



## Verfahrensmech. - Hütten-/Halbzeugind. -Eisen-/Stahl-Metall.

### Die Tätigkeit im Überblick

#### **Archivierungsgrund: Beruf, dessen Regelung außer Kraft getreten ist**

Verfahrensmechaniker/innen in der Hütten- und Halbzeugindustrie der Fachrichtung Eisen- und Stahl-Metallurgie stellen aus Erzen Roheisen her und verarbeiten dieses zu Stahl weiter.

### Aufgaben und Tätigkeiten kompakt

Verfahrensmechaniker/innen in der Hütten- und Halbzeugindustrie der Fachrichtung Eisen- und Stahl-Metallurgie überwachen, steuern und regeln die Roheisen- und Stahlerzeugung. Die Prozessabläufe sind meist automatisiert und EDV-gesteuert. Die Verfahrensmechaniker/innen bereiten die Erze und Zuschlagstoffe auf, beschicken Hochöfen, ziehen Proben, messen Temperaturen, regeln die Luftzufuhr und führen den Abstich zur Entnahme des erschmolzenen Roheisens durch. Außerdem beschicken sie Gießanlagen oder verarbeiten die Eisenschmelze in unterschiedlichen Verfahren zu Stahl weiter, wobei sie die von ihnen berechnete Menge an Legierungsmetallen zugeben.

### Aufgaben und Tätigkeiten (Beschreibung)

#### Worum geht es?

Verfahrensmechaniker/innen in der Hütten- und Halbzeugindustrie der Fachrichtung Eisen- und Stahl-Metallurgie stellen aus Erzen Roheisen her und verarbeiten dieses zu Stahl weiter.

#### Kühler Kopf für heißes Metall

In Hochofen- und Stahlwerken erzeugen sie Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen, aber z.B. auch Rohre oder Blankstahl. Obwohl sie viel an Leitständen zu tun haben, ist ihre Arbeit auch körperlich anstrengend, etwa wenn sie Schlacke und Stahl stechen oder den Hochofen beschicken. Wo Erz geschmolzen wird, ist es heiß: Verfahrensmechaniker/innen in der Hütten- und Halbzeugindustrie arbeiten mit glühendem oder flüssigem Roheisen oder Stahl, es entstehen Schlacken und Gase. Daher müssen sie auf Arbeitsschutz und Sicherheit achten. Schutzhelm, Handschuhe, Sicherheitsschuhe und ein hitzeabweisender, schwer entflammbarer Arbeitsanzug sind unerlässlich. Sorgfältig und konzentriert überwachen Verfahrensmechaniker/innen hochmoderne vollautomatisierte Anlagen und bewahren trotz der Hitze in der Werkhalle stets einen kühlen Kopf - zu jeder Tages- und Nachtzeit. Denn Schichtarbeit gehört dazu: Die Maschinen müssen rund um die Uhr gesteuert und überwacht werden.

#### Roheisen aus Erz

In der Fachrichtung Eisen- und Stahl-Metallurgie erzeugen Verfahrensmechaniker/innen unter anderem aus Eisenerz Eisen, das wiederum für die Herstellung von Stahl benötigt wird. Sie steuern und überwachen in Hochofenbetrieben die Arbeitsprozesse beim Zusammensetzen der Hochofenbeschickung. Die Prozessabläufe sind meist automatisiert und EDV-gesteuert. Aus verschiedenen Erzsorten, Koks, Schrott und Zuschlagstoffen stellen Verfahrensmechaniker/innen Mischungen für den Hochofen zusammen und geben Hilfsstoffe wie Quarzsand und Kalk dazu. Mit dieser Rezeptur beschicken sie dann die Hochöfen. Vom Leitstand aus regulieren sie die Energieversorgung, die Kühlsysteme oder die Füllmenge und steuern die Mischung der Rohstoffe, die Luftzufuhr oder die Zusammensetzung der Gase im Hochofen. Sie kontrollieren den Prozess, indem sie die entsprechenden Mess- und Anzeigergeräte beobachten und ablesen. Anhand von Proben überprüfen sie Fließfähigkeit, Farbe und Bruchfläche des erschmolzenen Roheisens. Dann führen sie den



Abstich zur Entnahme des Roheisens durch. Dazu öffnen sie den Hochofen, leiten Schlacke und Gase ab und lassen das flüssige Roheisen ausfließen, das dann z.B. zur Weiterverarbeitung zu Stahl in das Stahlwerk befördert wird.

## Stahl aus Roheisen

In der Stahlherstellung wendet man ähnliche Verfahren an wie in der Eisenproduktion.

