

Das Beruflexikon ist ein Online-Informationstool des AMS und bietet umfassende Berufsinformationen zu fast 1.800 Berufen in Österreich. Informieren Sie sich unter www.beruflexikon.at zu Berufsanforderungen, Beschäftigungsperspektiven und Einstiegsgehältern sowie zu Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten.

Nanotechnikerin Nanotechniker

Einstiegsgehalt: € 2.710,- bis € 3.910,-

INHALT

Tätigkeitsmerkmale.....	1
Siehe auch.....	2
Anforderungen.....	2
Beschäftigungsmöglichkeiten.....	2
Aussichten.....	3
Ausbildung.....	3
Weiterbildung.....	6
Aufstieg.....	7
Durchschnittliches Bruttoeinstiegsgehalt.....	7
Impressum.....	7

TÄTIGKEITSMERKMALE

Nanotechnik ist ein Spezialbereich der Mikrotechnik mit starkem Bezug zur Chemie. NanotechnikerInnen befassen sich mit Objekten, Prozessen und Phänomenen in extrem kleinen Maßstäben. Das griechische Wort "nanos" bedeutet Zwerg. Ein Nanometer ist der millionste Teil eines Millimeters.

NanotechnikerInnen befassen sich z.B. mit nanostrukturierten Stoffen zur Beschichtung und Veredelung von Oberflächen. Besonders etabliert sind intelligente **Beschichtungen** (smart coatings), wie etwa antibakterielle, selbst reinigende, photokatalytische Farben und Nanolacke zum UV-Schutz.

NanotechnikerInnen arbeiten auch im Rahmen der Herstellung und Optimierung von **Nahrungsmitteln** und Lebensmittelzusatzstoffen. Ein Beispiel ist das nanostrukturierte Siliziumdioxid (in der Lebensmittelindustrie als Trennmittel E 551 bekannt). Sie befassen sich auch mit der Herstellung von Lebensmittelverpackungen. Anwendungsfelder erschließen sich auch im **Kosmetikbereich**, z.B. nanopartikuläres Titandioxid in Sonnencremes.

Ein weiteres Beispiel ist die Skalierung von Sensorstrukturen in den Nanometerbereich. In dieser Größenordnung treten physikalische Phänomene auf, wie Oberflächeneffekte und *quantenmechanische Effekte**. Diese Phänomene müssen zum Teil noch erforscht werden.

Beispiele für **Anwendungen** der Nanotechnologie:

- **Informationstechnologie:** Biochips, Speicher, Displays
- **Energie:** Batterien, Solarzellen
- **Automobil:** Kratzfeste Decklacke, Leichtbau
- **Bauindustrie:** Selbstreinigende Oberflächen

- **Umwelt:** Abwasserreinigung (Photokatalyse)
- **Chemie:** Werkstoffe, Sensoren
- **Optik:** Lichttechnik, Entspiegelung, Wellenleiter
- **Lebensmitteltechnologie:** Verkapselungssysteme, lichtbeständige Verpackungen, Nanoemulsionen u.v.a.

Spezialisierungsmöglichkeiten bieten verschiedene Themenbereiche, z.B. Oberflächentechnologien, Nanooptoelektronik, neuartige Materialien oder nanotechnologische Anwendungen in der Lebensmitteltechnologie.

**Ein typischer Quanteneffekt: Nanoteilchen können eine andere Farbe haben als die gleichen Teilchen in der größeren Version.*

SIEHE AUCH

- [BionikerIn \(UNI/FH/PH\)](#)
- [MikrosystemtechnikerIn \(UNI/FH/PH\)](#)
- [OberflächentechnikerIn \(Mittlere/Höhere Schulen\)](#)

ANFORDERUNGEN

Es ist wichtig, bereits vor der Ausbildung mathematisches und naturwissenschaftlich-technisches Verständnis aufweisen zu können (Physik, Chemie, Lasertechnik, Photonik).

- Analytisches Denkvermögen
- Interesse an Mathematik
- Handgeschicklichkeit und gute Feinmotorik: Arbeiten mit Lupe und Mikroskop
- Eine gewisse Unempfindlichkeit: Chemische Werkstoffe wie Gase oder Ätzmittel
- Teamfähigkeit
- Weiterbildungsbereitschaft: Neue Techniken
- Englischkenntnisse: Für das Lesen von Plänen und Fachliteratur

Für Tätigkeiten in der Forschung und Entwicklung ist interdisziplinäres Denken (und Handeln) sowie wissenschaftliche Neugierde und Kreativität nötig.

