

# Leseprobe

Industrie- und Handelskammer



## Abschlussprüfung Teil 1

### Gießereimechaniker/-in

Verordnung vom 2. Juli 2015

Leitfaden für die  
Abschlussprüfung Teil 1  
inklusive schriftlicher  
und praktischer  
Musterprüfung

Musterprüfung

M 0690

IHK

PAL - Prüfungsaufgaben- und  
Lehrmittelenwicklungsstelle  
IHK Region Stuttgart

© 2016, IHK Region Stuttgart, alle Rechte vorbehalten

## Vorwort

Am 1. August 2015 trat die neue Verordnung vom 2. Juli 2015 über die Berufsausbildung zum Gießereimechaniker und zur Gießereimechanikerin in Kraft.

Die Berufsausbildung zum Gießereimechaniker / zur Gießereimechanikerin gliedert sich in sechs Schwerpunkte:

### – Handformguss

Gießereimechaniker/-innen mit dem Schwerpunkt Handformguss arbeiten in Werkhallen der Gießereiindustrie und gelegentlich in Hüttenwerken. Sie stellen Gussformen, meist Sandformen, von Hand her und produzieren Gussteile aus Eisen, Stahl oder Nichteisenmetallen in Kleinserien oder als Einzelstücke.

Berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten:

- Handhaben von Formstoffen für Formen und Kerne
- Anwenden von Formverfahren
- Gießen
- Entformen und Nachbehandeln von Gussstücken

### – Maschinenformguss

Gießereimechaniker/-innen mit dem Schwerpunkt Maschinenformguss sind in Nichteisenmetall- und Eisengießereien tätig. Sie stellen maschinell Gussformen her und überwachen automatisierte Anlagen beim Gießen von Werkstücken aus Eisen, Stahl oder anderen Metallen.

Berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten:

- Handhaben von Formstoffen für Formen und Kerne
- Anwenden von Formverfahren
- Gießen
- Bedienen und Überwachen von gießereitechnischen Produktionsanlagen
- Anwenden von Steuerungs- und Regeltechnik

### – Druck- und Kokillenguss

Gießereimechaniker/-innen mit dem Schwerpunkt Druck- und Kokillenguss sind in der Gießereiindustrie und gelegentlich in Hüttenwerken tätig. Sie arbeiten meist an automatischen Betriebsanlagen. Sie stellen mithilfe von Dauerformen Gussstücke im Druck-, Kokillen-, Schleuder- oder Stranggussverfahren her.

Berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten:

- Gießen
- Bedienen und Überwachen von gießereitechnischen Produktionsanlagen
- Anwenden von Steuerungs- und Regeltechnik

### – Feinguss

Gießereimechaniker/-innen mit dem Schwerpunkt Feinguss sind in Nichteisenmetall- und Eisengießereien tätig. Sie stellen kleine bis kleinste Gussteile nach dem Feingussverfahren her. Die Gussstücke haben eine hohe Detailstärke, Maßgenauigkeit und Oberflächenqualität. Oftmals kann auf eine anschließende Bearbeitung verzichtet werden.

Berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten:

- Anwenden von Formverfahren
- Gießen
- Bedienen und Überwachen von gießereitechnischen Produktionsanlagen
- Anwenden von Steuerungs- und Regeltechnik

### – Schmelzbetrieb

Gießereimechaniker/-innen mit dem Schwerpunkt Schmelzbetrieb sind in Nichteisenmetall- und Eisengießereien und gelegentlich in Hüttenwerken tätig. Sie legen die Basis für die Qualität der Gusswerkstoffe.

Berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten:

- Sicherstellen der Betriebsfähigkeit von gießereitechnischen Systemen
- Handhaben von Werk- und Hilfsstoffen
- Schmelzen und Warmhalten
- Anwenden von Steuerungs- und Regeltechnik

### – Kernherstellung

Gießereimechaniker/-innen mit dem Schwerpunkt Kernherstellung sind in Gießereien und bei deren Zulieferern tätig. Sie stellen Kerne, die im Fertigussteil die Hohlräume und Hinterschneidungen gestalten, her.

Berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten:

- Handhaben von Formstoffen für Formen und Kerne
- Anwenden von Formverfahren
- Bedienen und Überwachen von gießereitechnischen Produktionsanlagen
- Anwenden von Steuerungs- und Regeltechnik

Die Unternehmen haben die Möglichkeit, zwischen diesen sechs Schwerpunkten auszuwählen. Die Entscheidung für den geeigneten Schwerpunkt trifft jedes Unternehmen nach seinen speziellen Bedürfnissen. Durch die Flexibilisierung in der neuen Ausbildungsverordnung und den Rahmenlehrplänen ist es möglich, auch betriebsspezifische Ausbildungsziele und -inhalte in die Ausbildung und in den Berufsschulunterricht zu integrieren.