Verfahrensmechaniker/innen berechnen die Menge der erforderlichen Legierungsmetalle und beschicken die Hochöfen. Mit verschiedenen Verfahren reduzieren sie den im Roheisen enthaltenen Kohlenstoff und sorgen dafür, dass der jeweilige Stahl genau die vorgeschriebene Zusammensetzung für den gewünschten Verwendungszweck hat. Sorgfältig prüfen sie die Temperatur und die Zusammensetzung der Schmelze und gießen diese dann in handelsfähige Formen, beispielsweise im Stranggussverfahren. Schließlich werden die Stahlerzeugnisse kontrolliert abgekühlt, aus den Formen genommen und ggf. weiter bearbeitet.

## Qualität? Aber sicher!

Bei all ihren Tätigkeiten spielt die Qualitätskontrolle eine wichtige Rolle. So überprüfen Verfahrensmechaniker/innen vor jedem Produktionsgang die Rohstoffe und die Zwischenprodukte: Sie vergleichen Daten aus der Arbeitsvorbereitung mit den Angaben auf dem Materialbegleitschein, nehmen Proben oder führen optische Prüfungen durch. Die Anlagen, z.B. Transport- und Gießanlagen, halten sie nicht nur instand, warten und pflegen sie, sondern rüsten sie ggf. auch um. Sollte eine Abweichung oder ein Fehler in der Anlage auftreten, stellen sie dies durch ihre regelmäßigen Funktionsprüfungen rasch fest und sorgen dafür, dass das Problem behoben wird. Außerdem kontrollieren sie immer wieder die Verschleißteile, schmieren bewegliche Teile und tauschen Schläuche und Leitungen aus.

## Aufgaben und Tätigkeiten im Einzelnen

- Hochofenmischung aus verschiedenen Erzsorten zusammenstellen
  - Arbeitsauftrag von der Arbeitsvorbereitung durch Aufrufen der Daten über EDV entgegennehmen
  - Roherze, Zuschlagstoffe und Hilfsstoffe aufbereiten
  - Messwerte über die Beschaffenheit der Rohstoffe per EDV abrufen
  - Erze und Hilfsstoffe, z.B. Quarzsand und Kalk, mischen und daraus Rezeptur zusammenstellen
  - Arbeitsprozesse beim Zusammensetzen der Hochofenbeschickung aus verschiedenen Erzen, Koks, Schrott und besonderen Zuschlägen steuern und überwachen
  - Hoch- oder Schmelzöfen einrichten, einstellen, bedienen (= "fahren"), kontrollieren und warten
  - Energieversorgung, Luftmenge, Temperatur der vorgewärmten Luft, Zufuhr des Gebläsewindes, Kühlsysteme und Füllmenge vom Leitstand aus regeln, ggf. Schweröl bzw. Kunststoffgranulat einblasen
  - Probe entnehmen und Fließfähigkeit, Farbe und Bruchfläche prüfen, Probe an die Werkstoffprüfung weiterleiten
  - Abstich vorbereiten, Stranggussanlage oder andere Anlagen und Gefäße zum Aufnehmen des flüssigen Roheisens fertigmachen, Abstich durch Aufbrennen oder Eintreiben des Verschlussstopfens durchführen
  - Schlacke abstechen, Gase ableiten
  - Anlagen zum Transport des flüssigen Roheisens bedienen, einstellen und überwachen
- Fertigungsabläufe von Leitständen, Messwarten oder Steuerbühnen aus kontrollieren und beurteilen
- Stahl aus Roheisen erzeugen
  - Stahlherstellung nach verschiedenen Verfahren durchführen, bei denen der im Roheisen vorhandene Kohlenstoff reduziert und eine genau definierte Zusammensetzung des Stahls für verschiedene Verwendungszwecke erreicht wird (z.B. Sauerstoffaufblasverfahren, Siemens-Martin-Verfahren)



- spezielle Stahlarten herstellen, bestimmte Legierungsmetalle bzw. Schrott zugeben
- Probe entnehmen und Temperatur und Zusammensetzung der Schmelze prüfen
- Schmelze beurteilen und durch Vergießen in handelsfähige Formen einbringen, z.B. Stranggießen durch Füllen von Kokillen mit flüssigem Stahl, sowie Öffnen nach Erstarren des Stahls
- mechanisierte und automatisierte Produktionsanlagen überwachen und steuern
  - Produktionsablauf unter Einsatz elektronischer Datenverarbeitung steuern und überwachen, Betriebsdaten erfassen
  - Störungen erkennen und analysieren
  - Einrichtungen zur Erfassung und Übertragung technischer Daten bedienen
  - Temperatur, Druck und Gewicht überprüfen
  - Produktionsergebnisse dokumentieren
- Wartungs- und Reparaturarbeiten durchführen
  - Hochofen und andere Betriebsanlagen warten
  - Schmelzöfen, Schmelzeinrichtungen, Tiegel, Behälter, Transporteinrichtungen instand halten
  - Einsatzbereitschaft von Gießformen, Behältern sowie Fördermitteln und Hebezeugen sicherstellen

