Hardware-EntwicklerIn

Im BIS anzeigen

Haupttätigkeiten
Hardware-EntwicklerInnen planen und konstruieren analoge und digitale Schaltungen, integrierte Bauteile, elektronische Steuerungen sowie elektromechanische und elektronische Geräte. Sie bauen Versuchsschaltungen auf, entwickeln Prototypen und bringen diese zur Serienreife.

Beschäftigungsmöglichkeiten
HardwareentwicklerInnen arbeiten bei Groß-, Mittel- und Kleinunternehmen der Elektronik- und Computerbranche.

Aktuelle Stellenangebote
.... in der online-Stellenvermittlung des AMS (eJob-Room): **42** zum AMS-eJob-Room

In Inseraten gefragte berufliche Kompetenzen
- Altium Designer
- Analogtechnik
- Assembler
- C
- C++
- CMOS-Technologie
- Digitaltechnik
- EAGLE
- Hardware-Debugging
- Hardware-Testen
- Hochfrequenztechnik
- Messtechnik
- Mikroprozessor-Technik
- Schaltplanentwurf
- VHDL

Weitere berufliche Kompetenzen

Berufliche Basiskompetenzen
- Hardware-Entwicklung
- Hardware-Testen
- Hardwarenahe Programmiersprachen
- Programmiersprachen-Kenntnisse

Fachliche berufliche Kompetenzen
- Betriebssystemkenntnisse
  - Betriebssysteme (z. B. Echtzeitbetriebssysteme)
- Branchenspezifische Produkt- und Materialkenntnisse
  - Elektro- und Telekommunikationsprodukte (z. B. IT-Hardware)
- Drucktechnikkenntnisse
  - Scantechnik
- Elektrische Energietechnikkenntnisse
  - Niederspannungstechnik
  - Elektrische Energieerzeugung und -verteilung (z. B. Errichtung von Stromversorgungsanlagen)
- Elektronikkenntnisse

  - Halbleitertechnologie
  - Hardware-Entwicklung (z. B. Green-IT, Hardware-Testen, Hardware-Entwurf)
  - Leiterplattentechnik (z. B. Erstellung von Leiterplatten-Layouts, Leiterplatten-Prototyping, Testen von Leiterplatten)
  - Mikroelektronik (z. B. Miniaturisierung)
  - Analogtechnik (z. B. Analoge Schaltungstechnik)
  - CAD-Systeme Elektronik (z. B. CADStar, P-CAD)
  - Digitaltechnik (z. B. Digitale Schaltungstechnik)
  - IC-Technik (z. B. Speicherchip-Technik, Mikrocontroller-Technik)
- Elektrotechnikkenntnisse
  - Elektromechanik (z. B. Zusammenbauen von elektromechanischen Maschinen und Anlagen, Zerlegen von elektromechanischen Maschinen und Anlagen, Justierung von elektromechanischen Maschinen und Anlagen)
  - Elektroanlagenbau (z. B. ELCAD, RUPLAN, CAD-Systeme Elektrotechnik)
- Feinwerktechnik-Kenntnisse
  - Mikrotechnik (z. B. Mikrosystemtechnik)
- Fremdsprachenkenntnisse
  - Englisch (z. B. Technisches Englisch)
- Herstellung von Elektroprodukten
  - Herstellung von Elektrogeräten
- Kenntnis berufsspezifischer Rechtsgrundlagen
  - Berufsspezifische Normen und Richtlinien (z. B. SPICE)
- Maschinenbaukenntnisse
  - Maschinenprüfung (z. B. HiL)
- Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik
  - Durchführung von Messungen und Tests (z. B. EMV-Tests, Automatische Prüfabläufe)
  - Messtechnik (z. B. Geräte und Bauelemente der Messtechnik)
  - Steuerungs- und Regelungstechnik (z. B. SPS - Speicherprogrammierbare Steuerung)
- Nachrichten- und Telekommunikationstechnik-Kenntnisse
- Netzwerktechnik-Kenntnisse
  - Netzwerkkomponenten
  - Netzwerkprotokolle (z. B. LoRaWAN)
- Programmiersprachen-Kenntnisse
  - Hardwarebeschreibungssprachen
  - Hardwarenahe Programmiersprachen (z. B. Assembler)
  - Compiler Programmiersprachen (z. B. C, C++)
- Qualitätsmanagement-Kenntnisse
- Softwareentwicklungskenntnisse
  - Spezialgebiete Softwareentwicklung (z. B. Hardwarenahe Softwareentwicklung)
  - Softwareplanung (z. B. Requirements Engineering)
- Wissenschaftliches Fachwissen Technik und Formalwissenschaften
  - Ingenieurwissenschaften (z. B. Elektrotechnik und Informationstechnik, Comos PT)
  - Formalwissenschaften (z. B. MatLab)