Die Zeitrahmenmethode und das Lernfeldkonzept unterstützen dabei die Zusammenarbeit der Ausbildungsbetriebe mit den Berufsschulen, um den/die Auszubildende(n) zu einem/einer handlungs- und prozesskompetenten Facharbeiter/-in ausbilden zu können.

Die PAL erstellt in Zusammenarbeit mit Arbeitskreisen und paritätisch besetzten Fachausschüssen die Abschlussprüfungen Teil 1 und Teil 2.

Die Ergebnisse der Abschlussprüfung Teil 1 und der Abschlussprüfung Teil 2 bilden das Gesamtergebnis.

Für alle Schwerpunkte wird eine gemeinsame Abschlussprüfung Teil 1 erstellt.

Die vorliegende Musterprüfung ist ein Beispiel für eine Abschlussprüfung Teil 1. Sie soll zur Orientierung der Ausbilder/-innen, der Lehrer/-innen, der Auszubildenden und der Prüfungsausschüsse dienen.

Abschließend möchten wir den Firmen, Schulen und Bildungseinrichtungen danken, die uns u. a. durch die Freistellung der Fachausschuss-Mitglieder und der Arbeitskreis-Mitglieder in unserer Arbeit wesentlich unterstützt haben. Ebenso sei den Personen gedankt, welche durch ihre Hilfe beim Entwurf und Nachbau sowie durch ihren außerordentlichen Einsatz zum Gelingen des vorliegenden Leitfadens für die Abschlussprüfung Teil 1 beigetragen haben.

Haben Sie Anregungen oder Kritik?

Dann wenden Sie sich bitte an:

PAL – Prüfungsaufgaben- und  
Lehrmittelentwicklungsstelle  
Industrie- und Handelskammer  
Region Stuttgart  
Jägerstraße 30, 70174 Stuttgart  
Postfach 10 24 44, 70020 Stuttgart  
Telefon 0711 2005-0  
Telefax 0711 2005-1830  
[www.ihk-pal.de](http://www.ihk-pal.de)  
[pal@stuttgart.ihk.de](mailto:pal@stuttgart.ihk.de)

## Inhaltsverzeichnis

### Gestreckte Abschlussprüfung Teil 1

<b>1</b>	<b>Allgemein</b>	Seite	7
1.1	Inhalt und Ziel der Abschlussprüfung Teil 1	Seite	8
1.2	Prüfungsbereich der Abschlussprüfung Teil 1	Seite	8
1.3	Erläuterungen zu den Arbeitsaufgaben	Seite	9
1.4	Erläuterungen zu den schriftlichen Aufgaben	Seite	9
1.5	Erläuterungen und Durchführung der Arbeitsaufgaben 1 bis 3	Seite	10
1.5.1	Erläuterungen zur Selbstkontrolle	Seite	10
1.6	Erläuterungen zum situativen Fachgespräch	Seite	10
1.7	Ergebnisfeststellung	Seite	10
1.8	Bestehensregelung	Seite	11
<b>2</b>	<b>Schriftliche Aufgaben</b>		
2.1	Hinweise für die Kammer/Richtlinien für den Prüfungsausschuss	Seite	12
2.2	Schriftliche Aufgaben	Seite	17
2.3	Gießereitechnik Teil A	Seite	18
2.4	Lösungsschablone Gießereitechnik Teil A	Seite	26
2.5	Gießereitechnik Teil B	Seite	27
2.6	Zeichnungen Gießereitechnik Teil B Blatt 1(4) bis 4(4)	Seite	35
2.7	Lösungsvorschläge für den Prüfungsausschuss	Seite	39
2.8	Ergebnisermittlung	Seite	43
<b>3</b>	<b>Arbeitsaufgaben 1 bis 3 mit situativem Fachgespräch</b>	Seite	44
3.1	Hinweise für die Kammer/Richtlinien für den Prüfungsausschuss	Seite	45
3.2	Bereitstellungsunterlagen für den Ausbildungsbetrieb	Seite	52
3.3	Standardbereitstellungsliste für den Prüfungsbetrieb	Seite	69
3.4	Arbeitsaufgaben 1 bis 3	Seite	71
3.5	Beschreibung der Arbeitsaufgabe 1	Seite	73
3.6	Beschreibung der Arbeitsaufgabe 2	Seite	74
3.7	Beschreibung der Arbeitsaufgabe 3	Seite	75
3.8	Zeichnungen „Mechanische Baugruppe“ Blatt 1(4) bis 4(4)	Seite	76
3.9	Zeichnung „Pneumatische Steuerung“ Blatt 1(1)	Seite	80
3.10	Kontrolle – Selbstkontrolle der Arbeitsaufgaben 2 und 3	Seite	81
3.11	Bewertungsbogen	Seite	83
3.12	Bewertungsbogen „Gussstück“	Seite	84
3.13	Bewertungsbogen „Mechanische Baugruppe“	Seite	85
3.14	Bewertungsbogen „Pneumatische Steuerung“	Seite	86
3.15	Situatives Fachgespräch	Seite	87
3.16	Bewertungsbogen „Situatives Fachgespräch“	Seite	89
3.17	Bewertungsbogen „Arbeitsaufgaben 1 bis 3“ und „Gesamtbewertungsbogen“	Seite	90
3.18	Bewertungsbogen „Arbeitsaufgaben 1 bis 3“	Seite	91
3.19	Gesamtbewertungsbogen „Arbeitsaufgaben“	Seite	92
<b>4</b>	<b>Kontinuierlicher Verbesserungsprozess</b>	Seite	94
4.1	Stellungnahme des Prüfungsausschusses	Seite	94

