernereignisse (Def. nach Empfehlung ECVET 2009): „Lernereignisse“ Aussagen darüber, was ein Lernender nach Abschluss eines Lernprozesses weiß, versteht und vermag; diese werden als Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen definiert.</p> <p>Kenntnisse (Def. EASY Metal): Bezeichnet diejenige Dimension einer Arbeitshandlung, bei der Wissensbestände genutzt werden, um bei verschiedenen bekannten Handlungsalternativen, die Arbeitshandlung situationsgerecht auszuführen.</p> <p>Fertigkeiten (Def. EASY Metal): Bezeichnet diejenige Dimension einer Arbeitshandlung, bei der (bekannte) Regeln und/oder (eingeübte) Bewegungsabläufe ausgeführt werden, um eine Arbeitshandlung auszuführen.</p> <p>Kompetenzen (Def. EASY Metal): Bezeichnet diejenige Dimension einer Arbeitshandlung, bei der selbstorganisiert gehandelt wird, um in komplexen Situationen Lösungen herbei zu führen.</p>	
Lernereignisse		
<p>Leitet die Arbeitsschritte aus der Technischen Zeichnung ab und bringt diese für die spätere Durchführung in eine sinnvolle Abfolge. Wählt die geeigneten Werkzeuge, Materialien, Werk- und Hilfsstoffe zur Durchführung der Arbeitsaufgabe.</p> <p>Verwendet geeignete Spannwerkzeuge, Werkzeuge, Hilfsmittel und Materialien. Stellt das Werkstück durch manuelles und einfaches maschinelles Bearbeiten her.</p> <p>Prüft während der Herstellung und Bearbeitung kontinuierlich die Qualität des Werkstücks und korrigiert Abweichungen.</p> <p>Sorgt nach Beendigung der Arbeitsaufgabe für den ordnungsgemäßen Zustand der Werkstatt.</p> <p>Beachtet kontinuierlich die Sicherheitsbestimmungen im Betrieb und die Regeln des Gesundheitsschutzes. Sorgt bei bekannten Gefahrenpotentialen für Abhilfe. Kennt die notwendigen Verhaltensweisen und Maßnahmen bei Unfällen.</p> <p>Arbeitet verantwortungsbewusst, sorgfältig, kommuniziert angemessen, zeigt Leistungsbereitschaft.</p>		
Kenntnisse, die für diese Lernereignisse notwendig sind:		
<p>Benennt die wichtigsten Zeichnungsnormen und Zeichenmittel.</p> <p>Benennt Werkstoffe und Hilfsstoffe sowie ihre Eigenschaften und Einsatzgebiete aus dem Schriftfeld der Technischen Zeichnung.</p> <p>Ordnet Werkstoffe und Hilfsstoffe entsprechend ihren Eigenschaften Einsatzmöglichkeiten zu.</p> <p>Benennt die Hauptgruppen der Fertigungsverfahren: Urformen, Umformen, Trennen, Fügen, Beschichten sowie Stoffeigenschaft ändern.</p> <p>Benennt die Werkzeuge, Materialien und Produkte, den Zusammenhang von Schneidengeometrie, Werkstoffen und Werkzeugen bzw. Fertigungsverfahren bei der manuellen Bearbeitung.</p> <p>Benennt betriebsübliche Spannwerkzeuge und ihre Einsatzmöglichkeiten.</p> <p>Benennt die Maschinenparameter beim einfachen maschinellen Bearbeiten</p> <p>Benennt die wichtigsten Prüfverfahren und Prüfmittel zur Prüfung der Formabweichung und Maße.</p> <p>Benennt die Möglichkeiten und die Vorschriften zur sicheren und umweltgerechten Entsorgung am Arbeitsort, das Ordnungssystem der Werkstatt, die Inhalte der Werkstattordnung sowie die Grundlagen des Gesundheits-, Arbeits- und Umweltschutzes.</p> <p>Benennt die erforderlichen Verhaltensweisen und Maßnahmen bei Unfällen.</p> <p>Benennt die für die Arbeitsaufgabenstellung relevanten Sicherheitsbestimmungen: die Verwendung der vorgeschriebenen persönlichen Schutzausrüstungen, die Beachtung der Sicherheitskennzeichnungen.</p> <p>Beachtet die zum Schutz der eigenen Gesundheit relevanten Verhaltensweisen.</p>		

Fertigkeiten, die für diese Lernergebnisse notwendig sind:

Leitet alle fertigungsrelevanten Informationen aus einfachen technischen Zeichnungen und Skizzen ab.
Sorgfalt: Geht sorgsam und pfleglich mit Zeichnungen um.
Kommunikation: Fragt bei Unklarheiten sachgerecht (Verständnisfragen) und angemessen (Sprachwahl) nach. Hört aufmerksam zu.¹
Richtet Werkstücke und Werkzeuge aus und spannt sie entsprechend des Materials fest.
Verantwortungsbewusstsein: Arbeitet beim Spannen und Ausrichten vorsichtig.
Sorgfalt: Geht pfleglich mit Material und Spannwerkzeugen um.
Gebraucht Werkzeuge (einfach und komplex) sicher, fach- und verfahrensgerecht entsprechend der jeweiligen zugeordneten Arbeitsschritte und der Vorgaben (Zeichnung).
Stellt das Werkstück durch manuelles und einfaches maschinelles Bearbeiten entsprechend der Arbeitsaufgabe in der dafür vorgesehenen Zeit her.
Leistungsbereitschaft: Bearbeitet die Aufgabe kontinuierlich.
Setzt Techniken ein, um beim Messen Messabweichung zu vermeiden.
Wendet geeignete Prüfverfahren und Prüfmittel an, um das Werkstück auf die geforderte Qualität hin zu überprüfen.
Entsorgt die Werk- und Hilfsstoffreste.
Räumt die Werkzeuge, Materialien, Produkte entsprechend des Ordnungssystems in der Werkstatt auf.
Reinigt sorgfältig den Arbeitsplatz entsprechend der Grundlagen des Gesundheits- Arbeits- und Umweltschutzes sowie der Werkstattdordnung.
Sorgt bei bekannten Gefahrensituationen für Abhilfe.
Wendet die für die Arbeitsaufgabenstellung relevanten Sicherheitsbestimmungen an: Verwendet die vorgeschriebenen persönlichen Schutzausrüstungen, beachtet die Sicherheitskennzeichnungen.
Richtet sich den Arbeitsplatz unter Berücksichtigung ergonomischer Vorgaben und entsprechend der Arbeitsaufgabe ein.
Hält Ordnung am Arbeitsplatz.

