

youcast

**Gestern BMW,
morgen Porsche**

Guss im Fahrzeugbau

**So funktioniert
Gießen**

In acht Schritten zum
fertigen Gussstück

Bionik

Was die Natur
uns lehrt

**Am
sicheren
Haken**

Meister der
Höhenrettung

**Ausbildung
oder
Studium?**



„ Wer heute eine Ausbildung im Bereich Gießerei, Konstruktion oder Fahrzeugbau macht, der hat eine sichere und interessante Zukunft und kann unsere künftigen Fahrzeuge aktiv mitgestalten. “

**Martin Schübel, BMW Werk Landshut,
Leiter Leichtmetallgießerei**

youcast

Das Jugendmagazin der Gießerei-Industrie

Herausgeber:

Bundesverband der Deutschen
Gießerei-Industrie (BDG)
Sohnstraße 70, 40237 Düsseldorf
Tel.: 0211 6871-0

Vertreten durch:

Präsident: Dr.-Ing. Erwin Flender
Sprecher der Hauptgeschäftsführung (Verantwortlich für den Inhalt):
RA Max Schumacher
info@bdguss.de

Konzept, Layout, Redaktion:

TazThielen Kommunikation GmbH
Rheindeichstraße 111, 47199 Duisburg
info@TazThielen.de / www.TazThielen.de

Bildnachweis:

Adolf Föhl GmbH + Co KG S.17,18 / Arthur Monse GmbH S. 7,15 / BBS GmbH S. 10 / BDG S. 3, 5, 6, 12, 13, 14, 15, 38, 40, 41 / Andreas Bednarek S. 7 / BMW S. 11 / Eickhoff GmbH S. 13 / Feuerwehr Frankfurt, Main S. 30, 32 / Freiwillige Feuerwehr Weingarten S. 31 / Georg Fischer AG S. 8, 10 / Gießerei LSZ S. 15, 40, 41 / Gießereinetzwerk Leipzig S. 28 / HDO GmbH S. 9, 10, 11, 35 / Heidenreich & Harbeck GmbH S. 23 / Interstuhl Büromöbel GmbH & Co. KG S. 34 / MagmaSoft S. 6 / Metallgießerei Chemitz GmbH S. 33 / MWS Friedrichshafen GmbH S. 16, 17 / Roth-Guss S. 12 / Seidl, Tobias S. 22 / Shutterstock Titel, S. 5, 9, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 29, 36, 38, 42.

© Copyright 2013 für den gesamten Inhalt, soweit nicht anders angegeben, by BDG (Bundesverband der Deutschen Gießerei-Industrie), Anschrift wie oben.

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit vorheriger Genehmigung.

Vorwort.



Liebe YouCast-Leserinnen und Leser!

Wir wollen mit diesem Magazin Einblicke in die Berufswelt der Gießereien geben: tolle, kreative Ausbildungsberufe und verschiedene Fachrichtungen, Infos über Studiengänge und viele Weiterbildungsmöglichkeiten.

Menschen gießen schon seit über 5000 Jahren Werkzeuge, Schmuck und Kunstgegenstände. Heute sind Gießereien innovative Partner der Automobilindustrie, der Energiewirtschaft sowie für den Maschinen- und Anlagenbau. Autos werden leichter, der Spritverbrauch wird reduziert. Windkraftanlagen werden effizienter, Energie wird sauberer. Bauteile werden nach dem Vorbild der Natur konstruiert und tolle Möbel oder Lifestyleprodukte designt: Zukunft muss gestaltet werden, und Menschen aus der Gießerei-Industrie sind jeden Tag mit dabei.

Wir stellen abwechslungsreiche und spannende Berufe vor, die gut bezahlt werden und auf jeden Fall eine sichere Perspektive bieten. Denn besonders in der Industrie werden Jungen und Mädchen gut ausgebildet und als Fachkräfte gebraucht. Das wird auch in den nächsten Jahren so bleiben. In diesem Heft geben wir zusätzlich Tipps für die richtige Bewerbung, Infos über Einstiegstests und Hinweise für die Vorbereitung aufs Vorstellungsgespräch.

Jeden Tag arbeiten in 600 Unternehmen der Gießerei-Industrie rund 80.000 Beschäftigte an dem, was Menschen heute und morgen bewegt. Komm, mach mit, denn Guss ist ein starkes Stück Zukunft.

Max Schumacher
Hauptgeschäftsführer BDG

Inhalt



8
Guss im
Fahrzeugbau



12
So funktioniert
Gießen



6
Die Welt der
Gießereien

Die Gießerei-Industrie

6 Die Welt der Gießereien
Eine starke Branche mit Zukunft

12 So funktioniert Gießen
In acht Schritten zum Gussstück

24 YouCast international (Türkisch)

40 Die Gießerei-Industrie in Zahlen

Ohne Guss geht's nicht

8 Gestern BMW, morgen Porsche
Guss im Fahrzeugbau

20 Thema Bionik
Die Natur zeigt wie es besser geht

30 Am sicheren Haken
Meister der Höhenrettung

34 Ein Bürostuhlhersteller setzt auf Guss

35 Fürs Veredeln gibt es einen eigenen
Ausbildungsberuf

Weitere Infos gibt es hier:

www.POWERGUSS.de



36
Oder doch lieber studieren?



20
Thema Bionik

30
Meister der Höhenrettung



Ausbildung oder Studium?

16 Azubis im Interview: Antonio, Martin, Ramon, Marius und Timo

19 Real Life: Sebastian, Gießerei-mechaniker im ersten Lehrjahr

26 Vier Ausbildungsberufe mit vielen Fachrichtungen

36 **Oder Doch lieber studieren? Du hast viele Möglichkeiten**

39 Interview mit Prof. Dr.-Ing Thomas Steinhäuser

Die richtige Bewerbung

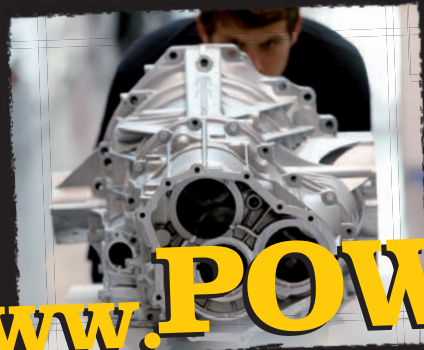
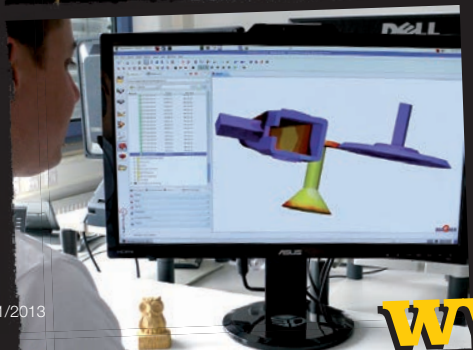
28 Was verdient man? Der Gehalts-Check.

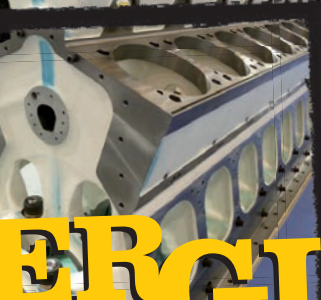
42 Tipps für die richtige Bewerbung

Impressionen aus der
Branche mit Zukunft



Willkommen in der Welt der Gießereien





ERGUSS.de

Gestern BMW, morgen Porsche

Die Skizze oder 3D-Zeichnung ist die Grundlage für jedes neue Gussteil.

Starke Leistung, hammermäßiger Sound und krasse Optik gehen nur mit Guss

Kein Auto bewegt sich ohne Gussteile: Motorblock, Kurbelwelle, Getriebegehäuse, Gurtstraffer, ja selbst Markenzeichen, Schlüssel und Schloss, Felgen, Hebel, Bedienknöpfe, Türöffner und schließlich die tragende Rahmenkonstruktion der Karosserie: überall sind gegossene Bauteile.

Das gilt für Autos, egal ob klein, groß oder Formel-1-Rennwagen, genauso für LKWs, Busse und im Bereich der Eisenbahn-Technik.



Viele Bauteile im und am Auto, wie etwa Getriebegehäuse, sind aus Guss.

Für jedes Bauteil das richtige Metall

Je nach Anwendungsbe-
reich werden dabei besondere
Eigenschaften der jeweiligen
Metalle oder Metallkombinationen
(Legierungen) und unterschiedliche
Produktionsverfahren

genutzt. Motorblöcke, Zylinderköpfe und Kolben werden überwiegend aus Aluminiumlegierungen hergestellt. Brems scheiben, Turbolader und Abgaskrümmen werden sehr starken Anforderungen ausgesetzt und sind deshalb aus Eisen- oder Stahlguss. Das Fahrwerk nimmt alle Fahrbahnunebenheiten und Antriebs- und Bremskräfte auf. Die darin verbauten gegossenen Sicherheitsteile sind aus Eisen- oder Aluminiumlegierungen. Filigrane optische Designelemente werden häufig aus Zinklegierungen hergestellt. Wo extremer Leichtbau zählt, kommt Magnesium zum Einsatz.

Kein Tag ohne Gussteil für die Automobilindustrie

„Die besonderen Vorteile unseres Niederdruckguss-Verfahrens spiegeln sich in der ausgesprochenen Stabilität und Langlebigkeit unserer Leichtmetallräder wider. So werden nicht nur Straßenräder, sondern auch Erstausstattungsräder beispielsweise von Porsche oder Audi, mit diesem Verfahren produziert.“
(BBS GmbH)



Mit den richtigen Felgen sieht ein Auto gleich besser aus.



Leichter, sparsamer und umweltschonender

Egal wie, auch in einigen Jahren und Jahrzehnten werden wir uns mit irgendwelchen Fahrzeugen fortbewegen. Allerdings wird das nur funktionieren, wenn diese Geräte mit weniger Treibstoff auskommen und weniger bis gar kein CO₂ mehr ausstoßen.