## Tätigkeitsbezeichnungen

- Verfahrensmech. - Hütten-/Halbzeugind. -Eisen-/Stahl-Metall.

### Abweichende Berufsbezeichnungen der ehemaligen DDR

- Metallurge/Metallurgin für Hüttentechnik(Roheisen,Stahl u.a.)  
(Ausbildungsberuf von 1980 bis 1987)
- Metallurge/Metallurgin für Hüttentechnik (mit Spezialisierung)  
(Ausbildungsberuf von 1980 bis 1987)
- Metallurge/Metallurgin für Formgebung - Formategießen  
(Ausbildungsberuf von 1976 bis 1980)

### Frühere Berufsbezeichnungen

- Former/Formerin  
(Ausbildungsberuf von 1935 bis 1997)
- Schmied/Schmiedin  
(Ausbildungsberuf von 1939 bis 1989)

### Vergleichbare Berufsbezeichnung im deutschsprachigen Ausland

#### Österreich

- Metallurg/in und Umformtechniker/in

#### Berufsbezeichnung in englischer Sprache

- Process mechanic (m/f) in the metallurgical and semi-finished goods industry - specialised in iron and steel metallurgy

#### Berufsbezeichnung in französischer Sprache

- Mécanicien/Mécanicienne des procédés industriels de l'industrie de la métallurgie et des demi-produits - spécialisation métallurgie du fer et de l'acier

Quelle der fremdsprachigen Berufsbezeichnungen: Bundesinstitut für Berufsbildung, Europass-Zeugnis Erläuterungen



## Arbeitsbereiche/Branchen

Verfahrensmechaniker/innen in der Hütten- und Halbzeugindustrie der Fachrichtung Eisen- und Stahl-Metallurgie finden Beschäftigung in erster Linie

- in Hütten-, Hochofen- und Stahlwerken, die Roheisen oder Stahl und Ferrolegierungen erzeugen, aber auch Rohre oder Blankstahl herstellen
- in Gießereien

Darüber hinaus finden sie auch Beschäftigung

- in Recyclingbetrieben

## Branchen im Einzelnen

- Metallerzeugung, Gießerei
  - Erzeugung von Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen, z.B. Hütten- oder Stahlwerke
  - Eisengießereien
  - Herstellung von Blankstahl
  - Stahlgießereien

Auch denkbar:

- Abfallwirtschaft, Recycling
  - Rückgewinnung sortierter Werkstoffe, z.B. von Altmaterialien und Reststoffen aus Eisen oder Stahl

## Arbeitsorte

Verfahrensmechaniker/innen in der Hütten- und Halbzeugindustrie der Fachrichtung Eisen- und Stahl-Metallurgie arbeiten in erster Linie in Werkhallen.

## Arbeitsgegenstände/Arbeitsmittel

**Erzeugnisse**, z.B.: Eisen, Stahl

**Roh- und Zusatzstoffe**, z.B.: festes, glühendes oder flüssiges Roheisen, Erze, Koks, Kalksteine

**Maschinen und Anlagen, Hilfsstoffe**, z.B.: Hochöfen, Fräsen, Schleif- und Schneidemaschinen, Hebezeuge, Öle, Schleifmittel

**Prüfgeräte und -instrumente, Werkzeuge**, z.B.: automatische oder elektronische Messeinrichtungen, Messschieber, Lehren, Thermometer, Hammer, Zangen

## Arbeitssituation

Verfahrensmechaniker/innen in der Hütten- und Halbzeugindustrie der Fachrichtung Eisen- und Stahl-Metallurgie arbeiten an automatisierten Maschinen und Anlagen, die sie von Steuerpulten und Leitständen aus programmieren und bedienen. Daneben benutzen sie hochsensible Messgeräte zur Qualitätskontrolle.