Kompetenzen, die für diese Lernergebnisse notwendig sind:

Plant die Arbeitsschritte anhand der Informationen aus der technischen Zeichnung und bringt die Arbeitsschritte in eine sinnvolle Reihenfolge.
Sorgfalt: Achtet bei der Planung auf die Vollständigkeit der Arbeitsschritte.
Beurteilt Werkzeuge, Materialien sowie Werk- und Hilfsstoffe unter Berücksichtigung der Verfahren und der Werkstoffe und wählt geeignete aus.
Kommunikation: Fragt bei Unklarheiten sachgerecht und angemessen nach und hört aufmerksam zu. Trifft Absprachen mit Teamkollegen, um die Nutzung der Materialien und Maschinen abzustimmen.
Beurteilt Spannwerkzeuge entsprechend der Arbeitsaufgabe, des Materials, der verwendeten Werkzeuge und der Sicherheitsvorgaben und wählt geeignete aus.
Prüft kontinuierlich den ordnungsgemäßen Zustand der Werkzeuge, Hilfsmittel und Materialien und bessert bei Bedarf selbstständig nach.
Setzt die Werkzeuge, Hilfsstoffe und Materialien ressourcenschonend ein.
Sorgfalt: Geht pfleglich mit Werkzeugen, Hilfsmitteln und Materialien um.
Verantwortungsbewusstsein: Beurteilt beim Umgang mit Werkzeugen und Maschinen, welche Sicherheitsmaßnahmen ergriffen werden.
Beurteilt kontinuierlich im Arbeitsprozess und am Ende mittels Prüfverfahren das Ergebnis der Fertigungsschritte und korrigiert im Fertigungsprozess Abweichungen entsprechend den Vorgaben.
Sorgfalt: Geht pfleglich mit Prüfmittel um.
Prüft und beurteilt den Ordnungszustand des Arbeitsplatzes sowie der Werkstatt und behebt Unzulässigkeiten selbstständig bzw. nach Rücksprache.

¹ Die Durchführung einer vollständigen Arbeitshandlung impliziert Verhaltensweisen, die gemeinhin als „soziale und personale Kompetenzen“ bezeichnet werden. Sie werden von Betrieben als Voraussetzung für die Aufnahme in ein Ausbildungsverhältnis genannt. In der „unit of learning outcomes“ werden diese unter „Verhaltensweisen bei der Arbeit“ (Sequenz Nr. 6) im Überblick aufgeführt. Darüber hinaus werden diese bei den jeweiligen Sequenzen der Arbeitshandlung ausgewiesen, um aufzuzeigen, wo sie besonders aufscheinen. Der Entwurf des Deutschen Qualifikationsrahmens (DQR) umfasst neben den Dimensionen Wissen und Fertigkeiten auch Selbst- und Personalkompetenzen.

Umsetzungshilfe Lernereigniseinheit (LEE) 1

Die Konzeption der LEE orientiert sich an der vollständigen Arbeitshandlung. Für jede Sequenz der vollständigen Arbeitshandlung werden die Lernereignisse dargestellt.

Die Sequenz der vollständigen Arbeitshandlung sind die Information und Planung, die Durchführung der Arbeitsaufgabe, ihre Kontrolle und Bewertung sowie die Reinigung des Arbeitsplatzes und die Entsorgung der Abfälle. Eine der übergreifenden Dimensionen der vollständigen Arbeitshandlung ist die Einhaltung der Sicherheitsvorschriften und der Vorschriften zum Gesundheitsschutz. Ebenfalls übergreifend sind Verhaltensmerkmale bei der Arbeit, die die Voraussetzung für die erfolgreiche Durchführung einer Arbeitshandlung bilden.

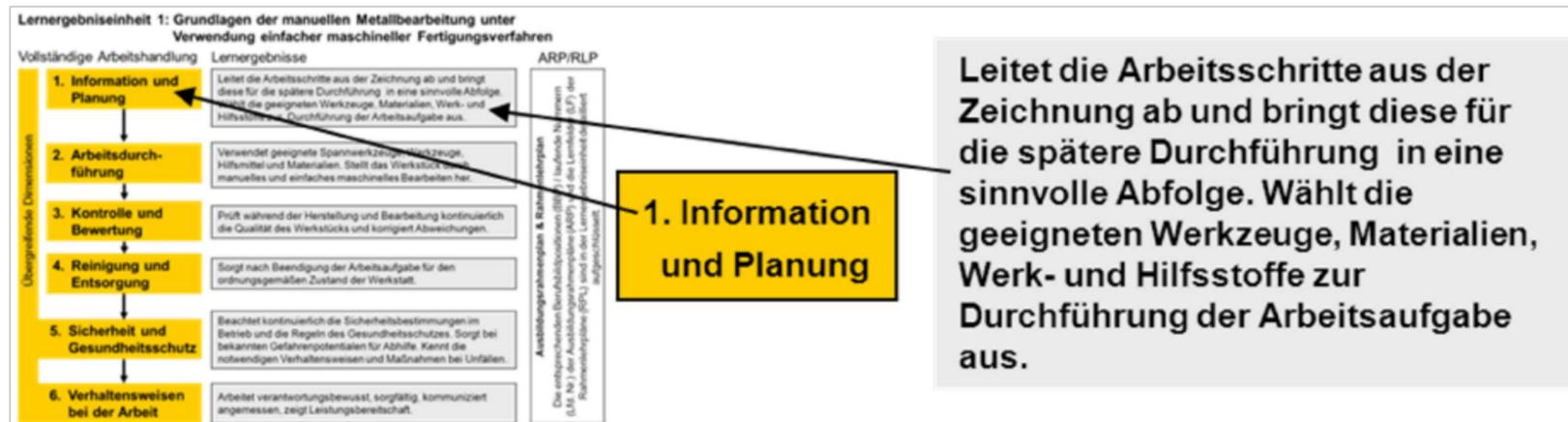
Die einzelnen Lernereignisse sind analysiert nach Kenntnissen, Fertigkeiten und Kompetenzen. Die dazugehörigen Berufsbildpositionen/ laufende Nummern zum Ausbildungsrahmenplan und die Lernfelder zum Rahmenlehrplan sind ebenfalls benannt. Darüber hinaus werden Prüfkriterien aufgeführt und Instrumente zur Leistungsfeststellung vorgeschlagen.