## 1 Allgemein

Die handlungs- und prozessorientierte Ausbildung orientiert sich an dem Modell der vollständigen Handlung. Das Modell der vollständigen Handlung ist von den Arbeitswissenschaften zur Beurteilung der Qualität von Arbeitsanforderungen entwickelt worden.

Das Modell umfasst sechs Zyklen:

- Informieren
- Planen
- Durchführen
- Kontrollieren
- Bewerten
- Qualität sichern

Diese Zyklen werden durch einen Handlungskreis dargestellt. Dadurch soll deutlich gemacht werden, dass die Inhalte der Zyklen immer wieder abgearbeitet werden müssen.

Ziel der handlungsorientierten Ausbildung ist die Vermittlung von Handlungskompetenz. Die meisten neueren Ausbildungsordnungen definieren Handlungskompetenz als die Fähigkeit zum selbstständigen Planen, Durchführen und Kontrollieren von Aufträgen. Die Fähigkeit zur selbstständigen Planung, Durchführung und Kontrolle von Aufträgen unterscheidet Fachkräfte von Anlernkräften.

Die Selbstständigkeit ist deshalb das verbindliche Ausbildungsziel. Diese soll durch selbstständiges Lernen vermittelt werden. Die Selbstlernkompetenz der Fachkräfte ist die Voraussetzung für die Bewältigung des technischen und organisatorischen Wandels in unserer Arbeitswelt.

Die prozessorientierte Ausbildung ist dadurch gekennzeichnet, dass keine einzelnen Fachqualifikationen vorgegeben werden, sondern Arbeitsprozesse. Es müssen die für den Arbeitsprozess notwendigen Qualifikationen, entsprechend dem jeweils aktuellen Stand der Technik, vermittelt werden.

Für die Bewältigung der täglichen Arbeit muss der/die zukünftige Facharbeiter/-in sich Informationen beschaffen und diese auswerten, zu einem Arbeitsplan zusammenfassen sowie die richtigen Entscheidungen treffen. Weiterhin führt er/sie die notwendigen Arbeiten unter Beachtung von Sicherheitsvorkehrungen durch und kontrolliert und bewertet die Ergebnisse, stellt eventuelle Mängel fest und sucht nach Verbesserungsmöglichkeiten.

Die durchgeführten Tätigkeiten werden, zum Beispiel durch ein Prüfprotokoll, dokumentiert. Am Ende der Tätigkeit muss das Produkt dem Kunden übergeben werden.

Im Rahmen der dualen Berufsausbildung auf der Grundlage dieser Ausbildungsregelung ist die Berufsschule Partner und mitverantwortlich für eine qualifizierte und qualifizierende Berufsausbildung.

Die Abschlussprüfung besteht aus den zeitlich auseinanderfallenden Teilen 1 und 2. Durch die Abschlussprüfung ist festzustellen, ob der Prüfling die berufliche Handlungsfähigkeit erworben hat.

In der Abschlussprüfung soll der Prüfling nachweisen, dass er die für die Ausübung des Berufs erforderlichen Fertigkeiten beherrscht, die notwendigen beruflichen Kenntnisse und Fähigkeiten besitzt und mit dem im Berufsschulunterricht zu vermittelnden, für die Berufsausbildung wesentlichen Lehrstoff vertraut ist.