Von Hand richten sie Hoch- und Schmelzöfen ein. Sie tragen Schutzkleidung, z.B. einen hitzebeständigen Schutzanzug, Sicherheitsschuhe sowie Atem- und Gehörschutz. Die Maschinen in den Werkhallen sind laut und erzeugen Vibrationen. Beim Arbeiten an Hochöfen und Abstechen der Schlacke wird es heiß. Durch Fräsen und Schleifen der Halbzeuge entsteht Metallstaub. In Unternehmen der Metallerzeugung ist Schichtarbeit üblich.

Im Umgang mit den Maschinen und Anlagen sind vor allem Entscheidungsfähigkeit und Reaktionsgeschwindigkeit gefragt, um mögliche Störungen im Produktionsprozess schnell zu erkennen und zu beheben. Da schon kleinste Abweichungen oder Fehler die Qualität der Erzeugnisse mindern können,

ist eine sorgfältige Arbeitsweise erforderlich. Der Umgang mit glühendem oder flüssigem Roheisen erfordert Umsicht, um Unfälle zu vermeiden. Die Arbeit kann durch die Hitze körperlich anstrengend sein, besonders wenn schwere Bau- und Ersatzteile getragen oder Zwangshaltungen eingenommen werden müssen. Bei Kontrollen großer Anlagen bewegen sich Verfahrensmechaniker/innen auf Leitern und Gerüsten trittsicher und schwindelfrei.

## Arbeitsbedingungen im Einzelnen

- Arbeit mit technischen Geräten, Maschinen und Anlagen (z.B. Hochöfen, automatisierte Anlagen)
- Handarbeit (z.B. Hoch- oder Schmelzöfen einrichten)
- Tragen von Schutzkleidung, -ausrüstung (z.B. hitzeabweisender, schwer entflammbarer Arbeitsanzug)
- Arbeit in Werkstätten, Werk-/Produktionshallen
- Arbeit bei Kälte, Hitze, Nässe, Feuchtigkeit, Zugluft (z.B. hohe Hitzeentwicklung bei Schmelz-, Guss- und anderen Metallgewinnungsprozessen)
- Arbeit bei Rauch, Staub, Gasen, Dämpfen (z.B. Gase und Dämpfe durch Hitzeentwicklung, Metallstaub)
- Arbeit unter Lärm (z.B. Maschinenlärm)
- Arbeit mit starken Erschütterungen, Stößen, Schwingungen (Vibrationen) (z.B. Vibrationen der Anlagen)
- Arbeit in größeren Höhen mit Absturzgefährdung (z.B. große Anlagen auf Leitern und Gerüsten kontrollieren)
- Unfallgefahr (z.B. im Umgang mit glühendem und flüssigem Roheisen und Stahl, Schlacken und Gasen)
- Schichtarbeit
- schweres Heben und Tragen (z.B. Bau- und Ersatzteile beim Umrüsten der Anlagen tragen und heben)
- Arbeit unter Zwangshaltungen (z.B. Bücken, Überkopfarbeiten)

## Verdienst/Einkommen

Beispielhafte tarifliche Bruttogrundvergütung (monatlich): € 2.308

**Quelle:**

**Statistisches Taschenbuch Tarifpolitik - WSI-Tarifarchiv 2017**

Hinweis: Diese Angaben dienen der Orientierung. Ansprüche können daraus nicht abgeleitet werden.

## Zugang zur Tätigkeit

In der Regel benötigt man eine abgeschlossene Berufsausbildung als Verfahrensmechaniker/in in der Hütten- und Halbzeugindustrie der Fachrichtung Eisen- und Stahl-Metallurgie.

## Zugangsberufe/Zugangstätigkeiten

- Verfahrensmechaniker/Verfahrensmechanikerin in der Hütten- und Halbzeugindustrie Fachrichtung Eisen- und Stahl-Metallurgie
- Verfahrensmechaniker/Verfahrensmechanikerin in der Hütten- und Halbzeugindustrie Fachrichtung Nichteisen-Metallurgie

Zugangsberufe (Vorläuferberufe):

- Former/Formerin
- Schmied/Schmiedin

## Unmittelbare Job- und Besetzungsalternativen

Im Folgenden werden Berufe oder Tätigkeiten genannt, die Ähnlichkeiten zum Ausgangsberuf aufweisen. Diese Berufe stellen für Bewerber, die in ihrem erlernten Beruf keine freie Stelle finden, eine mögliche Alternative dar. Darüber hinaus können Arbeitgeber Fachkräfte dieser Berufe als Alternativen für die Besetzung einer Arbeitsstelle im Ausgangsberuf in Betracht ziehen.

Manche Alternativberufe umfassen nur Teiltätigkeiten des Ausgangsberufs, andere erfordern eine Einarbeitungszeit, die im Einzelfall unterschiedlich lang sein kann.