Das wiederum ist nur realisierbar, wenn unsere Fortbewegungsmittel leichter werden. Zudem müssen natürlich auch die Recyclingmöglichkeiten verbessert werden, am besten so, dass alle eingesetzten Materialien nachher auch wieder sauber (sortenrein) vonein-

ander getrennt und wiederverwertet werden können.

Beim Guss ist das heute schon so. Alte Bauteile können wieder eingeschmolzen werden, um daraus neue, innovative Produkte zu machen.

Ideen von morgen schon heute umgesetzt

Bei diesen Aufgaben hilft die Gießerei-Industrie schon heute. Als stärkste Zulieferbranche liefern Gießereien mittlerweile komplette Baugruppen und Leichtbaukomponenten, die durch innovative Konstruktions- und Produktionsverfahren ständig weiter verbessert werden.



Gestern BMW, morgen Porsche



Im Innenraum sind Bedienelemente, Hebel und Knöpfe häufig aus Zinkdruckguss

Teile der Karosserie, Tür - und Sitzelemente werden bei vielen Auto-Modellen ebenfalls gegossen.



Guss in allen Ecken des Automobils

Auch im Autoschlüssel steckt jede Menge Guss.



Selbstverständlich werden auch Motoren, Kurbelwellen und Antriebsteile gegossen.



Martin Schübel, BMW-Werk Landshut, Leiter Leichtmetallgießerei:

Gussbauteile im Fahrzeugbau sind auch in Zukunft wichtig, weil ...

„... sie eine hohe Designfreiheit bieten. Speziell dünnwandige gegossene Karosseriebauteile haben aus meiner Sicht ein hohes Wachstumspotenzial.“

In Zukunft spielt gegossene Technik im Fahrzeugbau eine zunehmende Rolle, weil ...

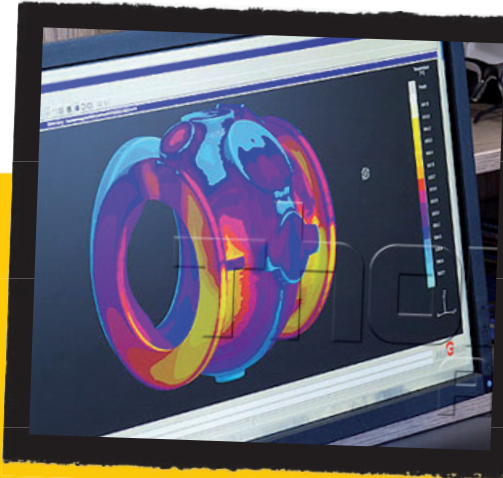
„... sie die Möglichkeit bietet, Gewicht im Fahrzeug einzusparen. Und weniger Gewicht bedeutet weniger Kraftstoffverbrauch. Stichwort: CO₂-Bilanz.“

Die besonderen Vorteile von Gusskomponenten gerade bei Motorrädern und Automobilen sind ...

„... dass sie eine hohe Funktionsintegration hinsichtlich Motor, Fahrwerk und Designanwendungen bieten.“

1. Konstruktion/Simulation

Einzelne Gussteile oder ganze Baugruppen werden als 2D-Skizze oder als dreidimensionale Konstruktion am Computer erstellt. Mit modernen Simulationsprogrammen werden Funktionen des Bauteils oder auch der Gießprozess vorweggenommen.



So funktioniert Gießen

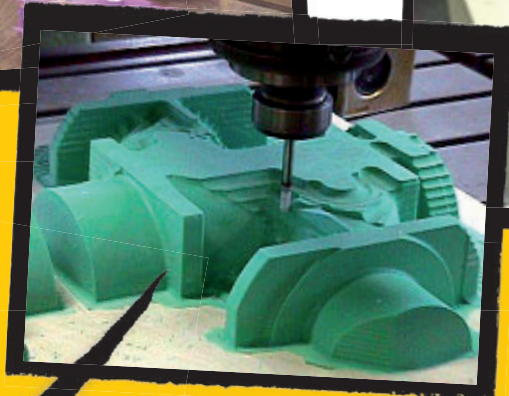
3. Formherstellung

Man unterscheidet zwischen Dauerformen (z. B. Kokillen), die für mehrere Gießvorgänge eingesetzt werden können und sog. verlorene Formen, die aus Sand hergestellt werden und nur für einen Abguss verwendet werden können.



2. Modell- und Formenbau

Je nach Gießverfahren wird ein Gussteil als Metall-, Kunststoff- oder Holzmodell maßstabsgetreu gebaut.



**In acht Schritten
zum fertigen Gusstück.**

4. Kernmacherei

Hohlräume und komplexe Geometrien innen und außen an den Gussteilen werden durch Sandkerne, die in die Formen eingelegt werden beim Gießen hergestellt.



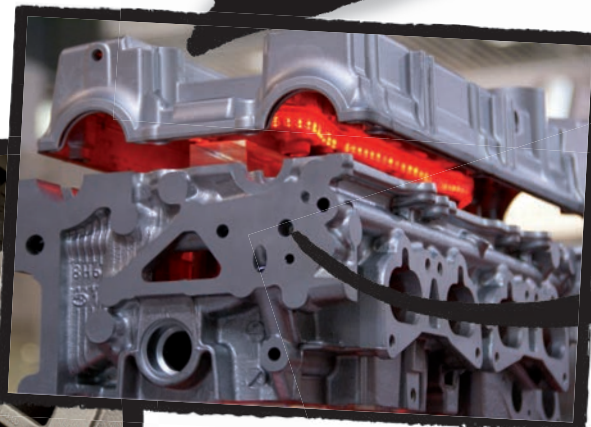
5. Schmelzbetrieb

Für Gussteile sind je nach Anwendung unterschiedliche Legierungen (z. B. Eisen- und Aluminiumlegierung) erforderlich. Im Schmelzbetrieb werden sie mit verschiedenen Verfahren und Techniken geschmolzen.



7. Putzerei/Nachbearbeitung

Nach dem Erstarren und Abkühlen wird das gegossene Teil von scharfen Kanten, von Unebenheiten und Angussstücken befreit. Es folgen Oberflächenbearbeitungen und individuelles Finish nach Kundenwunsch.



6. Gießen

Für das Gießen selbst gibt es je nach eingesetztem Metall, Verwendungszweck und Größe des Gussteils verschiedene Verfahren.

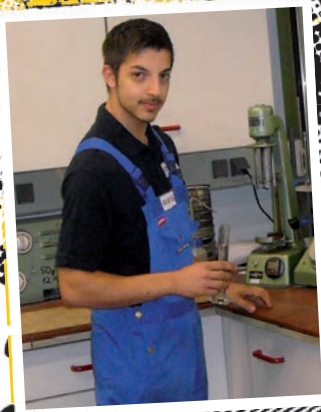


8. Qualitätssicherung

Mit modernen Prüfmethoden werden Bauteile und Fertigungsprozesse laufend überwacht.



Auszubildende im Interview



Antonio Gregoric, 19 Jahre alt
 2. Lehrjahr zum Gießereimechaniker,
 Schulbildung: Hauptschulabschluss

Warum hast du dich für diesen Ausbildungsberuf entschieden?

Ich wollte schon immer eine Ausbildung in einen Beruf, der mir den Umgang mit Technik, Automatisierung und Produktion erlaubt. Und zudem bieten in der Gießerei verschiedene Abteilungen jede Menge Abwechslung.

Wie hast du Dich vorher über den Ausbildungsberuf informiert? Durch Verwandte und in einer Form als Minijob im Unternehmen.

Wie sieht Dein normaler Tagesablauf im Betrieb aus, was machst du? Der Tag beginnt um 7.15 Uhr. Die meiste Zeit sind wir in der Produktion tätig und erlernen dort das größte know how dabei. Bei Bedarf werden einzelne Fragen beim Ausbildungsleiter gestellt, oder auch bei Schulungen geklärt.

Was war das Tollste, was du bisher während deiner Ausbildung gemacht hast? Live-Gießen bei einer öffentlichen Veranstaltung.

Was ist aus deiner Sicht das besondere an diesem Beruf? Dieser Beruf ist nicht so weit verbreitet und in bestimmten Gebieten einzigartig und auch unersetzlich für manche Branchen bzw. in der Automobilbranche wird es auch in Zukunft immer Gießereien geben. Die Produktionsmöglichkeiten, die eine Gießerei bietet sind enorm und unersetzlich.

Stichwort Teamarbeit: wie wichtig ist für Deinen Beruf mit anderen zusammenzuarbeiten?

Bei uns speziell und sicher auch in anderen Gießereien ist Teamarbeit das Wichtigste, da alle Abteilung miteinander verknüpft sind und somit voneinander abhängig sind.

Worauf kommt es bei deinem Beruf an?

Handwerkliches Geschick, gut Rechnen können, räumliches Verständnis und Genauigkeit.

Stell dir vor ein Freund oder eine Freundin interessiert sich auch für diese Ausbildung. Welche Tipps würdest du ihm / ihr geben?

Körperlich und geistig fit zu sein, da dieser Beruf Energie und Kraft voraussetzt.

Interessierst du dich für weitere Ausbildungsmöglichkeiten?

Man sollte sich in Zukunft alles offen halten. Ich interessiere mich sehr für den Gießereitechniker.

Interview

Martin Klotz, 22 Jahre

Ausbildungsberuf: Werkzeugmechaniker (Formentechnik), 2. Lehrjahr, Mittlere Reife, 2 Jahre, kaufm. Ausbildung

Warum hast Du Dich für diese Ausbildung entschieden? Es ist ein spannender und interessanter Beruf, bei dem man jeden Tag sein Wissen in unterschiedlicher Form unter Beweis stellen muss

Wie hast Du Dich über den Beruf informiert?

Auf der Webseite des Unternehmens.

Wie sieht Dein Tag in der Gießerei aus?

Morgens Besprechung, was ansteht. Dann Mitarbeit an den Kundenaufträgen.

Was ist aus Deiner Sicht das Besondere an einer Ausbildung in einer Gießerei? Es ist total abwechslungsreich. Und dann das schulische Wissen in die Praxis umzusetzen.