### 1.1 Inhalt und Ziel der Abschlussprüfung Teil 1

Der Teil 1 der Abschlussprüfung erstreckt sich auf die im Ausbildungsrahmenplan für die ersten drei Ausbildungshalbjahre genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sowie auf den im Berufsschulunterricht zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er den im Ausbildungsrahmenplan genannten Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten entspricht.

Durch die Abschlussprüfung Teil 1 ist festzustellen, ob der Prüfling die berufliche Handlungsfähigkeit erworben hat, die in seiner Ausbildung bis zu diesem Zeitpunkt erforderlich ist.

### 1.2 Prüfungsbereich der Abschlussprüfung Teil 1

Teil 1 der Abschlussprüfung findet im Prüfungsbereich Gießereitechnik statt. Im Prüfungsbereich Gießereitechnik soll der Prüfling nachweisen, dass er in der Lage ist,

- technische Unterlagen auszuwerten, technische Parameter zu bestimmen, Arbeitsabläufe zu planen und Material und Werkzeug auszuwählen,
- Bauteile durch manuelle und maschinelle Bearbeitung sowie durch ein gießtechnisches Verfahren herzustellen und Steuerungstechnik anzuwenden,
- Unfallverhütungsvorschriften anzuwenden und Umweltschutzbestimmungen zu beachten und die Sicherheit von Betriebsmitteln zu beurteilen,
- Prüfverfahren und Prüfmittel auszuwählen und anzuwenden, die Einsatzfähigkeit von Prüfmitteln festzustellen und die Ergebnisse zu dokumentieren und zu bewerten und
- Auftragsdurchführungen zu dokumentieren und zu erläutern.

Dem Prüfungsbereich sind folgende Tätigkeiten zugrunde zu legen:

1. Herstellen eines Gussstücks mittels eines Handmodells,
2. Anfertigen einer mechanischen Baugruppe und
3. Errichtung und Funktionskontrolle einer pneumatischen Steuerung.

Der Prüfling soll zu jeder der in 1. bis 3. genannten Tätigkeiten eine Arbeitsaufgabe durchführen. Mit dem Prüfling soll während der Durchführung der Arbeitsaufgabe 1 „Herstellen eines Gussstücks mittels eines Handmodells“ ein situatives Fachgespräch (höchstens 10 min) geführt werden.

Weiterhin soll der Prüfling schriftliche Aufgaben bearbeiten.

Die Prüfungszeit beträgt insgesamt 8,5 Stunden. Dabei entfallen auf die 1. Arbeitsaufgabe 3 Stunden (inklusive situativem Fachgespräch) und auf die 2. und 3. Arbeitsaufgabe zusammen 4 Stunden. Die Bearbeitungszeit für die schriftlich zu bearbeitenden Aufgaben beträgt 90 Minuten.

Industrie- und Handelskammer



Abschlussprüfung Teil 1

Gießereimechaniker/-in

Verordnung vom 2. Juli 2015

Berufs-Nr.

0690

Schriftliche Aufgaben

Hinweise für die Kammer

Richtlinien für  
den Prüfungsausschuss

Musterprüfung

M 0690 R



PAL - Prüfungsaufgaben- und  
Lehrmittelentwicklungsstelle  
IHK Region Stuttgart

© 2016, IHK Region Stuttgart, alle Rechte vorbehalten

## 2 Schriftliche Aufgaben

Gießereimechaniker/-in

### Prüfungsaufgabensatz

Der Prüfungsaufgabensatz für die schriftliche Abschlussprüfung Teil 1 besteht aus folgenden Unterlagen:

#### 1 Allgemein

- |     |   |                |
|-----|---|----------------|
| 1.1 | Hinweise für die Kammer<br>Richtlinien für den Prüfungsausschuss<br>(sind im vorliegenden Heft zusammengefasst)                           | rot            |
| 1.2 | Stellungnahme des Prüfungsausschusses<br>(Zugangsdaten erhalten Sie über Ihre zuständige<br>Industrie- und Handelskammer/Handwerkskammer) | Onlineformular |

#### 2 Lösungsschablonen/-vorschläge für den Prüfungsausschuss

- |     |  |     |
|-----|--|-----|
| 2.1 | Lösungsschablone Gießereitechnik Teil A                |     |
| 2.2 | Heft Lösungsvorschläge mit<br>– Gießereitechnik Teil B | rot |