Folgende unmittelbare Beschäftigungs- und Besetzungsalternativen bieten sich für den Beruf Verfahrensmechaniker/in in der Hütten- und Halbzeugindustrie der Fachrichtung Eisen- und Stahl-Metallurgie an:

### Job- und Besetzungsalternativen

für die Gesamttätigkeit (i.d.R. ohne Einarbeitung):

- Verfahrenstechnologe/Verfahrenstechnologin Metall Fachrichtung Eisen- und Stahlmetallurgie

für die Gesamttätigkeit (i.d.R. kurze Einarbeitung):

- Verfahrensmechaniker/Verfahrensmechanikerin in der Hütten- und Halbzeugindustrie Fachrichtung Nichteisen-Metallurgie

für Teiltätigkeiten und berufliche Einsatzmöglichkeiten (mit/ohne Einarbeitung):

- Metallschmelzer/Metallschmelzerin

in angrenzenden Berufen:

- Former/Formerin
- Schmied/Schmiedin
- Verfahrensmechaniker/Verfahrensmechanikerin in der Hütten- und Halbzeugindustrie Fachrichtung Nichteisenmetall-Umformung
- Verfahrensmechaniker/Verfahrensmechanikerin in der Hütten- und Halbzeugindustrie Fachrichtung Stahl-Umformung

Eine Aufstellung aller möglichen Verwandtschaftsstufen findet man hier:

### **Erläuterungen zu den einzelnen Verwandtschaftsstufen**

## Weitere Jobalternativen (Bewerbersicht)

Folgende weitere Beschäftigungsalternativen bieten sich für den Beruf Verfahrensmechaniker/in in der Hütten- und Halbzeugindustrie der Fachrichtung Eisen- und Stahl-Metallurgie an:

Tätigkeitsfeld Metallerzeugung, -umformung, Gießerei

- Gießereimechaniker/Gießereimechanikerin
- Metall- und Glockengießer/Metall- und Glockengießerin Fachrichtung Metallgusstechnik

Gemeinsamkeiten:

- Metall schmelzen und Gussstücke herstellen
- Anlagen einrichten und automatisierte Produktionsvorgänge überwachen

Hinweis: Die genannten Jobalternativen erfordern ggf. eine längere Einarbeitung, eine Zusatzausbildung oder eine neue Ausbildung, die allerdings oft verkürzt absolviert werden kann.



## Weitere Besetzungsalternativen (Arbeitgebersicht)

Folgende weitere Besetzungsalternative bietet sich für den Beruf Verfahrensmechaniker/in in der Hütten- und Halbzeugindustrie der Fachrichtung Eisen- und Stahl-Metallurgie an:

Tätigkeitsfeld Metallerzeugung, -umformung, Gießerei

- Gießereimechaniker/Gießereimechanikerin

Gemeinsamkeiten:

- Metall schmelzen und Gussstücke herstellen
- Anlagen einrichten und automatisierte Produktionsvorgänge überwachen

Hinweis: Die genannte Besetzungsalternative erfordert ggf. eine Einarbeitung, die im Einzelfall unterschiedlich lang sein kann.

## Berufliche Einsatzmöglichkeiten

Berufliche Einsatzmöglichkeiten gegliedert nach Tätigkeitsfeldern:

Metallerzeugung, -umformung, Gießerei

- Metallschmelzer/Metallschmelzerin

Produktionsplanung, -steuerung

- Vorarbeiter/Vorarbeiterin

Qualitätssicherung, -management

- Qualitätskontrolleur/Qualitätskontrolleurin

## Weiterbildung (beruflicher Aufstieg)

**Aufstiegsweiterbildung** bietet die Möglichkeit, beruflich voranzukommen und in Führungspositionen zu gelangen (z.B. durch die Prüfung als Industriemeister/in der Fachrichtung Hüttentechnik oder eine Weiterbildung als Techniker/in der Fachrichtung Werkstofftechnik).

Ein **Studium** eröffnet weitere Berufs- und Karrierechancen (z.B. durch einen Bachelorabschluss im Studienfach Metallurgie, Hüttenwesen).

Unter bestimmten Voraussetzungen ist auch ohne schulische Hochschulzugangsberechtigung ein Studium möglich. Weitere Informationen:

**Zugang zur Hochschule in den einzelnen Bundesländern**

Internet:

[http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2014/2014\\_08\\_00-Synopse-Hochschulzugang-berufl\\_Qualifizierter.pdf](http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2014/2014_08_00-Synopse-Hochschulzugang-berufl_Qualifizierter.pdf)

## Interessen

Folgende Interessen sind wichtig und hilfreich, um diesen Beruf erlernen und ausüben zu können. Die Interessen sind in der Reihenfolge ihrer Wichtigkeit genannt. Zu jedem Interessenbereich werden zur Veranschaulichung Tätigkeiten genannt.