An welchen Produkten oder Projekten hast Du schon mitgearbeitet?

Ich hab eine Sondermaschine zum Gewindeschneiden aufgebaut.

Stell Dir vor ein Freund oder eine Freundin interessieren sich auch für eine Ausbildung in einer Gießerei. Welche Tipps hast Du? Auf jeden Fall einen Schnuppertag machen und wirklich mal ins Unternehmen reingehen. Jeder der sich dafür entscheidet, sollte natürlich eine Begeisterung für Metall haben.



Ramon Syrianow, 17 Jahre

Ausbildungsberuf: Gießereimechaniker, 2. Lehrjahr
Schulbildung: Hauptschule, 1 jährige Metallfachschule mit Abschluss.

Warum hast du dich für diesen Ausbildungsberuf entschieden? Weil dieser Beruf sehr interessant und selten ist.

Wie hast du dich über diesen Ausbildungsberuf informiert? Über das Internet und durch eine Führung durch den Betrieb.

Was machst du genau? Ich werde in verschiedenen Abteilungen eingesetzt um deren Arbeitsablauf kennen zu lernen und arbeite den Ausbildungsplan ab.

Was war das schwierigste, was du bisher gemacht hast? Von Hand eine Sandform mit flüssigem Metall zu füllen.

Was ist aus deiner Sicht das Besondere an diesem Beruf? Das man Werkstücke fertigen kann, die man mit zerspanen nicht fertigen könnte.

An welchen Bauteilen/Produkten hast du schon mitgearbeitet?

An sehr vielen verschiedenen, da in

der Serienproduktion oft mehrere verschiedene Teile produziert werden.

Stichwort Teamarbeit: Wie wichtig ist das für Deinen Beruf? Dieser Aspekt ist in einer Gießerei sehr wichtig. Es muss immer eine Kommunikation zwischen den Abteilungen und Mitarbeitern herrschen um das Timing der Produktion zu optimieren.

Worauf kommt es in deinem Beruf an? Handwerkliches Geschick und Kreativität.

Ein Freund interessiert sich für diese Ausbildung. Welche Tipps würdest Du geben? Dass man einfach sein bestes geben soll, weil es ja dabei um die eigene Zukunft geht.

Interessierst du dich für weitere Ausbildungsmöglichkeiten?

Im Moment mache ich mir keine Gedanken, weil ich erst die Ausbildung so gut wie möglich abschließen möchte.



Auszubildende im Interview



Marius Kugele, 27 Jahre

Ausbildungsberuf:
Werkzeugmechaniker,
2. Lehrjahr, Haupt-
schule, dann Ausbil-
dung zum Stuckateur

Warum machst Du eine zusätzliche Ausbildung?

Das hier ist eine qualifizierte Ausbildung mit Per-
spektive.

Und warum hast Du Dich gerade für diesen Beruf entschieden?

Ich bin über eine Zeitarbeitsfirma hier reingekom-
men. Ich hab als Gießer gearbeitet. Dann hat man
mir eine Ausbildung angeboten. Das Arbeitsklima
und die Kollegen waren toll, also griff ich zu.

Wie sieht ein normaler Arbeitstag bei Dir aus?

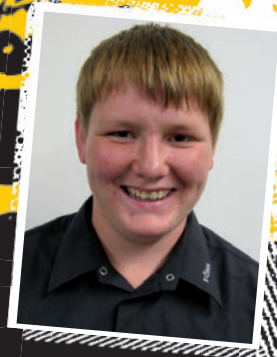
Ich komme in verschiedenen Abteilungen herum und lerne
so den ganzen Ablauf kennen. Sonst arbeite ich Aufträge
ab. Häufig an Fräs-, Dreh-, und Schleifmaschinen.

Was begeistert Dich besonders dabei?

Zum einen die Abwechslung. Und dann die Genauigkeit,
mit der man arbeiten muss, z.B. an CNC-Maschinen. Wenn
man eine Druckgussform repariert und dann später sieht,
dass alles wieder richtig läuft, ist das schon toll.

Wie wichtig ist die Zusammenarbeit?

Sehr wichtig. Man muss immer mit den Kollegen sprechen
oder nachfragen. Die einen machen ja Dinge, bevor meine
Arbeit beginnt und anderen geb ich meine Arbeit, also das
was ich gemacht habe, weiter.



Timo Kalmbach, 17 Jahre

Ausbildungsberuf: Maschinen- und Anla-
genführer (Druckguss) , 2. Lehrjahr
Schulbildung: Hauptschule

Warum hast Du Dich für diese Ausbildung ent- schieden?

Ich wollte wissen, wie man Druckgussteile herstellt.

Hast Du Dich vorher über den den Beruf und die Ausbildung informiert?

Ja, auf der Webseite und durch ein Praktikum in den
Ferien.

Wie sieht Dein Tag im Betrieb aus?

Ich rüste Druckgussmaschinen, also Maschine anhal-
ten, alte Form abspannen, neue Form aufspannen, neue
Daten eingeben, Maschine anlaufen lassen. Störungen
an Maschinen beheben.

Was war das Tollste, was Du bislang in Deiner Ausbildung gemacht hat?

Ich hab eine Maschine selbst anlaufen lassen und alles
hat sofort funktioniert.

Was ist das Besondere für Dich hier?

Die Abwechslung. Jede Form ist anders. Da lernt man
jeden Tag dazu.

In Gießereien geht es um Teamarbeit. Wie wichtig ist das für Dich?

Nun, wenn man eine 200-Tonnen-Maschinen rüstet,
geht das nur gemeinsam.

Welchen Tipp hast Du für jemanden, der auch eine Ausbildung wie Du machen möchte?

Man muss schon Verantwortung übernehmen. Zudem
muss man manchmal auch richtig anpacken können.

Interview

Real Life

Gießereimechaniker 1. Lehrjahr

Sebastian, 17 Jahre



5:28 Der Wecker klingelt

6:14 Straßenbahn 52 bis zur Haltestelle, Werkstor 2

6:32 Check-in am Werkstor

6:42 Arbeitsklamotten anziehen... Sicherheitsschuhe? Check. Helm? Check. Schutzbrille und Handschuhe? Check. Dann kann's ja losgehen!

6:55 Info vom Ausbildungsleiter: Vormittags Formherstellung, danach Test-Abguss mit Gusseisen mit Kugelgraphit. Also erstmal ab in die Kernmacherei.

9:00 Frühstückspause zusammen mit den acht anderen Lehrlingen. Da kommt der Zimmermann. Eigentlich heißt der Niklas und ist Modellbauer im 2. Lehrjahr. Wir nennenden aber alle nur Zimmermann, weil er die Modelle aus Holz macht. Im Moment baut er gerade einen Schaltknäuf für einen neuen Mercedes.

9:23 Zurück in die Kernmacherei. So, Kern ist fertig. Der bildet später beim Abguss einen Hohlraum. Alles passt millimetergenau. Jetzt muss noch die Sandform gemacht werden. Sand, Mann, ich dachte wir machen hier in Metall ... Ab in die Formerei.

10.39 Füllen, stampfen, füllen, stampfen ... bis der Formkasten fertig ist.

11.04 Info, dass wir um 13.00 Uhr gießen wollen. Also ist Beeilung angesagt.

11.56 Form ist gießfertig, Sand sauber abgezogen. Also ich bin dann so weit ...

11.59 Sag ich doch. Die Form wird zum Abguss gebracht.

12.10 Mittagspause. Wir Azubis sind ganz schön nervös. Hoffentlich geht alles gut.

12.50 Wir stehen am Schmelzofen und warten auf den Abstich des flüssigen Metalls. Aufregung. Jeder von uns hat mitgearbeitet, damit der erste Abguss unseres Ausbildungsjahrgangs nicht daneben geht.

13.02 Dann zum Gießplatz: 18 kg flüssiges Metall, 1.456 °C heiß, werden in meine Form gegossen. Und in die der anderen natürlich auch.

13.11 O. K., jetzt heißt es warten bis es abgekühlt ist.

13.23 Alter, dauert das! Ich will endlich wissen, ob es geklappt hat!

13.28 Los jetzt ... gleich Feierabend!

13.53 Unser Ausbildungsleiter packt die Formen aus. Er grinst. Scheint alles gut gegangen zu sein. Okay, übermorgen schauen wir uns das genauer an. Morgen ist erst mal Berufsschule.

14.30 Waschen, duschen, umziehen. Feierabend.

Bionik

*Die Natur zeigt
wie es besser geht.*



Heute denken Konstrukteure und Designer vor allem darüber nach, wie einzelne Bauteile, ganze Autos, Flugzeuge und Maschinen leichter werden können, um weniger Energie zu verbrauchen. Das einfachste ist natürlich Material und damit Gewicht einzusparen. Aber das ist nicht so einfach, denn gleichzeitig sollen die Teile fest, stabil und sicher sein. Die Natur ist ein guter Lehr- und Baumeister. Pflanzen und Tiere sind optimal angepasst. Deshalb versucht man diese besonderen Fähigkeiten aus der Biologie auf die Technik zu übertragen. Schon vor vielen Jahren entstand aus der Kombination beider Begriffe das Wort Bionik. Eines der bekanntesten Produkte, das sein Vorbild in der Natur hat, ist der Klettverschluss. Aber die Natur bietet noch viel mehr.





Seerosen können bis zu 2 Meter im Durchmesser groß werden. Dank ihrer Rippenstruktur auf der Unterseite tragen Sie ein Gewicht von bis zu 60 kg. Solche Konstruktionen werden heute in der Architektur und Konstruktion leichter und stabiler Gussbauteile umgesetzt.

Prof. Dr. Wilhelm Barthlott, „Vater“ des Lotuseffekts

Damit der Schmutz einfach mit dem Regen abperlt

Die heilige Lotusblume gilt in den asiatischen Religionen als Symbol der Reinheit: Makellos sauber entfalten sich die Blätter aus dem Schlamm der Gewässer.



Dieses Phänomen der Selbstreinigung wurde im Detail untersucht und gewährt erstaunliche Einblicke in die Möglichkeiten der Natur, sich gegen den allgegenwärtigen Schmutz, aber auch gegen Mikroorganismen zu wehren.