Durch den Aufbau nach einer vollständigen Arbeitshandlung wird die Nähe zur betrieblichen Praxis gestärkt. Lernorten wird die Umsetzung des Lernprozesses erleichtert ebenso wie die Ableitung einer Leistungsfeststellung.

Sequenzen der vollständigen Arbeitshandlung und Lernereignisse LEE 1



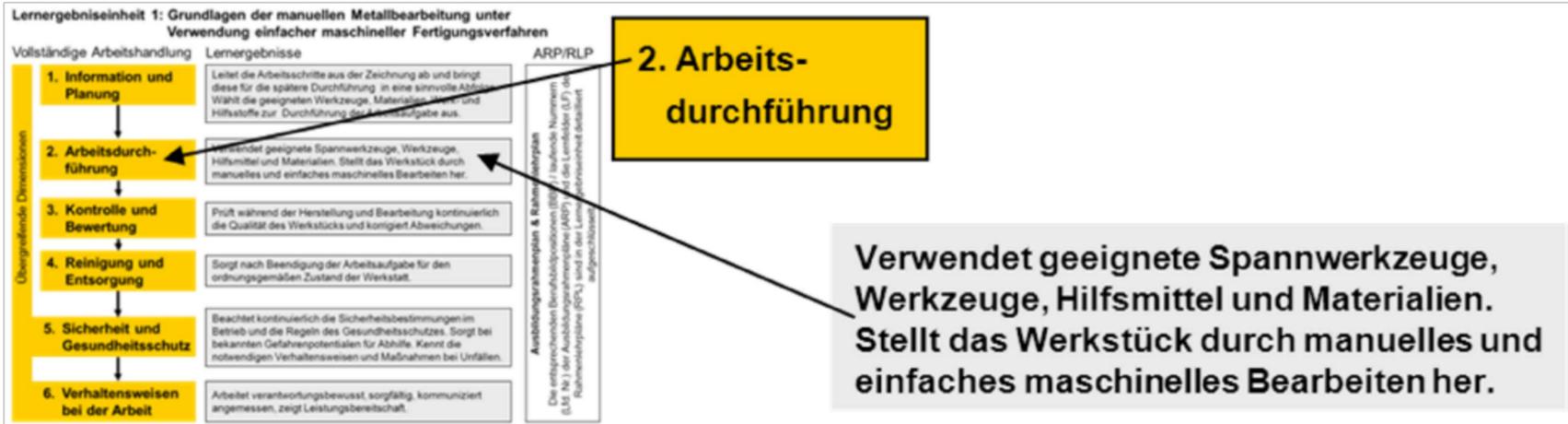
Umsetzungshilfe Lernereigniseinheit (LEE) 1



EQR-Dimensionen

Kenntnisse	<p>Benennt die wichtigsten Zeichnungsnormen und Zeichenmittel.</p> <p>Benennt Werkstoffe und Hilfsstoffe sowie ihre Eigenschaften und Einsatzgebiete aus dem Schriftfeld der Technischen Zeichnung.</p> <p>Ordnet Werkstoffe und Hilfsstoffe entsprechend ihren Eigenschaften Einsatzmöglichkeiten zu.</p> <p>Benennt die Hauptgruppen der Fertigungsverfahren: Urformen, Umformen, Trennen, Fügen, Beschichten sowie Stoffeigenschaft ändern.</p> <p>Benennt die Werkzeuge, Materialien und Produkte, den Zusammenhang von Schneidengeometrie, Werkstoffen und Werkzeugen bzw. Fertigungsverfahren bei der manuellen Bearbeitung.</p>
Fertigkeiten	<p>Leitet alle fertigungsrelevanten Informationen aus einfachen technischen Zeichnungen und Skizzen ab.</p> <p>Sorgfalt: Geht sorgsam und pfleglich mit Zeichnungen um.</p> <p>Kommunikation: Fragt bei Unklarheiten sachgerecht (Verständnisfragen) und angemessen (Sprachwahl) nach. Hört aufmerksam zu.</p>
Kompetenzen	<p>Plant die Arbeitsschritte anhand der Informationen aus der technischen Zeichnung und bringt die Arbeitsschritte in eine sinnvolle Reihenfolge.</p> <p>Sorgfalt: Achtet bei der Planung auf die Vollständigkeit der Arbeitsschritte.</p> <p>Beurteilt Werkzeuge, Materialien sowie Werk- und Hilfsstoffe unter Berücksichtigung der Verfahren und der Werkstoffe und wählt geeignete aus.</p> <p>Kommunikation: Fragt bei Unklarheiten sachgerecht und angemessen nach und hört aufmerksam zu. Trifft Absprachen mit Teamkollegen, um die Nutzung der Materialien und Maschinen abzustimmen.</p>
ARP und RLP	<p>Industrielle Metallberufe: BBP 5a,b,c,d,e,i, 6a,b,c,l, 7a,b; LF 1</p> <p>Metallbauer/in: lfd. Nr. 5a,b,c,d,f, 6a,b,c, 10a; LF 1</p> <p>Maschinen- und Anlagenführer/in: lfd. Nr. 5a, 6a,b,c,d,f,g, 7a,b, 9a,c; LF 1 der Industriellen Metallberufe</p>