Überfachliche berufliche Kompetenzen

- Analytische Fähigkeiten
- Kommunikationsstärke
- Lernbereitschaft
- Problemlösungsfähigkeit
  - Innovatives Denken
- Teamfähigkeit

Digitale Kompetenzen nach DigComp

1 Grundlegend		2 Selbstständig		3 Fortgeschritten		4 Hoch spezialisiert	

Beschreibung: Hardware-EntwicklerInnen sind Expertinnen und Experten der Digitalisierung. Sie steuern und entwickeln komplexe digitale Maschinen und Anlagen und sind in der Lage große Datenmengen in unterschiedlichen und immer wieder neuen Zusammenhängen zu ermitteln, zu bewerten und zu analysieren. Daraus entwickeln sie neue Ableitungen für Anwendungen, Geschäftsmodelle, Problemlösungen usw. Die erforderlichen Kompetenzen hängen dabei stark vom konkreten Tätigkeitsbereich ab und erfordern oft ein spezialisiertes Kompetenzniveau.

Detailinfos zu den digitalen Kompetenzen

Kompetenzbereich	Kompetenzstufe(n) von ... bis ...								Beschreibung
0 - Grundlagen, Zugang und digitales Verständnis	1	2	3	4	5	**6**	**7**	8	Hardware-EntwicklerInnen haben ein ausgeprägtes Verständnis für komplexe Zusammenhänge der Digitalisierung und gestalten selbst neue Anwendungen und Lösungen. Sie können sowohl allgemeine als auch berufsspezifische digitale Anwendungen (z. B. 3D-Simulation, Design- und Konstruktionsprogramme, Programmiersprachen, Edge und Serverless Computing, Virtual Prototyping) und Geräte selbstständig und sicher anwenden.
1 - Umgang mit Informationen und Daten	1	2	3	4	5	**6**	**7**	8	Hardware-EntwicklerInnen müssen umfassende Daten und Informationen recherchieren, vergleichen, beurteilen und bewerten können, aus den gewonnenen Daten selbstständig Konzepte und Empfehlungen ableiten und in ihrer Arbeit umsetzen.
2 - Kommunikation, Interaktion und Zusammenarbeit	1	2	3	4	**5**	**6**	7	8	Hardware-EntwicklerInnen verwenden digitale Anwendungen zur Kommunikation, Zusammenarbeit und Dokumentation auf fortgeschrittenem Niveau und unterstützen andere beim Einsatz solcher Tools.
3 - Kreation, Produktion und Publikation	1	2	3	4	**5**	**6**	7	8	Hardware-EntwicklerInnen können für unterschiedliche Aufgaben und Fragestellungen arbeitsrelevante Daten und Angaben erfassen, aufbereiten und dokumentieren und digitale Informationen und Inhalte selbstständig erstellen und auch in nicht alltäglichen Situationen in bestehende digitale Anwendungen einpflegen können.
4 - Sicherheit und nachhaltige Ressourcennutzung	1	2	3	4	**5**	**6**	7	8	Hardware-EntwicklerInnen beurteilen die für den jeweiligen Anlassfall relevanten Datenschutz- und -sicherheitsregeln und können diese eigenständig auf ihre Tätigkeit anwenden bzw. in ihrem Verantwortungsbereich für die Einhaltung und Umsetzung der Regeln sorgen. Sie arbeiten zudem zum Teil an der Entwicklung geeigneter Maßnahmen zur Datensicherheit mit.
5 - Problemlösung, Innovation und Weiterlernen	1	2	3	4	5	6	**7**	**8**	Hardware-EntwicklerInnen entwickeln neue Lösungen und Anwendungen auch für schlecht definierte Problemstellungen.

Ausbildung, Weiterbildung, Qualifikation

Typische Qualifikationsniveaus

- Beruf mit mittlerer beruflicher Schul- und Fachausbildung
- Beruf mit höherer beruflicher Schul- und Fachausbildung
- Akademischer Beruf

Ausbildung

BMS - Berufsbildende mittlere Schule NQR IV

- Elektrotechnik, Informationstechnologie, Mechatronik

BHS - Berufsbildende höhere Schule NQR V
- Elektrotechnik, Informationstechnologie, Mechatronik

Hochschulstudien NQR VII NQR VIII
- Informatik, IT
  - Technische Informatik
- Technik, Ingenieurwesen
  - Elektrotechnik

Weiterbildung

Fachliche Weiterbildung Vertiefung
- CAD-Systeme Elektronik
- CAD-Systeme Elektrotechnik
- Embedded Systems
- Hardwarenahe Programmiersprachen
- IT-Prozessanalyse
- Mikroprozessor-Technik
- Prozessmanagement
- Robotik
- Datensicherheitskonzepte
- Technische Informatik
- Telematik
- Computer Aided Engineering