Unter dem Namen *Lotuseffekt* meldete Prof. Dr. Barthlott vor fast 20 Jahren ein Patent zur Herstellung biomimetischer, selbstreinigender Oberflächen an. Heute werden Autolacke, Wandfarben, Fensterscheiben und viele andere Oberflächen nach diesem Prinzip ausgerüstet, damit Schmutz und Dreck beispielsweise einfach durch den Regen abgewaschen werden. Der Lotuseffekt ist wohl das bekannteste Bionik-Beispiel.

Weitere Infos zur Bionik und anderen spannenden Technikthemen findest Du hier:

www.technik-welten.de

Bionik



„Bioniker denken über Produkte der übernächsten Generation nach“

Interview mit Prof. Dr. sc. nat. Tobias Seidl

Leiter Fachbereich Maschinenbau im westfälischen Institut für Bionik,

Westfälische Hochschule, Campus Bocholt

Wo wird Bionik schon heute in der Industrie eingesetzt?

Wir wissen zum Beispiel von der Automobilindustrie: praktisch jeder deutsche Hersteller beschäftigt sich damit, ebenso Zulieferer. Wir finden Bionik im Schiffsbau, in der Luftfahrt aber auch bei der Herstellung von Lacken und Farben. Beinahe jede Branche sieht Bionik als wichtigen Innovationslieferanten. Unsere Mission ist es, diese Innovationen auch kleinen und mittelständischen Unternehmen zugänglich zu machen.

Welche Studiengänge kann man bei ihnen studieren, welche Spezialisierungen gibt es?

Unser Fachbereich bildet Wirtschaftsingenieure, Mechatroniker und Bioniker bis zum Bachelor und Mechatroniker bis zum Master aus. Als Spezialisierungen gelten bei uns Automation und Konstruktion in der Mechatronik, Leichtbau und Sensorik in der Bionik.

Welche Voraussetzungen müssen Studierende mitbringen?

Die Studiengänge sind zulassungsbeschränkt, soviel zur Note. Wichtig ist, dass man offen für Neues ist. Bionik heißt, sich jeden Tag in neue Materie einzuarbeiten und seine eigenen Grenzen ständig zu erweitern. Man sollte sich gut im Labor zurecht finden können – also etwas handwerkliches Geschick haben, strukturiert Arbeiten, und Verantwortung übernehmen können. Ein wenig Esprit und Resilienz schaden auch nicht.

Bionische Bauteile werden beispielsweise als Skelettstruktur konstruiert.

Wo sind die konkreten Berufsfelder für Bioniker ?

Bioniker arbeiten vor allem in Querschnittsfunktionen. Sie denken über Produkte der übernächsten Generation nach. Durch ihre fächerübergreifende Ausbildung können Sie direkt mit Ingenieuren und Forschern verschiedener Disziplinen zusammenarbeiten. Bioniker arbeiten in klassischen Entwicklungsabteilungen aber auch in der Produktentwicklung und Forschung bis hin zu Universitätslaboren.

Wo sehen Sie künftig die größten Potenziale für bionische Konstruktionen?

Alles, was bewegt wird, muss leichter werden, um Rohstoffe und Energie zu sparen. Dabei kommt gerade dem bionischen Leichtbau eine wichtige Rolle zu. Alle Strukturen und Produkte müssen smarter werden um im Umgang mit Menschen nahtlos und bedienerfreundlich einsetzbar zu sein. Hier ist die Sensorik und die neuronale Informationsverarbeitung zentral. Die Verknüpfung dieser Fähigkeiten zum smarten Produkt steht da als Vision.

Wo liegen die besonderen Chancen für Bionik in der Entwicklung, Konstruktion und Fertigung von Gusskomponenten?

Gußbauteile sind natürlich ideal für Formoptimierung nach biologischem Vorbild. Die Herausforderung liegt darin Bauteile mit weniger Materialeinsatz zu erzeugen ohne Funktionseigenschaften einzubüßen. Die Herstellung dieser optimierten Bauteile ist eine zentrale Herausforderung in der Gusstechnik.

Mehr Infos: www.bionik-bocholt.de
www.bionik.w-hs.de

Simplex Nachbauen genügt nicht.

Was wir von Bäumen lernen und warum Skelette Energie sparen.

Wie reduziert man Gewicht an Bauteilen, wie werden Gussprodukte besser? Dr. Thomas Schmidt, Leiter Technik bei der Heidenreich & Harbeck GmbH in Mölln, erklärt die topologische Optimierung.

Das oberste Ziel ist der Leichtbau

100 kg Gewichtsersparnis können bei einem Flugzeug bis zu 160 Liter Kerosin pro Flug einsparen. Das sind bei 600 Flügen im Jahr schon fast 100.000 Liter, also der Inhalt von 4 Tanklastzügen.

Im Automobilbau senkt die gleiche Gewichtsersparnis den Treibstoffverbrauch um durchschnittlich 0,3 l/100 km. Da lohnt es sich schon, bei einem hundert Gramm wiegenden Motorhalter nach bionischem Prinzip zu planen.

In den Anfängen der Bionik wurden die Strukturen der Natur wie z. B. die Honigwaben einfach kopiert. In den 1990er Jahren ging man dann dazu über, die in Jahr-millionsen entwickelten Wachstums-gesetze anzuwenden. Bei einem Baum z. B. wächst überall genau so viel Material, dass bei den auftretenden Belastungen eine bestimmte Materialbeanspruchung nicht überschritten wird.

Uns Konstrukteure interessiert das optimale Skelett eines Bauteils

Um Materialkosten und Energie zu sparen überlegen wir Kon-

strukture mithilfe moderner Software, wo beispielsweise im Inneren eines Bauteils Material eingespart werden kann. Am Ende einer solchen Topologie-Optimierung bleibt häufig nur noch ein leichtes, stabiles, wir sagen kraftflussgerechtes, Skelett übrig.



Fast wie eine Baumwurzel sieht dieses bionisch optimierte Maschinenteil aus.

Gießen ist dann das beste Verfahren, um diese Skelett-Konstruktion in echte Bauteile umzusetzen.

Dabei spare ich in der Regel sogar noch viel Zeit. Früher haben wir uns sozusagen an das optimale Bauteil herankonstruiert. Das dauerte oft Wochen. Heute erledigt das

die Software über Nacht. Aus einem solchen Datensatz kann man heute schon die benötigten Sandformen herstellen (Rapid Prototyping).

Durch den digitalen Datenaustausch gleichen wir die Vorschläge aus der Topologie-Optimierung mit der fertigungsgerechten Konstruktion im CAD-System ab.

Azubis und Studenten lernen neue Konstruktionsansätze kennen

Bei uns werden Arbeitsvorbereitung und Modellbau mit in den Konstruktionsprozess einbezogen. Dabei sieht der Azubi seinem Ausbilder schon über die Schulter. Ingenieur-Studenten, bieten wir Gelegenheit, anhand einfacherer Beispiele erste Erfahrungen mit der bionischen Optimierung zu sammeln.



Döküm sanayiine hoş geldiniz!

Gelecek vadeden güçlü bir branşta meslekî eğitim ve kariyer fırsatları.

Diesen Text in Deutsch findest Du unter www.powerguss.de/youcastinternational



600 dökümhane, her yıl 1000 çırak

Almanya'da 600'ün üzerinde dökümhane bulunmaktadır. Bu işletmelerde her yıl yaklaşık 1000 yeni çırak, modern ve gelecek vadeden bir meslek dalında eğitim görmeye başlamaktadır. İster Hauptschule, ister Realschule ya da Gymnasium mezunları olsun, branşımız tüm ortaöğretim ve yüksekokul öğrencileri için mükemmel meslek ve kariyer fırsatları ile güvenli istihdam alanları sunmaktadır. Otomobillerin hareket etmesi, rüzgâr türbinlerinin dönmesi ve evlerdeki elektrikli aletlerin sorunsuz çalışması için döküm tekniğine ihtiyaç vardır. Bilgisayarların yapı parçalarından motor ve makina bileşenlerine kadar döküm parçaları, bazen tek başına bazen de yapısal bütünü parçaları olarak önemli işlevler üstlenmektedir. Döküm olmadan hiçbir şey mümkün değildir! Bunun doğal bir sonucu olarak da sanayi dalımız, otomotiv endüstrisi, makina sanayii, enerji

teknîği gibi alanların bir numaralı tedarikçisidir. Döküm sanayii, hemen hemen tüm branşlar ve endüstri toplumumuzun neredeyse tüm alanları için ürünler sunmaktadır.

İnsanların bugün ve gelecekte olmazsa olmazları olan ürünleri üretmek için döküm sanayiinde hergün yaklaşık 80 bin kişi çalışmaktadır. Çırak, usta, teknisyen ya da mühendis olarak görev yapan çalışanların temel görevi, döküm bileşenlerini daha iyi, verimli ve yenilikçi hale getirmektir. Kısacası: Geleceğin şekillendirilmesinde aktif olarak çalışmaktır.

Güvenli işverenler olarak orta ölçekli aile işletmeleri

Dökümhaneler, gerek nüfusun yoğun olduğu yerlerde gerekse kırsal kesimde uzun yıllardan ve nesillerden buyana yerel ekonomik yapılanmaya sıkı bir şekilde entegre olmuştur. Almanya'daki dökümhanelerin yüzde

95'inden fazlası orta ölçekli işletme konumundadır. Yaklaşık üçte birinde ise istihdam sayısı 50'nin altındadır. Bazılarında ikinci hatta üçüncü nesil çalışanların istihdam edildiği bu işletmeler, günümüzde ve gelecekte üretim, planlama, yönetim ve idari işler gibi farklı alanlarda görevlendirilmek üzere güvenilir ve azimli elemanlar aramaktadır.