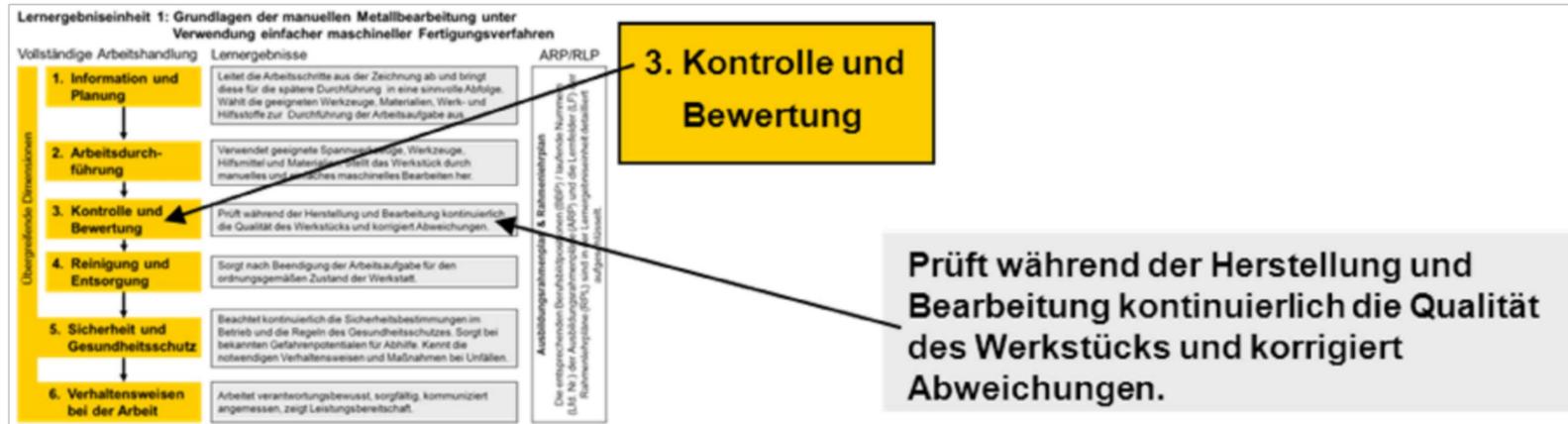
Leistungs feststellung		
EQR	Prüfkriterien	Instrument
Kenntnisse	<p>Nennt drei Metalle und je eine dazu gehörende charakteristische Eigenschaft.</p> <p>Ordnet 5 Hilfsstoffe und drei Energien zu.</p> <p>Nennt vier Hauptgruppen der Fertigungsverfahren mit je einem Beispiel.</p> <p>Benennt die Schneiden und Flächen am Schneidkeil und erläutert den Bezug zum Werkstoff (hart vs. weich).</p> <p>Benennt Werkzeuge und Arbeitsmittel fachgerecht.</p>	Klausur/ Fachgespräch
Fertigkeiten	<p>Leitet alle fertigungsrelevanten Informationen aus einfachen technischen Zeichnungen und Skizzen ab.</p> <p>Sorgfalt: Geht sorgsam und pfleglich mit Zeichnungen um.</p> <p>Kommunikation: Fragt bei Unklarheiten sachgerecht (Verständnisfragen) und angemessen (Sprachwahl) nach. Hört aufmerksam zu.</p>	Arbeitsplan
Kompetenzen	<p>Erstellt einen Arbeitsplan anhand einer Zeichnung.</p> <p>Wählt alle benötigten Werkzeuge anhand der Zeichnung aus.</p> <p>Wählt alle benötigten Hilfsstoffe anhand der Zeichnung aus.</p>	



EQR-Dimensionen

Kenntnisse	Benennt betriebsübliche Spannwerkzeuge und ihre Einsatzmöglichkeiten. Benennt die Maschinenparameter beim einfachen maschinellen Bearbeiten
Fertigkeiten	Richtet Werkstücke und Werkzeuge aus und spannt sie entsprechend des Materials fest. Verantwortungsbewusstsein: Arbeitet beim Spannen und Ausrichten vorsichtig. Sorgfalt: Geht pfleglich mit Material und Spannwerkzeugen um. Gebraucht Werkzeuge (einfach und komplex) sicher, fach- und verfahrensgerecht entsprechend der jeweiligen zugeordneten Arbeitsschritte und der Vorgaben (Zeichnung). Stellt das Werkstück durch manuelles und einfaches maschinelles Bearbeiten entsprechend der Arbeitsaufgabe in der dafür vorgesehenen Zeit her. Leistungsbereitschaft: Bearbeitet die Aufgabe kontinuierlich.
Kompetenzen	Beurteilt Spannwerkzeuge entsprechend der Arbeitsaufgabe, des Materials, der verwendeten Werkzeuge und der Sicherheitsvorgaben und wählt geeignete aus. Prüft kontinuierlich den ordnungsgemäßen Zustand der Werkzeuge, Hilfsmittel und Materialien und bessert bei Bedarf selbständig nach. Setzt die Werkzeuge, Hilfsstoffe und Materialien ressourcenschonend ein. Sorgfalt: Geht pfleglich mit Werkzeugen, Hilfsmitteln und Materialien um. Verantwortungsbewusstsein: Beurteilt beim Umgang mit Werkzeugen und Maschinen, welche Sicherheitsmaßnahmen ergriffen werden.
ARP und RLP	Industrielle Metallberufe: BBP 7a,b, 8a,b,c,d,e; LF 1 Metallbauer/in: lfd. Nr. 8a,b,c,d,e,f, 10a,b,c,d,e,f,g; LF 1 Maschinen- und Anlagenführer/in: lfd. Nr. 6e, 8a,b, 9a,b,c, 12a; LF 1 der Industriellen Metallberufe