Fachliche Weiterbildung Aufstiegsperspektiven
- Hochschule - Elektrotechnik
- Hochschule - Technische Informatik
- Spezielle Aus- und Weiterbildungslehrgänge - Elektrotechnik, Informationstechnologie, Mechatronik
- Spezielle Aus- und Weiterbildungslehrgänge - Fachspezifische Universitäts- und Fachhochschullehrgänge
- Werkmeisterprüfung für Halbleitertechnologie
- Zertifikat ProjektmanagerIn
- Zertifikat WissensmanagerIn

Bereichsübergreifende Weiterbildung
- Fremdsprachen
- Gesprächstechniken
- Projektmanagement
- Qualitätsmanagement
- Technische Dokumentation
- Zeitmanagement

Weiterbildungsveranstalter
- Betriebsinterne Schulungen
- Innung der Elektro-, Gebäude-, Alarm- und Kommunikationstechniker
- TÜV Austria Akademie
- Fachmesse- und Tagungsveranstalter
- Werkmeisterschulen
- Erwachsenenbildungseinrichtungen und Online-Lernplattformen
- BHS - Elektrotechnik, Informationstechnologie, Mechatronik
- Kollegs

- Fachhochschulen
- Universitäten

Zertifikate und Ausbildungsabschlüsse
- Aptis-Zertifikat

Deutschkenntnisse nach GERS
B2 Gute bis C1 Sehr gute Deutschkenntnisse
Sie müssen komplexe, oft auch schriftliche Arbeitsanweisungen verstehen und ausführen können. Sie kommunizieren im Team und mitunter mit Auftraggeberinnen und Auftraggebern. Daher ist eine gute Beherrschung der deutschen Sprache erforderlich. In IT-Berufen erfolgt die Arbeit immer öfter in englischer Sprache. Besonders wenn kein unmittelbarer Kontakt zu Kundinnen und Kunden besteht, können in solchen Fällen für die unmittelbare Arbeit auch geringere Deutschkenntnisse ausreichen.

Weitere Berufsinfos

Einkommen
Hardware-EntwicklerInnen verdienen ab 2.110 Euro brutto pro Monat. Je nach Qualifikationsniveau kann das Einstiegsgehalt auch höher ausfallen:
- Beruf mit mittlerer beruflicher Schul- und Fachausbildung: 2.110 bis 2.640 Euro brutto
- Beruf mit höherer beruflicher Schul- und Fachausbildung: 2.710 bis 3.030 Euro brutto
- Akademischer Beruf: 2.710 bis 3.930 Euro brutto

Selbstständigkeit
Freier Beruf:
- Patentanwalt/-anwältin

Reglementiertes Gewerbe:
- Patentanwalt/-anwältin
- Ingenieurbüros (Beratende IngenieurInnen)
- MechatronikerIn für Maschinen- und Fertigungstechnik; MechatronikerIn für Elektronik, Büro- und EDV-Systemtechnik; MechatronikerIn für Elektromaschinenbau und Automatisierung; MechatronikerIn für Medizingerätetechnik (verbundenes Handwerk)

Arbeitsumfeld
- Arbeit am Bildschirm

Berufsspezialisierungen
ComputertechnikerIn in der Hardware-Entwicklung
EDV-TechnikerIn für Hardware
KonstrukteurIn für Hardware

Hardware-EntwicklerIn Displays/Displaytechnologie
Hardware-EntwicklerIn in der Automobilindustrie
Hardware-EntwicklerIn Mobilfunk
Hardware-EntwicklerIn Speichermedien
LeiterplattenentwicklerIn

Hardware Test Engineer (m/w)

DigitaltechnikerIn

ASIC-EntwicklungsingenieurIn im Bereich Hardware-Entwicklung

ASIC/FPGA Design Engineer im Bereich Hardware-Entwicklung (m/w)
EDV-SpezialistIn für Embedded Systems
Electronic Hardware/Software Developer (m/w)
ElektronikerIn im Bereich Hardware-Entwicklung
ElektrotechnikerIn im Bereich Entwicklungstechnik
ElektrotechnikerIn im Bereich Regelungs- und Automatisierungstechnik
EntwicklungsingenieurIn für EDV
Hardware Design Engineer (m/w)
VariantenmanagerIn

Embedded-ElektronikentwicklerIn

Verwandte Berufe
- AutomatisierungstechnikerIn
- Forschungs- und EntwicklungstechnikerIn
- InformatikerIn

Zuordnung zu BIS-Berufsbereichen und -obergruppen
Elektrotechnik, Elektronik, Telekommunikation, IT
- **Industrielle Elektronik, Mikroelektronik, Messtechnik**

Zuordnung zu AMS-Berufssystematik (Sechssteller)
- 647861 Hardwareentwickler/in

Informationen im Berufslexikon
- DigitaltechnikerIn IT (Schule)
- Embedded Systems EntwicklerIn (Uni/FH/PH)
- Hardware-EntwicklerIn (Schule)
- Hardware-EntwicklerIn (Uni/FH/PH)

Informationen im Ausbildungskompass
- Hardware-EntwicklerIn