Yaratıcı ya da becerikli: Herkese uygun bir iş mevcut

Her yıl çeşitli işletmeler tarafından teknik modelci, dökümhane mekanikçisi, metal ve çan dökümcüsü gibi alanlarda yaklaşık 2 bin 700 meslekî eğitim yeri tahsis edilmektedir. Meslekî eğitim 3,5 yıl kadar sürmektedir. Fikrin oluşmasından döküm parçasının hazır hale gelmesine kadar pek çok aşamaya ihtiyaç duyulmaktadır. İddialı görevler ile farklı yetenekler aynı ortamda buluşmaktadır. Yani herkese uygun bir iş mevcuttur. Önce üretilecek döküm



Mert, 23: „Ich hab mich für einen sicheren und spannenden Job entschieden.“



parçalarının 1:1 ölçekte metal, plastik ya da ahşap modelleri yapılmaktadır. Ardından döküm parçalarının üretimi için kumdan ya da metalden kalıplar yapılmakta veya kullanılmaktadır. Son aşamada ise alüminyumdan demire, çelikten bakır alaşımlarına kadar çeşitli metaller kalıplara dökülmektedir. Yenilikçi yapı parçalarının üretimi sürecinde malzeme ve kalite kontrolü gibi ilginç görevler de mevcuttur. Bu nedenle döküm sanayii, teknik meslekler için çok sayıda mes-

lekî eğitime yönelik istihdam alanları sunmaktadır. Ayrıca ticaret ve pazarlama ile ilgili mesleklere ilgi duyan öğrenciler için de yeni meslek fırsatlarına zemin hazırlanmaktadır. Gerek aile işletmelerinde gerekse büyük işletmelerde döküm, tam bir ekip işidir.

Bu işletmelerde staj yaparak ilk izlenimlerinizi edinmeniz mümkündür. Bu konuda daha ayrıntılı bilgiyi web sitemizde bulabilirsiniz: www.powerguss.de

Gelişim eğitimleri ile güvenli bir gelecek

Meslek içi eğitim programları ve özel bir döküm akademisi sayesinde ayrıca teknisyen, usta ve yöneticilere, kendilerini geliştirmeleri için eğitimler verilmektedir. Meslek yüksek okulları

ve üniversitelerle yoğun bir işbirliği yapılmak suretiyle sunulan özel ders ve seminerler de söz konusu eğitim hizmetinin tamamlayıcı unsurlarıdır. Çok sayıda meslek yüksek okulu ve üniversitede döküm tekniğine yönelik eğitim bölümleri bulunmaktadır. Meslekî eğitim ile akademik eğitimi kombine eden ikili öğretim imkânı da mevcuttur.

Ortalamanın üzerinde maaşlar

Almanya'daki döküm sanayiinde meslekî eğitim görenlere, benzer meslek dallarında eğitim görenlere göre daha iyi, hatta genelde çok daha yüksek ücretler ödenmektedir. En büyük ödülünüz ise iyi bir performans göstermeniz halinde, meslekî eğitim sonrası aynı işletmede kadrolu olarak istihdam edilmeniz olacaktır.

4 Berufe

Technischer Modellbauer/-in

Das ist die ideale Kombination aus kreativer Planung, genauer Berechnung und handwerklicher Arbeit.

Modellbauer/innen zeichnen, planen, rechnen, prüfen und bauen Modelle aus Holz, Kunststoff, Metall, Papier oder Pappe. Durch Sägen, Bohren oder Schleifen bringen sie diese in die gewünschte Form. Mithilfe spezieller Messgeräte kontrollieren sie, ob die vorgegebenen Parameter eingehalten wurden, und prüfen z. B. die Funktionsfähigkeit beweglicher Modelle.

Du erstellst zwei- oder dreidimensionale Entwürfe am Bildschirm. Zum Teil bearbeitest du Modelle bzw. Modellteile auch von Hand und gestaltest die Oberflächen des Modells. Du hältst Modelle, Werkzeuge und Fertigungseinrichtungen instand und führst Reparaturen durch. Wenn nötig, änderst du bestehende Anschauungsmodelle.

Karosserie und Produktion

Deine Aufgabe ist es, Modelle für Karosserieteile, Produktionsmodelle für die Einzel- und Serienfertigung sowie Modelle für den Formen- und Werkzeugbau herzustellen. Nach Konstruktionszeichnungen und dreidimensionalen Bildschirmdarstellungen bearbeitest du Werkstoffe wie Holz, Kunststoff, Metall oder plastischen Formstoff und machst daraus maßstabsgerecht verkleinerte Designmodelle oder Urmodelle in Originalgröße.

An computergesteuerten Maschinen sägst, feilst, schleifst, bohrst, drehst und

Werkstoffprüfer/-in

Du interessierst dich für Physik, Chemie, Mathematik und kannst sehr sorgfältig arbeiten?

Als Werkstoffprüfer/in untersuchst du verschiedene Materialien und Gussteile auf ihre Eigenschaften und Fehler. Du entnimmst Proben zur Qualitätskontrolle, führst metallographische Untersuchungen durch und wertest sie aus. Du beurteilst die Bearbeitungseigenschaften von Stählen, Gusswerkstoffen oder Nicht-eisenmetallen (z. B. Kupfer und Aluminium) und bestimmst Werkstofffehler und ihre möglichen Ursachen. Mit zerstörenden und zerstörungsfreien Prüfverfahren prüfst du unterschiedliche Materialeigenschaften wie Härte, Festigkeit und Verformbarkeit von Bauteilen.

fräst du die Werkstücke. Nicht immer ist es erforderlich, Modelle neu anzufertigen, gelegentlich lassen sich vorhandene Modelle ändern.

Spezielle Werkzeuge, Zubehörteile und sonstige Hilfsmittel dafür stellst du zum Teil selbst her.

Viele Fachrichtungen

Metall- und Glockengießer/-in

Zinn-guss

Du erstellst Zinngegenstände, z. B. Teller, Schalen, Becher oder Zinnfiguren. Nach Vorlage oder eigenen Entwürfen fertigest du dafür Gussformen an. Nach dem Gießen bringst du die Produkte durch Schweißen, Feilen und Löten in ihre endgültige Form und verzierst sie. Zinngießer produzieren nicht nur Neues. Du restaurierst, reparierst und konservierst auch alte und junge Zinn- und Kunstgegenstände.

Metallguss

Du stellst Maschinenteile wie Gehäuse und Zahnräder, aber auch kunsthandwerkliche Gegenstände her. Nach technischen Zeichnungen fertigest du einmal verwendbare Gussformen aus Sand oder Wachs oder wiederverwendbare Formen („Kokillen“) aus Metall an. Nach dem Schmelzen und Gießen fräst oder schleifst du die Werkstücke, beschichtest, polierst oder lackierst die Teile. Außerdem reparierst und restaurierst du Gussartikel.

Kunst- und Glockenguss

Du entwirfst Glocken und Kunstgegenstände und stellst diese auch selbst her. Du mauerst anhand von Schablonen die Form für den Guss aus Lehm, Stein und Sand. Die flüssige Bronze oder ähnliche Legierungen lässt du durch selbstgemauerte Kanäle in die Form einlaufen. Sobald das Metall erkaltet ist, schlägst du die Form ab und stimmst die Glocke. Anschließend fertigest du und montierst du den Klöppel. Zum Teil bauen Glockengießer/-innen auch die Glockenstühle aus Holz oder feuerverzinktem Eisen und befestigen die Glocken daran.

Gießerei-mechaniker/-in

Als Gießereimechaniker/-in erlernst du einen interessanten, kreativen und vielseitigen Beruf, der dir beste Chancen für eine sichere berufliche Zukunft mit guten Verdienstmöglichkeiten bietet. Du lernst den gesamten Produktionsprozess kennen und hast sogar die Möglichkeit, dir eine Fachrichtung auszusuchen. Die Ausbildung zum/zur Gießereimechaniker/-in dauert normalerweise 3,5 Jahre.

Handformguss

Du bist handwerklich geschickt, hast Ideen? Du möchtest in einem Team arbeiten, das zusammen neue Produkte entstehen lässt? Du baust die Grundlagen für Formen und Gussteile mit deinen eigenen Händen auf. Mit jedem Handgriff schaffst du etwas Neues. Von der Konstruktionszeichnung, der Produktion von Kernen und Formen und dem Schmelzen von Metallen bis hin zur Qualitätskontrolle der fertigen Gussstücke: du bist dabei.

Druck- und Kokillenguss

Du interessierst dich für computergesteuerte Maschinen und Anlagen? Du arbeitest gern im Team, aber auch selbstständig? Du liebst die Verantwortung und suchst den persönlichen Erfolg? Dazu erhältst du auch eine fundierte Metall-Grundausbildung.

Dabei erfährst du alles über Drehen, Fräsen, Bohren und Gewindeschneiden. Du lernst alle wichtigen Abläufe kennen. Auch der Umgang mit modernen Technologien wie der Roboter- und Computertechnik wird ein spannender Teil deiner Ausbildung sein.

Maschinenformguss

Auch du interessierst Dich für computergesteuerte Maschinen und Anlagen? Möchtest im Team arbeiten oder eigenverantwortlich? Deine Ausbildung bringt dir Kenntnisse im Umgang mit Anlagen zum Formen und Gießen, elektrischen, pneumatischen und hydraulischen Schaltungen und flüssigen Metallen.

Als Gießereimechaniker/-in bist du dabei, wenn Einzelteile, ganz kleine oder bis zu mehreren hundert Tonnen schwere Teile gefertigt werden.



Hauptschulabschluss
Mittlere Reife
Fachhochschulreife
Abitur

Ausbildung

Gießereimechaniker/in
Technische/r Modellbauer/in
Werkstoffprüfer/in
Metall- und Glockengießer/in
Werkzeugmechaniker/in

Weiterbildung

• Meister
• Techniker

Fachhochschulreife
Abitur
Meister
Techniker

Duales Studium

Ausbildung

+

Teilzeitstudium

Vollzeitstudium

Ingenieur/-in der Gießerei

z.B. Gießerei-Ingenieur/-in, Werkstoff-Ingenieur/-in, Fertigungs-Ingenieur/-in, Wirtschafts-Ingenieur/-in

• Abschlüsse: Bachelor, Master, Promotion

Auszubildende in der Gießerei-Industrie verdienen überdurchschnittlich gut.