**Die Lösungsschablonen der gebundenen Aufgaben und die Lösungsvorschläge der ungebundenen Aufgaben werden am Tag der Prüfung bereitgestellt.**

#### 3 Gießereitechnik

- |     |  |           |
|-----|--|-----------|
| 3.1 | Aufgabenheft Gießereitechnik Teil A        | weiß      |
| 3.2 | Aufgabenheft Gießereitechnik Teil B        | weiß      |
| 3.3 | Anlage(n): 4 Blatt im Format A4 für Teil B | weiß      |
| 3.4 | Markierungsbogen                           | grau-weiß |

Dieser Prüfungsaufgabensatz wurde von einem überregionalen nach § 40 Abs. 2 BBiG zusammengesetzten Ausschuss beschlossen. Er wurde für die Prüfungsabwicklung und -abnahme im Rahmen der Ausbildungsprüfungen entwickelt. Weder der Prüfungsaufgabensatz noch darauf basierende Produkte sind für den freien Wirtschaftsverkehr bestimmt.



Zertifizierte Qualität bei der  
Prüfungsaufgaben-Erstellung

Internet: [www.ihk-pal.de](http://www.ihk-pal.de)  
M 0690 R

### **3.3 Standardbereitstellungsliste für den Prüfungsbetrieb**

Vom Prüfungsbetrieb sind die in der Standardbereitstellungsliste aufgeführten Positionen bereitzustellen. Diese ist ein Pool an Betriebs-, Hilfs- und Arbeitsmitteln, welcher vom Prüfbetrieb bereitgestellt werden muss, unabhängig davon, ob er benötigt wird oder nicht.

Der Prüfling kann dadurch selbstständig festlegen und auswählen, wie und womit er die herzustellenden Einzelteile fertigt.

Anstelle der aufgeführten Positionen können alternativ auch vergleichbare betriebsübliche Betriebs- und Arbeitsmittel sowie Hilfsmittel mit für die Anwendung ausreichenden Eigenschaften bereitgestellt werden.

Gegebenenfalls ist vom Prüfungsausschuss vor Beginn der Prüfung eine zusätzliche Sicherheitsunterweisung in Bezug auf die örtlichen Gegebenheiten durchzuführen.

## IHK

Abschlussprüfung Teil 1 – Musterprüfung

**Standardbereitstellungsliste für  
den Prüfungsbetrieb**  
Arbeitsaufgaben 1 bis 3

**Gießereimechaniker/-in**  
Verordnung vom 2. Juli 2015

**Die aufgeführten Betriebs- und Arbeitsmittel werden für die oben genannte Prüfung benötigt!**

### **Arbeitsaufgaben 2 und 3:**

#### **I Betriebs- und Arbeitsmittel, die für jeden Prüfling vorhanden sein müssen:**

1. 1 Arbeitsplatz mit Parallelschraubstock (100 bis 150 mm Backenbreite mit Schutzbacken oder geschliffenen Backen)
- 1.1 1 Arbeitsplatz, ausgerüstet mit
  - Druckluft, min. 4 bar
  - Kupplungsdose G1/8
  - Kunststoffschlauch, 1,5 m lang, versehen mit Kupplungsstecker passend zur Kupplungsdose

#### **II Betriebs- und Arbeitsmittel, die für 1 bis 5 Prüflinge vorhanden sein müssen:**

1. 1 Anreißplatz  
Zubehör zum Anreißen
- 1.1 1 Höhenreißer 200 mm (Noniusteilung mindestens 0,1 mm)
- 1.2 1 Anreißwinkel
- 1.3 1 Anreißprisma
- 1.4 Anreißlack oder Vergleichbares
2. 2 Tisch- oder Säulenbohrmaschine für Bohrungen von 1 bis 16 mm, zum Reiben geeignet  
Zubehör
- 2.1 Bohrfutter 1 bis 13 mm und Reduzierhülsen bei Bedarf
- 2.2 Maschinenschraubstock mit Parallelunterlagen
3. Kühlschmierstoff, Reinigungsmittel

Anstelle der aufgeführten Positionen können alternativ auch vergleichbare betriebsübliche Betriebs- und Arbeitsmittel verwendet werden.

#### **III Arbeitsaufgabe 1:**

Für die Herstellung des Gussstücks hat der Prüfungsbetrieb im Einvernehmen mit dem Prüfungsausschuss ein Handmodell und die für die Herstellung der Form erforderlichen Einrichtungen wie Sande, Hilfsmittel sowie die Kerne (bei Verwendung eines Kernmodells) bereitzustellen.