BESCHÄFTIGUNGSMÖGLICHKEITEN

Einsatzmöglichkeiten der Nanotechnologie sind **vielfältig** und reichen von der Elektronik- und Fahrzeugtechnologie bis hin zu Konsumprodukten und Umwelttechnologie:

- Entwicklungsabteilungen und -labors für Anstrich- und Lackherstellung (z.B. für Autos oder der sogenannten intelligenten **Oberflächenbeschichtung**)
- Nahrungsmittelindustrie
- Kosmetikindustrie
- Ingenieurbüros
- Herstellern von Antriebselementen des Maschinenbaus
- Konstruktionsabteilungen und -büros des Flugzeug- und Schiffbaus
- Material-Entwicklung

- Universitäre und industrielle Forschung
- Material-Analytik und Qualitätssicherung
- Patentwesen

NanotechnikerInnen arbeiten auch in Gewerbe- und Industriebetrieben, die mittels hochautomatisierter Fertigungsanlagen nanotechnische Produkte (z.B. **Nano-Chips**, Leiterplatten) herstellen und implementieren. NanotechnikerInnen bieten zudem die Mitarbeit im Bereich Nanobiotechnologie etwa bei der Kopplung biologischer und elektronischer Systeme an.

Infos dazu bietet auch das [Österreichische Portal über Nanotechnologie](#).

AUSSICHTEN

Nanotechnologie zählt zu den zukunftsweisenden Technologien zur Bewältigung ökonomischer und gesellschaftlicher Herausforderungen. Neue Anwendungsfelder erschließen sich laufend durch die Skalierung von Strukturen in den Nanometer-Bereich.

So wird laufend an der Entwicklung neuartiger Hochleistungswerkstoffe gearbeitet, die eine nanoskalige Strukturen aufweisen (zum Beispiel um die thermische Bauteilbeeinflussung zu reduzieren).

AUSBILDUNG

Zu den Disziplinen der Nanotechnologie gehören: **Halbleiterphysik**, Oberflächenphysik, Oberflächen**chemie**, **Materialwissenschaften**, **Nanoelektronik** und Teilgebiete des Maschinenbaus.

Beispiele für Studiengangsbezeichnungen:

- Material- und Nanowissenschaften (MSc), UNI Innsbruck
- Mechatronik - Spezialisierung "Surface Engineering & Tribology" (MSc), FH Wr. Neustad

Ausbildungen im [Ausbildungskompass](#)

Kärnten

[PhD - Doktoratsstudium der Naturwissenschaften](#) (Doktoratsstudium/PhD)

Universität Klagenfurt - Alpen-Adria-Universität Klagenfurt

Adresse: 9020 Klagenfurt am Wörthersee, Universitätsstraße 65-67

Webseite: <https://www.aau.at/>

Niederösterreich

[Fachhochschulstudium Mechatronik - Mikrosystemtechnik \(BSc\)](#) (Bachelorstudium (FH))

Fachhochschule Wiener Neustadt

Adresse: 2700 Wiener Neustadt, Johannes Gutenberg-Strasse 3

Webseite: <https://www.fhwn.ac.at/>

[Fachhochschulstudium Mechatronik \(MSc\)](#) (Masterstudium (FH))

Fachhochschule Wiener Neustadt

Adresse: 2700 Wiener Neustadt, Johannes Gutenberg-Strasse 3

Webseite: <https://www.fhwn.ac.at/>

Oberösterreich

[PhD - Doktoratsstudium der Naturwissenschaften](#) (Doktoratsstudium/PhD)

Universität Linz - Johannes Kepler Universität

Adresse: 4040 Linz - Auhof, Altenbergerstr. 69

Webseite: <https://www.jku.at/>

Kunstuniversität Linz

Adresse: 4010 Linz, Hauptplatz 6

Webseite: <https://www.kunstuni-linz.at/>

[Universitätsstudium Technische Physik](#) (Bachelorstudium (UNI))

Universität Linz - Johannes Kepler Universität

Adresse: 4040 Linz - Auhof, Altenbergerstr. 69

Webseite: <https://www.jku.at/>

[Universitätsstudium Nanoscience and Nanotechnology](#) (Masterstudium (UNI))

Universität Linz - Johannes Kepler Universität

Adresse: 4040 Linz - Auhof, Altenbergerstr. 69

Webseite: <https://www.jku.at/>

[Universitätsstudium Technische Physik](#) (Masterstudium (UNI))