Was verdient man eigentlich?

Gießereien in Deutschland bezahlen in der Regel überdurchschnittlich. Ein Auszubildender zum Gießereimechaniker im 1. Lehrjahr verdient in Nordrhein-Westfalen etwa 850,- Euro, in den letzten Monaten seiner Ausbildung (4. Ausbildungsjahr) in Bayern oder Niedersachsen bis zu 1050,- Euro. Die Bezahlung ist überall in Deutschland ähnlich. Manchmal gibt es obendrauf noch Sonderzulagen.

Im Vergleich dazu verdienen Azubis zum KFZ-Mechaniker im Schnitt 200,- EUR weniger pro Monat, Polizisten, Fachinformatiker, Versicherungs- und Bankkaufleute etwas weniger. Mediengestalter verdienen in etwa gleich viel.

(Quelle: www.ausbildung.de)

Wer Lust auf Gießerei hat, für den gibt es nach der Ausbildung viele Möglichkeiten der Weiterbildung und Karriereentwicklung. Viele Unternehmen bieten dafür eigene Programme an. Auch Brancheneinrichtungen wie die Akademie der Gießerei-Industrie (VDG-Akademie) haben ein umfangreiches Schulungs- und Qualifizierungsprogramm.

Als Meister oder Techniker kann man z. B. Team- oder Bereichsleiter werden. Natürlich nimmt auch die Verantwortung zu. Aber es geht auch ein ordentliches Stück auf der Gehaltsleiter nach oben.

Nach der Ausbildung oder sogar schon währenddessen kann man studieren und dann als Bachelor of Engineering (B. Sc.) oder Master of Science (M. Sc.) größere Bereiche, ganze Abteilungen oder sogar die Unternehmensleitung selbst übernehmen.



Entgelte der Metall- und Elektro-Industrie in NRW

1. Ausbildungsjahr	848,45 Euro
2. Ausbildungsjahr	890,69 Euro
3. Ausbildungsjahr	953,45 Euro
4. Ausbildungsjahr	1035,88 Euro

Mehr Infos rund um Einstiegsgehälter und Bewerbungen sowie Hintergrundinformationen zu vielen Ausbildungsberufen findest du z. B. hier:

www.powerguss.de

www.ausbildung.de

www.einstieg.com

www.bibb.de

<http://blog.azubiyo.de>

www.dihk.de

Meister der Höhenrettung



„Wir haben am Nordring einen Brand im 13. Stockwerk. Eine Person droht zu springen!“

Jetzt heißt es für die Höhenretter schnell sein. Aber dafür sind die Berufsfeuerwehrlaute ausgebildet: Menschen aus Höhen zu retten, die mit der normalen Ausrüstung nicht erreichbar sind.

Wie alles anfang

Seit den 1980er und 1990er Jahren wurden in der ehemaligen DDR und parallel in Westdeutschland die ersten Höhenrettungsgruppen eingerichtet. Gemeinsam mit dem Bergunfalldienst der DRK bzw. der alpinen Bergrettung überlegte man, ob die Gerätschaften aus Bergsport und Bergrettung sowie die Auf- und Abseiltechnik auch für Einsätze der Feuerwehr geeignet sind. Heute gibt es in den meisten großen Städten diese Sonderabteilung der Berufsfeuerwehr. Häufig kommt dabei ein ganz besonderes Gussteil zum Einsatz. **Der Radeberger Haken.**

Wann kommen die Höhenretter?

Eine Drehleiter (Feuerwehrleiterwagen) reicht maximal bis zum 10. Stockwerk, ein Sprungpolster ist die allerletzte Möglichkeit für einen Eingeschlossenen, um aus dem Gefahrenbereich zu kommen. Auch die Rettung einer Person aus einem Brunnenschacht ist für einen herkömmlich ausgerüsteten Feuerwehrmann ein



Bei Wettkämpfen und im Ernstfall ganz weit oben.



Ein Fassaden-
aufzug an einem Hochhaus
bleibt in 80m Höhe stehen.
Die Höhenretter helfen.

Immer trainieren für den Ernstfall.

fast unlösbares Problem. Auch bei eingeschlossenen Kranführern, an Brücken oder hohen Türmen reichen die normalen Einsatzgeräte nicht aus. Wenn also Einsätze nur mit deutlich erhöhtem Risiko für das normale Einsatzpersonal der Feuerwehr zu bewältigen wären, kommt die Höhenrettung zum Einsatz.

Die direkte Alarmierung erfolgt in der Regel aber nur bei „Person droht zu springen“ sowie in Fällen, in denen die Leitstelle bereits aus dem Meldebild auf eine Einsatznotwendigkeit schließen kann.

Wie wird man Höhenretter?

Die Ausbildung zum Höhenretter und die Tätigkeit als solcher sind eine zusätzliche Aufgabe, die der Feuerwehrmann leistet, ohne dafür gesondert bezahlt oder befördert zu werden.

Erst mal Feuerwehrmann/-frau werden, dann einwöchiger Lehrgang zur Absturzsicherung und eine abgeschlossene Ausbildung zum Rettungsassistenten. Die grundsätzliche körperliche Eignung und Höhentauglichkeit müssen von einem Amtsarzt bescheinigt werden.



Vom Dach des Hochhauses seilen sich die Feuerwehrleute der Höhenrettung ab.

Dann folgt der dreiteilige Eignungstest: Hier wird das Wissen im Bereich Absturz-sicherung überprüft, indem der Bewerber eine Sicherungskette, einen Flaschen-zug und diverse Knoten auf Zeit aufbauen muss. Neben der Zeit wird selbstverständ-lich die sichere und korrekte Ausführung der Übung beurteilt.

Des Weiteren wird die Höhentauglichkeit sowie das Vertrauen in das Material und die Kollegen geprüft. Hierzu muss ein 45 Meter hoher Schornstein beklettert wer-den. Anschließend muss der Prüfling eine Sicherung aufbauen sich und von diesem Schornstein wieder abseilen.

Als Letztes muss der Höhenretter-Anwärter seine körperliche Leistungsfähigkeit unter Beweis stellen. Hierfür wird eine Drehlei-ter 30 Meter hoch und in einem Winkel von ca. 70 Grad aufgestellt. Nun muss der Be-werber die Leiter auf der Unterseite bis zur Spitze beklettern, danach wird er von dort

abgeseilt und muss die Leiter ein weiteres Mal hinauf. Hier stehen pro Durchgang maximal drei Minuten Zeit zur Verfügung.

Training am eigenen Kletterturm

Damit im Notfall jeder Handgriff sicher sitzt, trainieren die Höhenretter, sofern es Dienstzeiten und Alarmsituation zulassen, jeden Tag. Pro Jahr muss jeder Höhenret-ter 72 Trainingsstunden nachweisen. An Schlauchtürmen der Feuerwachen, an Brü-cken, Türmen oder Krananlagen. Am alten Trockenturm der Feuerwache Düsseldorf entstand in den letzten Jah-ren eine ca. 200 m² große Kletterfläche. Durch ca. 10.000 Einschlaggewinde kann die Anlage ständig verändert und den Ansprüchen angepasst werden.

Mehrfach deutscher Meister und Europameister

Auch an nationalen und in-ternationalen Höhenret-tungs-Wettkämpfen nehmen die Sondergruppen teil. Die Düsseldorfer Truppe ist schon zum vierten Mal deut-scher Meister.

Als im Juni 2013 der Vergleich auf europäischer Ebene aus-getragen wurde, konnten sich die Kollegen aus Ber-lin schließlich gegen 34 Teams aus 12 Ländern Europas durchsetzen und wurden damit Europameister.



***Sicherheit aus Aluminiumguss.
Der Radeberger Haken
(Rettungshaken mit Sicherungs-
öse nach DIN 34300)***

Extra für Sitzenbleiber



Interstuhl ist einer der führenden Stuhlhersteller in Deutschland und Europa.

Für das schwäbische Unternehmen mit 650 Beschäftigten stehen Ergonomie, modernste Technik, ausgezeichnetes Design und höchstes Umweltbewusstsein im Vordergrund.

Der neue Bürostuhl Silver zeigt eindrucksvoll, wie schön und modern Guss sein kann.



Was bedeutet Ergonomie:

Ziel der Ergonomie ist es, die Arbeitsbedingungen, den Arbeitsablauf, die Anordnung der zu greifenden Gegenstände (Werkstück, Werkzeug, Halbzeug) räumlich und zeitlich optimiert anzuordnen sowie die Arbeitsgeräte für eine Aufgabe so zu optimieren, dass das Arbeitsergebnis (qualitativ und wirtschaftlich) optimal wird und die arbeitenden Menschen möglichst wenig ermüden oder gar geschädigt werden.

Quelle: Wikipedia

Fürs Veredeln gibt es einen eigenen Beruf

Oberflächenbeschichter/-innen arbeiten hauptsächlich in industriellen und handwerklichen Betrieben, die Werkstückoberflächen mit metallischen Überzügen versehen.

Darüber hinaus können sie z. B. in den Galvanikabteilungen der Kfz-Zulieferindustrie, in Unternehmen und bei Zulieferern der Luft- und Raumfahrt, der Leiterplattenfertigung, der Schrauben- oder Werkzeugfertigung tätig sein. Die Ausbildung für den aner-

kannten Ausbildungsberuf nach dem Berufsbildungsgesetz (BBiG) und der Handwerksordnung (HwO) dauert drei Jahre.

Quelle: www.Berufenet.arbeitsagentur.de



Oder



doch lieber studieren?

Die heutigen gießereitechnischen Prozesse gehören zu den modernsten Formgebungsverfahren überhaupt. Heute und auch in den nächsten Jahren sind Gießerei-Ingenieure begehrte Fachkräfte. Ein Studium, auch mit integrierter Ausbildung (duales Studium), eröffnet tolle Karrieremöglichkeiten.