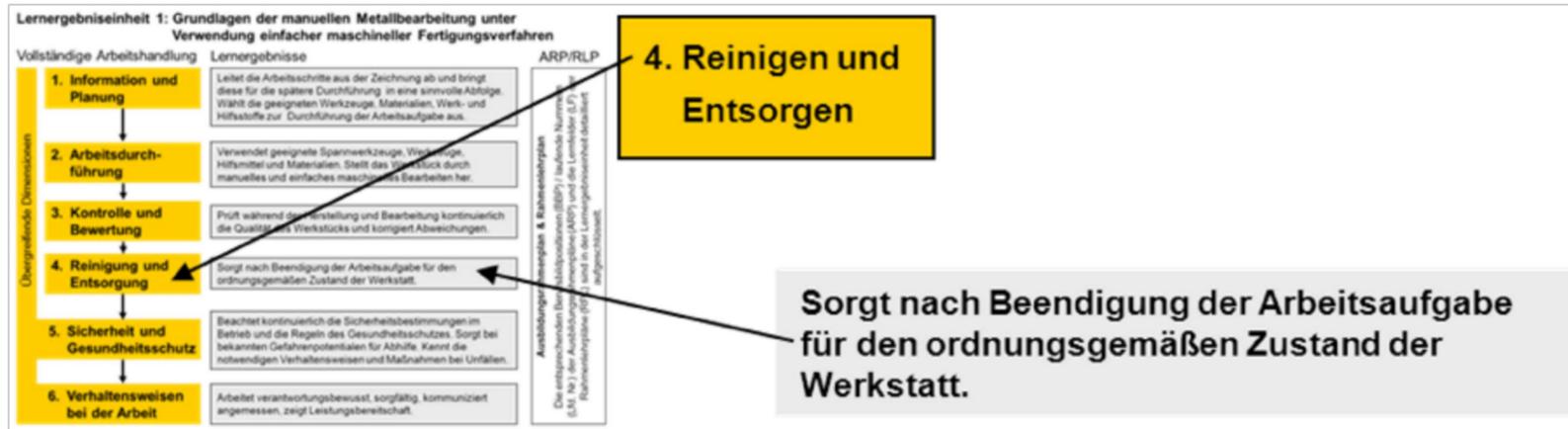
Leistungs feststellung		
EQR	Prüfkriterien	Instrument
Kenntnisse	Benennt drei Spannwerkzeuge und ihre Einsatzmöglichkeiten.	Klausur/ Fachgespräch
Fertigkeiten	Spannt Werkstücke und Werkzeuge entsprechend der Bearbeitungsschritte sinnvoll und sicher ein. Fertigt die Arbeitsprobe mit mindestens drei Fertigungsverfahren aus den Hauptgruppen Umformen, Trennen und/oder Fügen. Fertigt die Arbeitsprobe im Rahmen der üblichen, zuvor festgelegten Toleranzen (z.B. Feilen +/- 0,1 mm, Passungen etc.). Hält die Fertigungsabfolge ein.	Beobachtung Beobachtung Messprotokoll Arbeitsplan/ Beobachtung
Kompetenzen	Wählt geeignete Werkzeuge, Hilfsstoffe und Spannwerkzeuge aus. Prüft kontinuierlich den ordnungsgemäßen Zustand der Werkzeuge, Hilfsmittel und Materialien und bessert bei Bedarf selbständig nach.	Arbeitsplan/ Beobachtung



EQR-Dimensionen

Kenntnisse	Benennt die wichtigsten Prüfverfahren und Prüfmittel zur Prüfung der Formabweichung und Maße.
Fertigkeiten	Setzt Techniken ein, um beim Messen Messabweichung zu vermeiden. Wendet geeignete Prüfverfahren und Prüfmittel an, um das Werkstück auf die geforderte Qualität hin zu überprüfen.
Kompetenzen	Beurteilt kontinuierlich im Arbeitsprozess und am Ende mittels Prüfverfahren das Ergebnis der Fertigungsschritte und korrigiert im Fertigungsprozess Abweichungen entsprechend den Vorgaben. Sorgfalt: Geht pfleglich mit Prüfmittel um.
ARP und RLP	Industrielle Metallberufe: BBP 6k, LF 1 Metallbauer/in: lfd. Nr. 5h, 7a, 8a,b,c,d,e,f, LF 1 Maschinen- und Anlagenführer/in: lfd. Nr. 8a,b, LF 1 der Industriellen Metallberufe