Universität Linz - Johannes Kepler Universität

Adresse: 4040 Linz - Auhof, Altenbergerstr. 69

Webseite: <https://www.jku.at/>

[Universitätsstudium Technische Physik - Biophysik](#) (Masterstudium (UNI))

Universität Linz - Johannes Kepler Universität

Adresse: 4040 Linz - Auhof, Altenbergerstr. 69

Webseite: <https://www.jku.at/>

[Universitätsstudium Technische Physik - Nanoscience and Nanotechnology](#) (Masterstudium (UNI))

Universität Linz - Johannes Kepler Universität

Adresse: 4040 Linz - Auhof, Altenbergerstr. 69

Webseite: <https://www.jku.at/>

Salzburg

[PhD - Doktoratsstudium der Naturwissenschaften](#) (Doktoratsstudium/PhD)

Universität Salzburg - Paris Lodron Universität Salzburg

Adresse: 5020 Salzburg, Kapitelgasse 4-6

Webseite: <https://www.plus.ac.at/>

Steiermark

[PhD - Doktoratsstudium der Naturwissenschaften](#) (Doktoratsstudium/PhD)

Universität Graz - Karl-Franzens-Universität Graz
Adresse: 8010 Graz, Universitätsplatz 3
Webseite: <https://studien.uni-graz.at>

[Universitätsstudium Technische Physik](#) (Bachelorstudium (UNI))

Technische Universität Graz
Adresse: 8010 Graz, Rechbauerstraße 12
Webseite: <https://www.tugraz.at/>

[Universitätsstudium Nanophysik](#) (Masterstudium (UNI))

NAWI Graz - Strategische Kooperation der Universität Graz und der TU Graz in den Naturwissenschaften
Adresse: 8010 Graz, Mozartgasse 12/2
Webseite: <http://www.nawigraz.at/>

[Universitätsstudium Technische Physik](#) (Masterstudium (UNI))

Technische Universität Graz
Adresse: 8010 Graz, Rechbauerstraße 12
Webseite: <https://www.tugraz.at/>

Tirol

[Universitätsstudium Material- und Nanowissenschaften](#) (Masterstudium (UNI))

Universität Innsbruck
Adresse: 6020 Innsbruck, Innrain 52
Webseite: <https://www.uibk.ac.at/>

Vorarlberg

[Fachhochschulstudium Mechatronik \(BSc\)](#) (Bachelorstudium (FH))

Fachhochschule Vorarlberg - University of Applied Sciences
Adresse: 6850 Dornbirn, Hochschulstraße 1
Webseite: <https://www.fhv.at/>

Wien

[PhD - Doktoratsstudium der Naturwissenschaften](#) (Doktoratsstudium/PhD)

Technische Universität Wien
Adresse: 1040 Wien, Karlsplatz 13
Webseite: <https://www.tuwien.at/>

Universität Wien
Adresse: 1010 Wien, Dr.-Karl-Lueger-Ring 1
Webseite: <https://www.univie.ac.at/>

Universität für Angewandte Kunst Wien
Adresse: 1010 Wien, Oskar Kokoschka-Platz 2
Webseite: <https://www.dieangewandte.at>

Akademie der bildenden Künste Wien

Adresse: 1010 Wien, Schillerplatz 3

Webseite: <http://www.akbild.ac.at/>

[PhD - Doktoratsstudium International Graduate School in Nanobiotechnology](#) (Doktoratsstudium/PhD)

BOKU University

Adresse: 1180 Wien, Gregor-Mendel-Straße 33

Webseite: <https://boku.ac.at/>

[Fachhochschulstudium Angewandte Elektronik \(BSc\)](#) (Bachelorstudium (FH))

Fachhochschule Campus Wien

Adresse: 1100 Wien, Favoritenstraße 226

Webseite: <https://www.fh-campuswien.ac.at/>

[Fachhochschulstudium Elektronik \(BSc\)](#) (Bachelorstudium (FH))

Fachhochschule Technikum Wien

Adresse: 1200 Wien, Höchstädtplatz 5

Webseite: <https://www.technikum-wien.at/>

[Fachhochschulstudium Mechatronik - Robotik \(BSc\)](#) (Bachelorstudium (FH))

Fachhochschule Technikum Wien

Adresse: 1200 Wien, Höchstädtplatz 5

Webseite: <https://www.technikum-wien.at/>

[Universitätsstudium Technische Physik](#) (Bachelorstudium (UNI))