Zu den beruflichen Aufgaben von Gießerei-Ingenieuren zählen die Leitung metallurgischer Betriebe, die Planung und Optimierung von Produktionsprozessen sowie die Qualitätsüberwachung und -sicherung.

Eine beträchtliche Anzahl von Ingenieuren ist in der Forschung und Entwicklung tätig. Umweltschutzmaßnahmen jeglicher Art, Recycling von Schrott und Reststoffen sowie der verantwortungsbewusste Umgang mit den

Ressourcen Energie, Einsatzstoffe und Produktionsmittel haben einen hohen Stellenwert. Es gibt Bachelor- und Masterstudiengänge.

Grundsätzlich umfasst das Studium der Gießereitechnik mathematisch-naturwissenschaftliche, ingenieurwissenschaftliche, werkstoffkundliche und wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen sowie die fachspezifische Vertiefung in die Gießereitechnik.

Duales Studium weiterhin voll im Trend

„Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) legt den Jahresbericht „AusbildungsPlus 2012 in Zahlen“ vor

Das duale Studium bleibt auf Wachstumskurs. Das große Interesse bei Jugendlichen, Betrieben sowie (Fach-)Hochschulen und Berufsakademien an dieser speziellen Ausbildungsform ist weiterhin ungebrochen. Die Zahl junger Erwachsener, die ihre Berufslaufbahn mit einer gleichzeitigen Ausbildung im Betrieb und an einer (Fach-)Hochschule bzw. Berufsakademie beginnen, ist 2012 im Vergleich zum Vor-

jahr um 7,5 % gestiegen. Die Zahl der Kooperationen zur Durchführung dualer Studiengänge zwischen (Fach-)Hochschulen beziehungsweise Berufsakademien und Betrieben wuchs sogar um rund 10 %. [...] Überdurchschnittliche Zuwachsraten verzeichnen weiterhin die ingenieurwissenschaftlichen Fächer.

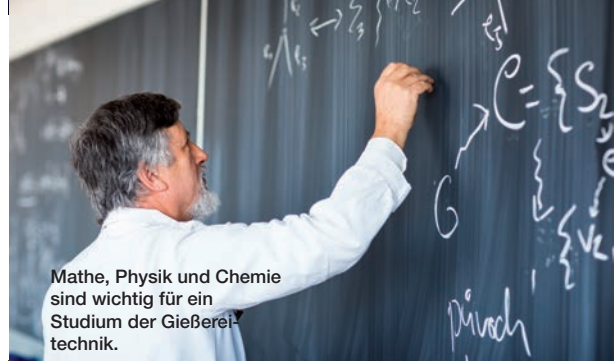
Quelle: BIBB-Jahresbericht „AusbildungsPlus 2012 in Zahlen“ Quelle: BIBB-Jahresbericht „AusbildungsPlus 2012 in Zahlen“

Weitere Infos: www.ausbildungsplus.de

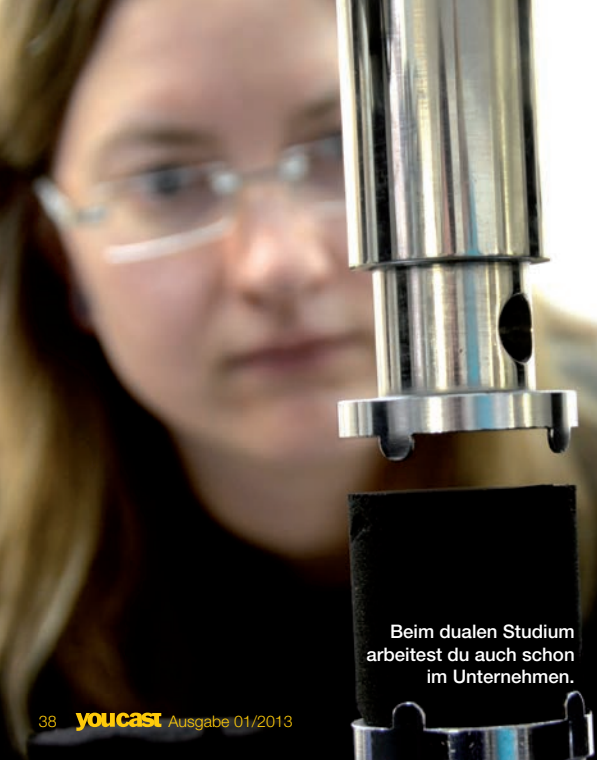
Innovative und praktische Forschungs- ausbildung für morgen

Gießereitechnik ist ein eigener Studiengang. Allerdings kann Gießereitechnik auch als Spezialisierung und Vertiefung, die auf den Grundlagen des Maschinenbaus, der Fertigungstechnik oder der Werkstoff- und Materialwissenschaften aufbaut, studiert werden. Für diejenigen unter Euch, die studieren möchten bedeutet das: die Voraussetzung sind die selben, die ihr generell für ein naturwissenschaftlich-technisches Studium haben müsst. Also Mathe, Physik und Chemie sind wesentliche Bestandteile der ersten 4 Semester. Das ist eigentlich überall gleich. Danach geht es dann spezieller in Richtung Gießerei-Know-how. Jede Uni und FH setzt da eigene Schwerpunkte im Bachelor- und Masterstudiengang an.

Am besten schaut ihr in die Übersicht „*Hier kannst Du Gießereitechnik studieren...*“ für einen ersten Überblick.



Mathe, Physik und Chemie sind wichtig für ein Studium der Gießereitechnik.



Beim dualen Studium arbeitest du auch schon im Unternehmen.



Neben dem technischen Wissen lernen Studenten auch Projekte und Betriebsabläufe zu planen.

Hier kannst du Gießereitechnik studieren:

Rheinisch-Westfälische

Technische Hochschule Aachen

Bachelor Materialwissenschaften, Master Metallurgical Engineering (international), Bachelor Werkstoffingenieurwesen

Hochschule Aalen

Bachelor Maschinenbau/Fertigungstechnik, Vertiefungsrichtung Gießereitechnologie

Technische Universität Clausthal

Bachelor Materialwissenschaft und Werkstofftechnik, Wahlmodule Metallurgie/Werkstofftechnik der Metalle, Master Materialwissenschaft, Master Werkstofftechnik, Vertiefungsrichtung Gießereitechnik

Fachhochschule Düsseldorf

Bachelor Maschinenbau, Wahlpflichtfach Gießereitechnik

Universität Duisburg Essen

Bachelor Maschinenbau, Vertiefungsrichtung Gießereitechnik, Master Maschinenbau, Schwerpunkt Gießereitechnik, Bachelor/Master "International Studies in Engineering (ISE)" Metallurgy and Metal Forming, Bachelor (dual) Steel Technology and Metal Forming/Industriemechaniker

Technische Universität Bergakademie Freiberg

Bachelor Gießereitechnik, Bachelor Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie, Studienrichtung Gießereitechnik

Universität Kassel

Bachelor/Master Maschinenbau, Schwerpunkt Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft, Wahlpflichtfach Automobil- und Fahrzeugguss

Fachhochschule Südwestfalen Meschede

Bachelor Maschinenbau, Vertiefungsrichtungen Aluminiumtechnologie und Gießereitechnologie

Technische Universität München

Bachelor Maschinenwesen, Wahlpflichtfach Gießereitechnik

Mehr Infos: www.powerguss.de

Interview mit Prof. Dr.-Ing. Thomas Steinhäuser

Universität Duisburg-Essen, Fachbereich/Institut: Gießerei-Institut, Lehrstuhl für Gießereimaschinen/-anlagen und Formstoffe

Welche Studiengänge kann man bei Ihnen am Institut/Fachbereich studieren, welche Spezialisierungen gibt es?

Maschinenbau, Vertiefungsrichtung Gießereitechnik.

Wie ist das Studium aufgebaut?

Zunächst gibt es die ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen für alle Maschinenbauer. Ab dem 4. Semester beginnt die Spezialisierung auf die Gießereitechnik. Im 5. und 6. Semester folgen dann Fachstudium, im 7. Semester schließlich die Bachelor-Arbeit. Die Master-Studenten haben dann noch 2 Semester weitere Vertiefungen wie z. B. Simulation und Bearbeitung und die Abschlussarbeit im 10. Semester.

Für wen ist ein Gießereitechnik-Studium das Richtige?

Gießerei-Ingenieure sitzen nicht (nur) im Büro oder am Computer. Man muss auch wirklich ran an die Stellen, wo geplant, gebaut, gestampft und gegossen wird. Rein organisatorisch ist das Studium im Moment hier mit einem NC auf Maschinenbau zulassungsbeschränkt. Die Anforderungen sind in der Regel Hochschulreife oder Fachhochschulreife mit fachlicher Ausbildung.

... und nach dem Studium?

Die Bachelor-Absolventen steigen meistens als Projektingenieure ein. Master-Abgänger, sofern sie nicht promovieren oder eine Forschungslaufbahn einschlagen, auch als Projektingenieur, aber bei größeren Projekten und mit mehr Verantwortung bzw. schnell auch mit leitenden Aufgaben.

Wie sind die Berufsaussichten für Absolventen der Gießereitechnik?

Hervorragend. Wir bekommen sogar direkte Anfragen aus den Unternehmen – schon für Bachelor-Absolventen.

Wo sehen Sie die größten Anforderungen für studierte Gießereifachleute in Zukunft?

Gussteile werden immer komplexer. Dabei ist das sogenannte Downsizing ein wichtiges Thema: Zum Beispiel in der Motorentechnik für PKWs, leicht und klein sollen die Motoren sein, aber gleichzeitig wesentlich mehr Leistung bringen. Das erfordert höchste Präzision. Da muss ganz anders konstruiert und gegossen werden.

Der zweite große Punkt ist, dass Ingenieure nicht nur fachliches Know-how haben müssen, sondern auch planen und organisieren können müssen.

Wir machen deshalb auch Übungen zur betriebswirtschaftlichen Planung von Gussteilen, zu Aufbau und Optimierung von Abteilungen sowie zur Planung ganzer Gießereien.

Wo werden Gussteile in Zukunft besonders eingesetzt werden?