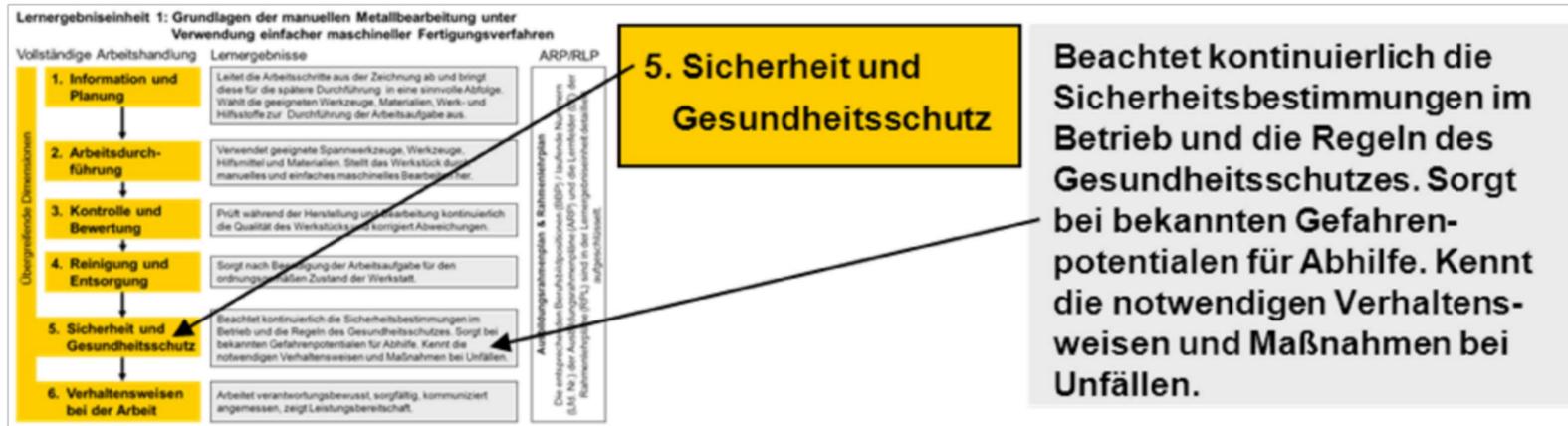
Leistungs feststellung		
EQR	Prüfkriterien	Instrument
Kenntnisse	Nennt zwei Messgeräte und zwei Lehren. Nennt zwei Ursachen für Messabweichungen.	Klausur/ Fachgespräch
Fertigkeiten	Nutzt geeignete Prüfmittel richtig.	Beobachtung
Kompetenzen	Überprüft kontinuierlich mit Prüfverfahren während des Fertigungsprozesses, korrigiert Maßabweichungen. Beurteilt das Endergebnis.	Beobachtung/ Messprotokoll Teilnehmer/in



EQR-Dimensionen

Kenntnisse	Benennt die Möglichkeiten und die Vorschriften zur sicheren und umweltgerechten Entsorgung am Arbeitsort, das Ordnungssystem der Werkstatt, die Inhalte der Werkstattordnung sowie die Grundlagen des Gesundheits-, Arbeits- und Umweltschutzes.
Fertigkeiten	Entsorgt die Werk- und Hilfsstoffreste. Räumt die Werkzeuge, Materialien, Produkte entsprechend des Ordnungssystems in der Werkstatt auf. Reinigt sorgfältig den Arbeitsplatz entsprechend der Grundlagen des Gesundheits- Arbeits- und Umweltschutzes sowie der Werkstattordnung.
Kompetenzen	Prüft und beurteilt den Ordnungszustand des Arbeitsplatzes sowie der Werkstatt und behebt Unzulänglichkeiten selbständig bzw. nach Rücksprache.
ARP und RLP	Industrielle Metallberufe: BBP 4b,d, 7b LF 1 Metallbauer/in: lfd. Nr. 4b,d, 12a,b, LF 1 Maschinen- und Anlagenführer/in: lfd. Nr. 4b,d, 12b, LF 1 der Industriellen Metallberufe

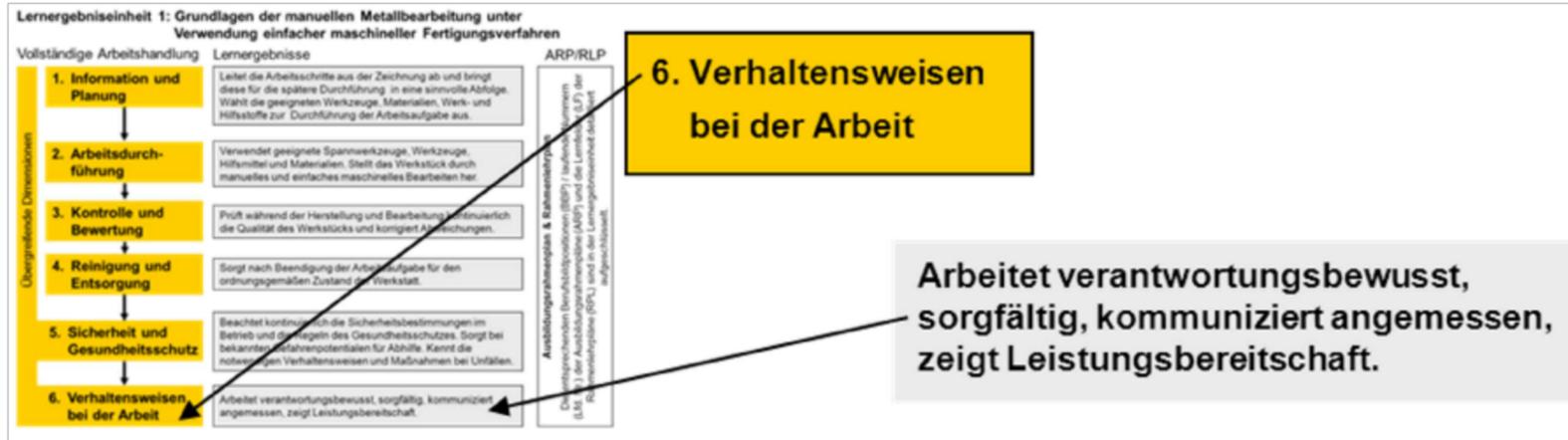
Leistungs feststellung		
EQR	Prüfkriterien	Instrument
Kenntnisse	Nennt betriebliche Einrichtungen zur Entsorgung von Abfällen und Gefahrenstoffen.	Klausur/ Fachgespräch
Fertigkeiten	Reinigt den Arbeitsplatz unter Verwendung geeigneter Arbeitsgeräte und Hilfsmittel. Säubert die Werkzeuge und räumt die Werkzeuge und evtl. Maschinen ordnungsgemäß auf.	Beobachtung
Kompetenzen	Beurteilt die Aufräumarbeiten abschließend und bessert ggf. nach.	Beobachtung