- **Interesse an praktisch-konkreten Tätigkeiten**
  - z.B. Instandhalten, Warten oder Umrüsten von Metallbearbeitungsmaschinen mithilfe von Hammer oder Zange
  - z.B. Mischen von Einsatzstoffen und Zuschlägen wie Eisenerzen oder Kalkstein
  - z.B. Einrichten von Hoch- oder Schmelzöfen
- **Interesse an organisatorisch-prüfenden Tätigkeiten**
  - z.B. Entnehmen von Proben, um Fließfähigkeit, Farbe und Bruchfläche zu prüfen
  - z.B. Anwenden von Prüfplänen und betrieblichen Prüfvorschriften, um eine gleichbleibende Produkt- und Prozessgüte sicherzustellen
- **Interesse an theoretisch-abstrakten Tätigkeiten**
  - z.B. Analysieren und Beurteilen von Prozessdaten zu Kontrollzwecken, um bei Abweichungen von den Sollwerten Gegenmaßnahmen ergreifen zu können

## Arbeits- und Sozialverhalten

Einige Merkmale des Arbeits- und Sozialverhaltens sind gleichermaßen für alle Berufe relevant und werden deshalb nicht gesondert erwähnt. Hierzu gehören: Zuverlässigkeit, Pünktlichkeit, Ehrlichkeit, Kritikfähigkeit sowie angemessene Umgangsformen. Zusätzlich werden die nachfolgend genannten berufsspezifischen Merkmale benötigt, um diesen Beruf ausüben zu können.

- Leistungs- und Einsatzbereitschaft (z.B. bereitwilliges und tatkräftiges Erledigen auch körperlich besonders anstrengender Arbeiten an Schmelz- und Stahlföfen)
- Sorgfalt (z.B. genaues Arbeiten nach Rezeptur; fehlerfreies Dokumentieren von Messwerten; Durchführen von Fertigungskontrollen)
- Entscheidungsfähigkeit (z.B. schnelles Eingreifen bei schwerwiegenden Störungen beim Erzeugen von Eisen und Stahl in automatisierten Produktionsanlagen)
- Selbstständige Arbeitsweise (z.B. eigenständiges Vorgehen beim Instandhalten, Warten oder Umrüsten von Metallbearbeitungsmaschinen)
- Umsicht (z.B. Einhalten der Sicherheitsvorschriften beim Umgang mit glühendem oder flüssigem Roheisen)

## Fähigkeiten, Kenntnisse und Fertigkeiten

Folgende Fähigkeiten, Kenntnisse und Fertigkeiten werden benötigt, um den Beruf lernen und ausüben zu können. Bei einigen Fähigkeiten wird ein Ausprägungsgrad genannt. Dieser gilt für den mittleren oder typischen Vertreter dieses Berufes.

### Fähigkeiten

- Gut durchschnittliches allgemeines intellektuelles Leistungsvermögen
- Gut durchschnittliches rechnerisches Denken (Beispiele siehe unter Kenntnisse und Fertigkeiten)
- Gut durchschnittliches räumliches Vorstellungsvermögen (z.B. Lesen, Anwenden und Erstellen von technischen Unterlagen)
- Daueraufmerksamkeit (z.B. Überwachen mechanisierter und automatisierter Produktionsanlagen)
- Reaktionsgeschwindigkeit (z.B. rasches Beseitigen von Störungen durch Ergreifen geeigneter Maßnahmen wie Stoppen der Anlage oder Auswechseln von Teilen)
- Handwerkliches Geschick (z.B. Einrichten von Hoch- oder Schmelzöfen)
- Technisches Verständnis (z.B. Durchführen von Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen samt Fehlerbehebung)





Hinweis: Die Ausprägungsgrade beziehen sich auf Personen mit Hauptschulabschluss.

### Kenntnisse und Fertigkeiten

- Rechenfertigkeiten (z.B. Errechnen der Materialeigenschaften von Erzen und Hilfsstoffen; Berechnen von Mischungsverhältnissen der Rohstoffe)
- Verständnis für mündliche Äußerungen (z.B. Verstehen von Arbeitsanweisungen auch bei Maschinenlärm)

## Charakteristische körperliche Anforderungen

Die Ausübung des Berufs kann folgende körperliche Anforderungen mit sich bringen. Die Angaben müssen nicht zwingend für jedes Tätigkeitsprofil oder jede berufliche Einsatzmöglichkeit gelten.