Technische Universität Wien

Adresse: 1040 Wien, Karlsplatz 13

Webseite: <https://www.tuwien.at/>

[Fachhochschulstudium Robotics Engineering \(MSc\)](#) (Masterstudium (FH))

Fachhochschule Technikum Wien

Adresse: 1200 Wien, Höchstädtplatz 5

Webseite: <https://www.technikum-wien.at/>

[Universitätsstudium Elektrotechnik - Mikroelektronik und Photonik \(DI\)](#) (Masterstudium (UNI))

Technische Universität Wien

Adresse: 1040 Wien, Karlsplatz 13

Webseite: <https://www.tuwien.at/>

[Universitätsstudium Technische Physik](#) (Masterstudium (UNI))

Technische Universität Wien

Adresse: 1040 Wien, Karlsplatz 13

Webseite: <https://www.tuwien.at/>

WEITERBILDUNG

Weiterbildungs- und Spezialisierungsmöglichkeiten bestehen meist in Form von Seminaren, Lehrgängen und Masterprogrammen, z.B. in den Bereichen

- Oberflächenbeschichtung
- Medizintechnik
- Elektrotechnik
- Energietechnik, Solarzellen

- Werkstofftechnik
- Biomaterialien für die Nanomedizin
- Quantenmechanik

Die technischen Universitäten und die Ingenieursvereinigungen informieren über aktuelle Lehrgänge, Veranstaltungen und spezifische Weiterbildungsprogramme. Zu empfehlen ist auch der Besuch von Fachmessen und das Lesen von Fachzeitschriften.

AUFSTIEG

Aufstiegsmöglichkeiten bestehen in Leitungsfunktionen, z.B. als BetriebsleiterIn, Leiter der Entwicklungsabteilung oder als ProjektingenieurIn. Berufliche Entwicklungsmöglichkeiten sind auch im Qualitätsmanagement zu finden.

Manchmal werden Stellen für wissenschaftliche MitarbeiterInnen ausgeschrieben. Solche Stellen werden von Universitäten oder Forschungsabteilungen angeboten (z.B. Institute für Mikroelektronik bzw. am Zukunftstechnologie-Sektor).

Für AbsolventInnen technischer Studienrichtungen besteht die Möglichkeit zur selbstständigen Tätigkeit als [ZiviltechnikerIn](#).

Es besteht die Möglichkeit zur selbstständigen Berufsausübung, z.B. im Rahmen des reglementierten Gewerbes der Handwerke in Ingenieurbüros (Beratende IngenieurInnen) oder Unternehmensberatung und -organisation. Nähere Infos bietet z.B. Wirtschaftskammer Österreich [WKO](#).

Die aktuelle bundeseinheitliche Liste der [freien](#) Gewerbe sowie die Liste der [reglementierten](#) Gewerbe ist jeweils auf der Website des Bundesministeriums für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort - [BMDW](#) abrufbar.

DURCHSCHNITTLICHES BRUTTOEINSTIEGSGEHALT

€ 2.710,- bis € 3.910,- *

* Die Gehaltsangaben entsprechen den Bruttogehältern bzw. Bruttolöhnen beim Berufseinstieg. Achtung: meist beziehen sich die Angaben jedoch auf ein Berufsbündel und nicht nur auf den einen gesuchten Beruf. Datengrundlage sind die entsprechenden Mindestgehälter in den Kollektivverträgen (Stand: 2022). Eine Übersicht über alle Einstiegsgehälter finden Sie unter www.gehaltskompass.at. Mindestgehalt für BerufseinsteigerInnen lt. typisch anwendbaren Kollektivverträgen. Die aktuellen kollektivvertraglichen **Lohn- und Gehaltstafeln** finden Sie in den **Kollektivvertrags-Datenbanken** des **Österreichischen Gewerkschaftsbundes (ÖGB)** (<http://www.kollektivvertrag.at>) und der **Wirtschaftskammer Österreich (WKÖ)** (<http://www.wko.at/service/kollektivvertraege.html>).

IMPRESSUM

Für den Inhalt verantwortlich:

Arbeitsmarktservice
Dienstleistungsunternehmen des öffentlichen Rechts
Treustraße 35-43
1200 Wien
E-Mail: ams.abi@ams.at

Stand der PDF-Generierung: 26.07.24

Die aktuelle Fassung der Berufsinformationen ist im Internet unter www.beruflexikon.at verfügbar!