EQR-Dimensionen

Kenntnisse	Benennt die erforderlichen Verhaltensweisen und Maßnahmen bei Unfällen. Benennt die für die Arbeitsaufgabenstellung relevanten Sicherheitsbestimmungen: die Verwendung der vorgeschriebenen persönlichen Schutzausrüstungen, die Beachtung der Sicherheitskennzeichnungen. Beachtet die zum Schutz der eigenen Gesundheit relevanten Verhaltensweisen.
Fertigkeiten	Sorgt bei bekannten Gefahrensituationen für Abhilfe. Wendet die für die Arbeitsaufgabenstellung relevanten Sicherheitsbestimmungen an: Verwendet die vorgeschriebenen persönlichen Schutzausrüstungen, beachtet die Sicherheitskennzeichnungen. Richtet sich den Arbeitsplatz unter Berücksichtigung ergonomischer Vorgaben und entsprechend der Arbeitsaufgabe ein. Hält Ordnung am Arbeitsplatz.
Kompetenzen	(bleibt auf der Ebene von Kenntnissen und Fertigkeiten; siehe auch Begriffsdefinitionen „Kurzüberblick Lernereigniseinheiten (LEE) 1“)
ARP und RLP	Industrielle Metallberufe: BBP 3a,b,c,d,e, 6a, LF 1 Metallbauer/in: lfd. Nr. 3a,b,c,d, LF 1 Maschinen- und Anlagenführer/in: lfd. Nr. 3a,b,c,d, 7c, LF 1 der Industriellen Metallberufe

Leistungs feststellung		
EQR	Prüfkriterien	Instrument
Kenntnisse	Nennt vier Teile der persönlichen Schutzausrüstung. Erläutert fünf relevante Sicherheitskennzeichen. Beschreibt drei Maßnahmen und/oder Verhaltensweisen bei Unfällen.	Klausur / Fachgespräch
Fertigkeiten	Ergreift Maßnahmen bzw. zeigt Verhaltensweisen zum Schutz von Gesundheit/ Sicherheit auf; hält Ordnung am Arbeitsplatz.	Beobachtung
Kompetenzen	(siehe oben)	



Merkmale des Arbeitsverhaltens und der Persönlichkeit

Verantwortungsbewusstsein	Arbeitet beim Spannen vorsichtig. Beurteilt bei der Auswahl und beim Umgang mit Werkzeugen und Maschinen, welche Sicherheitsmaßnahmen ergriffen werden
Sorgfalt	Achtet bei der Planung auf die Vollständigkeit der Arbeitsschritte. Geht pfleglich mit Zeichnungen, Werkzeugen, Maschinen und Materialien um und wählt dementsprechend geeignete Werkzeuge, Maschinen und Materialien aus. Arbeitet sorgfältig und genau.
Angemessene, zielgerichtete Kommunikation	Fragt bei Unklarheiten sachgerecht und angemessen nach und hört aufmerksam zu. Trifft Absprachen mit Teamkollegen, um die Nutzung der Materialien und Maschinen abzustimmen.
Leistungsbereitschaft	Bearbeitet die Aufgabe kontinuierlich.
ARP und RLP	Industrielle Metallberufe: BBP 3a, 5i, 6l Metallbauer/in: lfd. Nr. 3a, 5b Maschinen- und Anlagenführer/in: lfd. Nr. 3a

Leistungs feststellung		
EQR	Prüfkriterien	Instrument
Verantwortungsbewusstsein	Wählt die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen beim Umgang mit Werkzeugen und Maschinen aus und setzt diese ein.	Beobachtung
Sorgfalt	Wählt geeignete Werkzeuge, Maschinen und Materialien aus und geht pfleglich damit um.	
Angemessene, zielgerichtete Kommunikation	Fragt bei Unklarheiten verstehbar nach. Stimmt sich mit Teamkollegen wegen der Nutzung der Materialien und Maschinen ab.	
Leistungsbereitschaft	Bearbeitet das Werkstück kontinuierlich.	
Sorgfalt	Erstellt ein maßgenaues Werkstück.	Messprotokoll

Anhang: Beispiele für Arbeitsproben

Arbeitsprobe: Anschweißscharnier

Anschweißscharnier			
2 Stück 25x10x45			
<div style="border: 1px solid black; width: 80%; margin: 0 auto; padding: 10px; text-align: center;">Rohteil</div> 			
<div style="border: 1px solid black; width: 80%; margin: 0 auto; padding: 5px;"> Halbzeug FL 25 x 10 x 100 Werkstoff St 37 k neu S 235 J R </div>			
	Datum	Name	
gezeichnet			
geprüft			
Maßstab 1:1			KI. Bl. 1

Arbeitsprobe: Schreibzeughalter

Schreibzeughalter A



	70		70	
		10 14 12		
210 - d	15	↓ ↓ ↓	15	- 210
195 - c	15		10	- 195
180 -	20	○ ○ ○	18	- 185
160 -	20	○ ○ ○	12	- 167
140 -	20	○ ○ ○	18	- 155
125 - b	15		12	- 137
			12	- 125
	55			
				55
70 - a	15	○ ○ ○	12	
	20	○ ○ ○	18	
	20	○ ○ ○	12	
	15	○ ○ ○	18	
			10	
		15 15 15	28 10	