- Belastbarkeit der Wirbelsäule, Beine, Arme und Hände (z.B. Schlacke stechen; den Hochofen beschicken)
- Körperkraft (z.B. bei der Wartung oder Umrüstung von Anlagen schwere Ersatzteile heben)
- Körperbeweglichkeit (z.B. Überkopfarbeiten oder Wartungs- und Umrüstarbeiten an schwer erreichbaren Stellen ausführen)
- Körperliche Ausdauer (z.B. unter schwerer Schutzkleidung in unmittelbarer Nähe zu den oft heißen Anlagen und Öfen arbeiten)
- Robuste Gesundheit (z.B. unter Maschinenlärm und hoher Hitzeentwicklung bei Schmelz-, Guss- und anderen Metallgewinnungsprozessen arbeiten)
- Funktionstüchtigkeit der Arme und Hände (z.B. mit Metallbearbeitungsmaschinen die Halbzeuge nacharbeiten)
- Schwindelfreiheit (z.B. Kontrollen und Wartungen großer Anlagen auf Gerüsten und Leitern ausführen)
- Sehvermögen für die Ferne - auch korrigiert (z.B. von Anlagenleitständen aus Prozesse in der Werkhalle steuern)
- Nahsehvermögen - auch korrigiert (z.B. mit elektronischen Messeinrichtungen, aber auch mit Lehren, Messschiebern oder Thermometern die Umformungsprozesse überprüfen)
- Gesunde, widerstandsfähige Haut an Händen und Armen (z.B. Öle und Schleifmittel beim Warten der Anlagen einsetzen; Schutzkleidung tragen)
- Gesunde Atemwege und Lunge (z.B. unter Einwirkung von Gasen und Dämpfen durch Hitzeentwicklung arbeiten)
- Belastbares Herz-Kreislaufsystem (z.B. körperlich schwere Arbeiten in unmittelbarer Nähe zu den oft heißen Anlagen und Öfen ausführen)

Hinweis: Diese Informationen bilden keine Grundlage für rechtliche Schritte und sind nicht im Sinne einer medizinischen Eignungsfeststellung zu verstehen. Die tatsächliche körperliche Eignung muss im Einzelfall durch eine ärztliche Untersuchung festgestellt werden.

## Berufsrelevante gesundheitliche Einschränkungen

Folgende gesundheitliche Einschränkungen könnten bei der Ausübung des Berufs zu Problemen führen. Die Angaben müssen nicht zwingend für jedes Tätigkeitsprofil oder jede berufliche Einsatzmöglichkeit gelten. Immer häufiger gibt es zudem Möglichkeiten, Einschränkungen beispielsweise durch technische Hilfsmittel zu kompensieren.

- Eingeschränkte Belastbarkeit der Wirbelsäule, Beine, Arme und Hände (z.B. Schlacke stechen; den Hochofen beschicken)
- Muskelschwäche, fehlende Muskelkraft (z.B. bei der Wartung oder Umrüstung von Anlagen schwere Ersatzteile heben)



- Eingeschränkte Beweglichkeit (z.B. Überkopfarbeiten oder Wartungs- und Umrüstarbeiten an schwer erreichbaren Stellen ausführen)
- Mangelnde körperliche Ausdauer (z.B. unter schwerer Schutzkleidung in unmittelbarer Nähe zu den oft heißen Anlagen und Öfen arbeiten)
- Infektanfälligkeit, chronische Infektionskrankheiten (z.B. unter Maschinenlärm und hoher Hitzeentwicklung bei Schmelz-, Guss- und anderen Metallgewinnungsprozessen arbeiten)
- Eingeschränkte Funktionstüchtigkeit der Arme und Hände (z.B. mit Metallbearbeitungsmaschinen die Halbzeuge nacharbeiten)
- Schwindelneigung (z.B. Kontrollen und Wartungen großer Anlagen auf Gerüsten und Leitern ausführen)
- Nicht korrigierbare Sehschwäche für die Ferne (z.B. von Anlagenleitständen aus Prozesse in der Werkhalle steuern)
- Nicht korrigierbare Sehschwäche für die Nähe (z.B. mit elektronischen Messeinrichtungen, aber auch mit Lehren, Messschiebern oder Thermometern die Umformungsprozesse überprüfen)
- Chronische oder allergische Hauterkrankungen oder mangelnde Widerstandsfähigkeit der Haut an Händen und Armen (z.B. Öle und Schleifmittel beim Warten der Anlagen einsetzen; Schutzkleidung tragen)
- Chronische oder allergische Atemwegs- und Lungenerkrankungen (z.B. unter Einwirkung von Gasen und Dämpfen durch Hitzeentwicklung arbeiten)
- Leistungsvermindernde und chronische Herz- und Kreislauferkrankungen (z.B. körperlich schwere Arbeiten in unmittelbarer Nähe zu den oft heißen Anlagen und Öfen ausführen)
- Schwere Anfallsleiden (z.B. Unfall- und Verletzungsrisiko beim Hantieren mit glühendem oder flüssigem Roheisen, Schlacken und Gasen)
- Stoffwechselkrankheiten (z.B. Belastungen durch Schichtarbeit)
- Chronische Magen- oder Darmleiden (z.B. Belastungen durch Schichtarbeit)