Die Fahrzeugtechnik wird sicherlich auch in Zukunft dominierend sein. Ja, und die Luftfahrt. Die Energiewirtschaft ebenfalls. Auch im Maschinenbau ist ja noch viel Potenzial ... Also eigentlich alle technischen Branchen.

Für mich ist „Guss ein starkes Stück Zukunft“, weil ...

... moderne Technik ohne Guss nicht darstellbar ist.

guss.de
EIN STARKES STÜCK
ZUKUNFT



Die Gießerei-Industrie

Guss: schon heute ein starkes Stück

600 Unternehmen

In Deutschland gibt es über 600 Gießereien. Vom Familienbetrieb bis zum Konzern sind deutsche Gießereien als produzierender Wirtschaftszweig ein wichtiges Bindeglied für viele Branchen.

In Europa und im internationalen Vergleich ist Guss – made in Germany sehr hoch angesehen.

5 Mio. Tonnen Guss

Jahr für Jahr werden von den Gießereien in Deutschland mit über 5 Mio. Tonnen Metall hochwertige Bauteile und Komponenten hergestellt.

Dabei werden alle metallischen Werkstoffe verarbeitet: z. B. Eisen, Stahl, Aluminium, Kupfer, Zink und Magnesium.

80.000 Beschäftigte

Jeden Tag arbeiten gut 80.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Gießerei-Industrie an dem, was Menschen heute und in Zukunft bewegt. Als Auszubildender, als Meister, Techniker oder Ingenieur heißt die Aufgabe, Gusskomponenten noch besser, effizienter und innovativer zu machen. Guss ist echte Teamarbeit.



rie in Zahlen tück Zukunft

3000 Auszubildende

Die Branche bietet Schülerinnen und Schülern sowie Studierenden hervorragende Berufs- und Karrierechancen.

Jedes Jahr werden etwa 1000 neue Auszubildende angenommen. Durch interne Weiterbildungsprogramme und eine eigene Gießerei-Akademie werden zusätzlich Techniker, Meister und Führungskräfte geschult.

Enge Kooperationen mit Fachhochschulen und Universitäten inklusive eigener Vorlesungen und Seminare ergänzen das Angebot.

13 Mrd. Euro Umsatz

Die Gießereibranche in Deutschland zählt zu den wichtigsten Zulieferindustrien in Deutschland. Als Partner der Fahrzeugindustrie, des Maschinen- und Anlagenbaus, der Bauindustrie sowie der Gebäudeausrüstung erwirtschaften die Unternehmen jährlich einen Umsatz von ca. 13 Mrd. Euro.

Weitere Abnehmer sind die Luft- und Raumfahrt, die Energiewirtschaft und die Medizintechnik. Damit sind Gießereien unentbehrlich für die Zukunft.

0,5 Mrd. € Investitionen/Jahr

Deutsche Gießereitechnik und Gusskomponenten aus Deutschland setzen Maßstäbe.

Damit das auch so bleibt, investieren Gießereien bundesweit etwa 500 bis 600 Mio. Euro pro Jahr in moderne Verfahrenstechnik, optimierte Prozessabläufe, neue Materialzusammensetzungen und innovative Konstruktionsmethoden.

Weitere Infos zur
Gießerei-Industrie:





Tipps für die richtige Bewerbung

Fragen an Katrin Gerdes

Ausbildungskoordinatorin bei der Siempelkamp Gießerei in Krefeld

Ab welcher Klasse sollten sich Jugendliche über eine Ausbildung informieren?

Es wäre gut, sich ab der 8. Klasse Gedanken über den zukünftigen Beruf zu machen, sich in gezielten Praktika ab der 9. Klasse auszuprobieren, um die eigenen Stärken und Schwächen in der Realität zu erkennen.

Woraus besteht eine gute Bewerbung?

Aus einem unterschriebenen Anschreiben und Lebenslauf, den Abschlusszeugnissen der letzten beiden Klassen und Unterlagen, mit denen Praktika, erste berufliche Erfahrungen oder soziales Engagement dokumentiert werden.

Wann ist der beste Zeitpunkt für eine Bewerbung?

Für uns als Gießerei sollten Bewerbungen ein Jahr vorher eingehen und spätestens nach den Sommerferien abgeschickt werden. Das bedeutet also, dass man sich am Ende der 9. Klasse bewerben muss.

Nach welchen Kriterien bewerten Sie eine Bewerbung?

Auch hier gilt: Der erste Eindruck zählt. Grundsätzlich gelten hier aber immer die gleichen Regeln, die in allen Bewerbungsbüchern auch beschrieben werden: möglichst keine Rechtschreibfehler im Anschreiben, unterschriebener Lebens-

lauf, keine unentschuldigten Fehlstunden auf dem Zeugnis, passable Noten in den Hauptfächern und erste Nachweise über Praktika.

Was ärgert Sie als Verantwortliche bei Bewerbungen am meisten?

Ärgerlich sind Serienbewerbungen, in denen nur der Kopf ausgetauscht wurde oder Bewerbungen für ein Berufsfeld, das gar nicht ausgebildet wird, z. B. KFZ-Mechatroniker in der Gießerei. Ebenfalls ist es ärgerlich, wenn Bewerbungen eingehen, aus denen man erkennen kann, dass sich der Bewerber keine Gedanken über seine Stärken und Schwächen gemacht hat. Zur Verdeutlichung: eine Bewerbung als Kauffrau mit den Zensuren Hauswirt-

Was Personaler bei Bewerbungen ärgert

Rechtschreibfehler	85,2 %
Unkenntnis über die Stelle/das Unternehmen	57 %
Falsch recherchierte Ansprechpartner	54,4 %
Unpassendes Foto	52,6 %
Schlecht formatierte Dokumente	52,2 %
Schlechte/unpassende Formulierungen	
Aus Bewerbungsbüchern	50,7 %
Abgekupferte Textpassagen	38,5 %
Anschreiben ohne Begründung	33 %
Überzogene Gehaltsvorstellungen	26,7 %
Fehlende Angaben zu Gehaltswünschen	24,8 %

Was Personaler bei speziell bei Online-Bewerbungen nervt

Unvollständige Anlagen	70,7 %
Zu große Dateien	58,9 %
Unseriöse Mail-Adressen	56,3 %
Verwendung falscher Dateiformate	50,7 %
Verwendung von Abkürzungen (z. B. Mfg)	41,5 %

Quelle: kalaydo.de, 2011

schaftsnote sehr gut, Mathematik und Wirtschaft mangelhaft.

Wie können sich angehende Azubis auf ein Vorstellungsgespräch vorbereiten?

Im optimalen Fall haben sie die Möglichkeit, ein Bewerbungsgespräch im Rollenspiel durchzuspielen. Grundsätzlich gilt, wenn die Möglichkeit für ein Vorstellungsgespräch besteht, sollte diese wahrgenommen werden. Denn das ist die beste Übung. Freunde fragen, die schon in Gesprächen waren, hilft auch weiter. Auf jeden Fall sollten die angehenden Azubis sich über das einladende Unternehmen informieren. Die beste Möglichkeit dafür ist die Website des Unternehmens.

Gibt es typische Fragen der Interessenten, die wir hier schon mal beantworten könnten?

Häufig wird die Frage nach der Berufsschule gestellt. Der Berufsschulbesuch erfolgt je nach Ausbildungsberuf und Lehrjahr in der Regel ein- bis zweimal in der Woche oder wird im Blockunterricht absolviert. Der Schulbesuch und das Lernen sind einige der Pflichten, die ein Auszubildender im Ausbildungsvertrag unterschreibt.

Wie wichtig sind die Noten?

Bei der Entscheidung für einen technischen Beruf sollte der Bewerber gute Noten in den naturwissenschaftlichen Fächern aufweisen. Das ist die Grundvoraussetzung, um den Inhalten in der Berufsschule folgen zu können. Das bedeutet nicht, dass nur Einserkandidaten in Frage kommen.

Typische Fragen im Vorstellungsgespräch:

- Welche Schulfächer mögen Sie am liebsten?
- Was haben Sie in Ihrem Praktikum bei ... gelernt?
- Womit beschäftigen Sie sich in Ihrer Freizeit?
- Wo liegen Ihre Stärken/Schwächen?
- Wie würden Ihre Eltern Sie beschreiben?
- Worauf sind Sie stolz?
- Was erwarten Sie von der Ausbildung?
- Warum haben Sie sich gerade bei uns beworben?
- Was möchten Sie nach der Ausbildung machen?

Du solltest aber auch Fragen stellen. Schau als Vorbereitung die Website des Unternehmens nochmal an und mach dir Notizen.

- Wie genau läuft die Ausbildung ab?
- Welche Abteilungen werde ich kennenlernen?
- Werden Azubis im Anschluss übernommen?
- Findet die Berufsschule im Block oder tageweise statt?
- Wann wird entschieden, welche Bewerber eingestellt werden?

Quelle / Weitere Infos:

www.einstieg.com/bewerbung.html

Haben Sie noch einen Tipp für Jugendliche, die sich für einen Ausbildungsplatz in der Gießerei-Industrie interessieren?

Jugendliche sollten sich über Berufe und Anforderungen in der Gießerei-Industrie informieren, Gießerei-Auszubildende ansprechen, Führungen oder Tage der offenen Tür wahrnehmen. Der direkte Kontakt zum Ausbildungsbetrieb und ein Gespräch mit dem Ausbilder kann viele Fragen klären. Ein Praktikum bietet die besten Möglichkeiten, sich ein eigenes Bild von dem angestrebten Ausbildungsberuf zu machen.

Viele Betriebe informieren gerne über Ausbildungsplätze. Es gibt keine dummen Fragen und niemand erwartet die perfekte Vorbereitung für ein Informationsgespräch. Wichtig ist nur, den Mut zu haben, den ersten Schritt zu machen. Den haben auch alle Azubis und Ausbilder gemacht, als sie sich beworben haben.

Deine Karrierechance auch für unterwegs

Finde Ausbildungsplätze in Deiner Nähe!



www.powerguss.de

Dein Informations-Portal für die
Gießerei-Industrie