Alublech 280 x 100 x 2 mm

Schema für Langloch



kleine Bohrung 5 mm
große Bohrung 14 mm

Stand: 04.09.08

Ablaufplan TN



Arbeitsprobe: Anreißplatte und kleine Wanne

Herstellen einer Anreißplatte incl. Körnerpunkte
1x

§ 235
x = 8 cm, Toleranz ± 2 mm als Zuschritt
Toleranz der Anreißkörner ± 1 mm

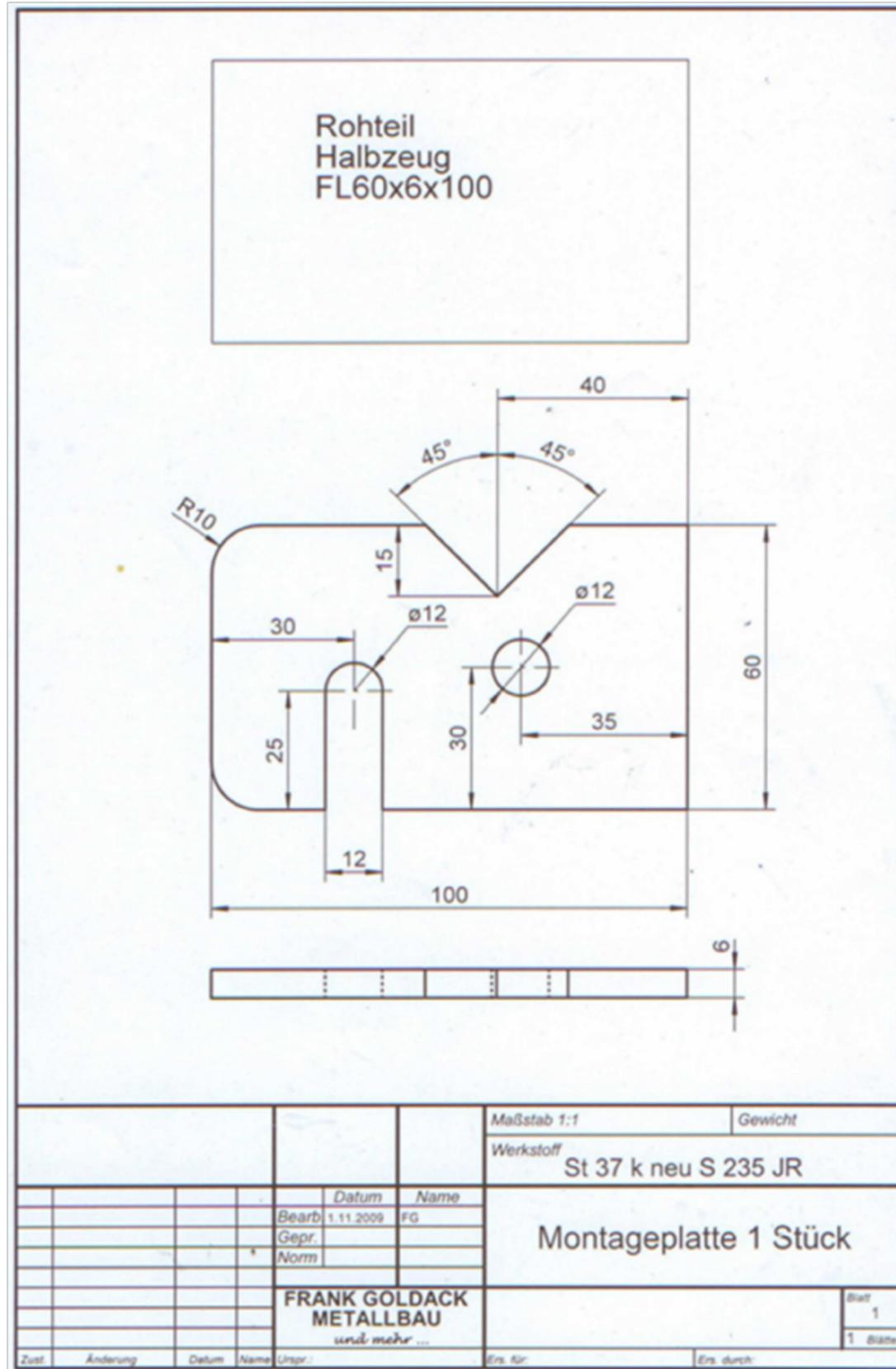
gezeichnet	Datum	Name	
geprüft			
Maßstab 1:1			N. Bl. 1

Herstellen einer kleinen Wanne
6x

§ 235
l = 2 mm
Toleranz $\pm 1-2$ mm

gezeichnet	Datum	Name	
geprüft			
Maßstab 1:1			N. Bl. 1

Arbeitsprobe: Montageplatte



Arbeitsprobe: Puzzle-T

The drawing shows four parts of a puzzle piece 'Puzzle-T':

- Teil 1:** A rectangular part with a width of 25 and a total length of 60. It has a chamfered edge with a 45° angle. A hole with a diameter of 5.1 is located 15 units from the left edge and 5 units from the bottom edge. A dimension of 35 is shown from the left edge to the center of the hole. A thickness of $t = 3$ is indicated.
- Teil 2:** A rectangular part with a width of 25 and a length of 40. It has a hole with a diameter of 5.1 located 7.5 units from the right edge and 5 units from the bottom edge.
- Teil 3:** A rectangular part with a width of 25 and a total length of 70. It has a chamfered edge with a 45° angle. A hole with a diameter of 5.1 is located 5 units from the left edge and 5 units from the bottom edge. A dimension of 34.1 is shown from the left edge to the center of the hole. A thickness of $t = 3$ is indicated.
- Teil 4:** A rectangular part with a width of 25 and a length of 10. It has a chamfered edge with a 45° angle.

Datum:	Name	Maßstab 1:1	Gewicht
14.01.2011		Werkstoff: SZ35 JRG	
		Benennung und Anzahl des Werkstücks: 1 Puzzle-T	
			Blatt
			Blätter