Hinweis: Diese Informationen bilden keine Grundlage für rechtliche Schritte und sind nicht im Sinne einer medizinischen Eignungsfeststellung zu verstehen. Die tatsächliche körperliche Nichteignung muss im Einzelfall durch eine ärztliche Untersuchung festgestellt werden.

## Kompetenzen

Kernkompetenzen, die man während der Ausbildung erwirbt:

- Eisen- und Stahlhüttentechnik
- Gießen (Metall)
- Hochofentechnik
- Legieren
- Maschinenführung, Anlagenführung, -bedienung
- Prozesssteuerung (Hüttentechnik)
- Rohstoffaufbereitung
- Schmelztechnik (Metall)

Weitere Kompetenzen, die für die Ausübung dieses Berufs bedeutsam sein können:

- Arbeitsvorbereitung
- Brennschneiden
- Elektrotechnik
- Hydraulik
- Mess-, Steuer-, Regeltechnik (MSR)



- Metallvergütung
- Qualitätsprüfung, Qualitätssicherung
- Wärmebehandlung (Metall)
- Werkstoffprüfung

## Medien

- **Ausbildung in der M+E-Industrie**  
Internet: <https://www.me-vermitteln.de>  
Eine Information von Gesamtmetall
- **METALL GDMB**  
Internet: <https://www.gdmb.de/gdmb-verlag-gmbh/verlagsprogramm/metall/>  
Fachzeitschrift für Metallurgie
- **stahlmarkt** Stahleisen  
Internet: <https://www.stahleisen.de/stahlmarkt/aktuelle-ausgabe>
- **Stahl-Online**  
Internet: <http://www.stahl-online.de>  
Eine Information der Wirtschaftsvereinigung Stahl, des Stahlinstituts VDEh u.a.
- **stahl und eisen** Stahleisen  
Internet: <https://www.stahleisen.de/stahl-und-eisen>
- **WB Werkstatt + Betrieb**  
Internet: <https://www.werkstatt-betrieb.de>  
Portal mit gleichnamiger Fachzeitschrift für spanende Fertigung

## Verbände und Organisationen

- Berufsgenossenschaft Holz und Metall (BGHM) 3780 55027 Isaac-Fulda-Allee 18 55124 Mainz D  
+49.800.99900800  
Internet: <https://www.bghm.de>  
[service@bghm.de](mailto:service@bghm.de)
- Gesamtmetall - Gesamtverband der Arbeitgeberverbände der Metall- und Elektro-Industrie 060249 10052  
Voßstraße 16 10117 Berlin D +49.30.551500  
Internet: <http://www.gesamtmetall.de>  
[info@gesamtmetall.de](mailto:info@gesamtmetall.de)
- IG Metall (IGM) Frankfurt 60519 Wilhelm-Leuschner-Straße 79 60329 Frankfurt D +49.69.66930  
+49.69.66932843  
Internet: <https://www.igmetall.de>  
[internet@igmetall.de](mailto:internet@igmetall.de)
- Stahlzentrum Sohnstraße 65 40237 Düsseldorf D +49.211.67070 +49.211.6707310  
Internet: <http://www.stahl-online.de>  
[info@stahl-online.de](mailto:info@stahl-online.de)

## Stellen- und Bewerberbörsen

- **AusbildungsOffensive-Bayern**





Internet: <https://www.ausbildungsoffensive-bayern.de/ausbildungsboerse>  
Lehrstellenbörse der Bayerischen Metall- und Elektroindustrie

- **Deine Ausbildung in der M+E-Industrie**

Internet: <https://www.ausbildung-me.de/>  
Ausbildungsmöglichkeiten in der Metall- und Elektroindustrie