



## Bildungsordnung für den Lehrberuf

# Maschinenbaumechaniker/ Maschinenbaumechanikerin

1. Berufsbild
2. Lehrdauer und Abschluss
3. Referenzierungen des Berufsbilds
4. Betrieblicher Ausbildungsrahmenplan
5. Umfang der formalen Ausbildung
6. Rahmenlehrplan



## 1. Berufsbild

Der Maschinenbaumechaniker/die Maschinenbaumechanikerin entwirft, fertigt, baut, montiert und repariert Maschinen, Geräte und Apparate aller Art.

Er/sie beherrscht die grundlegenden Fertigkeiten der Metallverarbeitung und hat umfangreiche Kenntnisse über die verwendeten Werkstoffe wie Stahl, Buntmetall, Leichtmetall und Kunststoff.

Der Maschinenbaumechaniker/die Maschinenbaumechanikerin befasst sich mit der technischen Funktion der Maschinen und ist vertraut mit Hydraulik und Pneumatik und mit CNC-gesteuerten Maschinen.

Er/sie nutzt Werkzeuge, richtet Geräte, Maschine, Anlagen und Vorrichtungen fachgerecht ein, bedient diese und hält sie in Stand.

Der Maschinenbaumechaniker/die Maschinenbaumechanikerin entwirft, liest und fertigt technische Zeichnung, Skizzen und Schaltpläne an. Er/sie arbeitet selbstständig, im Team und in Kooperation mit anderen Gewerken. Dabei erfasst er/sie den erforderlichen Ressourcen- und Zeitaufwand, kalkuliert die anfallenden Kosten und berechnet die erbrachten Leistungen. Er/sie plant, koordiniert und führt alle anfallenden Arbeitsprozesse durch und dokumentiert diese. Er/sie ergreift Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz sowie zum Umweltschutz. Der Maschinenbaumechaniker/die Maschinenbaumechanikerin prüft anhand von Messinstrumenten die Arbeiten auf fehlerfreie Ausführung, bewertet und dokumentiert diese und führt qualitätssichernde Maßnahmen durch.

## 2. Lehrdauer + Abschluss

- > Lehrdauer: 4 Jahre
- > Abschluss: Berufsbildungsdiplom "Maschinenbaumechaniker/Maschinenbaumechanikerin"

## 3. Referenzierungen des Berufsbilds

<b>Entsprechende Berufe gemäß NUP/ISTAT</b>	6. Handwerker und Facharbeiter im Bergbau und Baugewerbe 6.2.3 Mechaniker, Monteure, Reparatere und Instandhalter von festen und beweglichen Anlagen und Maschinen (ausgenommen Fließbandmechaniker in der Industrie) 6.2.4 Für die Installation und die Wartung elektrischer und elektronischer Anlagen und Geräte zuständige Handwerker und Facharbeiter 6.3.1.1.0 Mechaniker und Reparatere von Präzisionsgeräten, Präzisionseicher, Waffenschlosser 6.2.2.3.1 Werkzeugmaschinenausstatter und Ausstatter ähnlicher Maschinen
<b>Wirtschaftstätigkeiten: ATECO 2007/ISTAT</b>	Verarbeitendes Gewerbe/Herstellung von Waren (von "10" bis "33")
<b>Der Lehrberuf wird folgendem Berufsbild des gesamtstaatlichen Verzeichnisses zugeordnet:</b>	Spezialisierte Fachkraft für Industrieautomation - Tecnico per l'automazione industriale



<b>Zuordnung des Abschlusses zum Europäischen Qualifikationsrahmen</b>	Niveau 4
--	----------

#### 4. Betrieblicher Ausbildungsrahmenplan

1.– 4. Lehrjahr: <b>Während der gesamten Ausbildung zu vermitteln</b>	
<b>Kompetenzen</b>	<b>Grundkenntnisse und Fertigkeiten</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Lehrling kennt die erforderlichen Arbeitssicherheitsrichtlinien und hält diese ein.</li> <li>• Der Lehrling arbeitet und kommuniziert angemessen im Team.</li> <li>• Der Lehrling geht verantwortungsvoll mit Ressourcen (Zeit, Material, Mitarbeiter, Umwelt).um.</li> <li>• Der Lehrling kontrolliert, hinterfragt und verbessert seine Tätigkeit (Arbeitsabläufe, Ergebnisse...) und den Zeitaufwand kontinuierlich.</li> <li>• Der Lehrling liest technische Zeichnungen und leitet daraus Tätigkeiten ab. Er wendet Informationen aus anderen Quellen fachgerecht an.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitssicherheit</li> <li>• Kommunikation und Teamarbeit</li> <li>• Pflege und Wartung von Maschinen und der Betriebseinrichtung</li> <li>• Umweltschutz</li> <li>• Produktqualität, Qualitätssicherung und Zeitmanagement</li> <li>• Fertigungsunterlagen</li> </ul>



1. Lehrjahr		
Tätigkeiten	Kompetenzen	Grundkenntnisse und Fertigkeiten
<b>1.1 Fertigen von Bauelementen mit handgeführten Werkzeugen</b>	Der Lehrling ist in der Lage, Bauelemente nach konstruktiven, technologischen und qualitativen Vorgaben mit handgeführten Werkzeugen herzustellen.	<p><b>Grundkenntnisse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterscheidung und Zuordnung von Werkstoffen, Werkzeugen und Betriebsmittel</li> </ul> <p><b>Fertigkeiten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Werkstücke aus verschiedenen Werkstoffen mit spanabhebenden Fertigungsverfahren manuell, insbesondere durch Feilen, Sägen, Reiben und Gewindeschneiden fertigen</li> <li>• Bauteile mit einfachen Messmitteln prüfen</li> <li>• Hilfs- und Betriebsstoffe ihrer Verwendung nach zuordnen, einsetzen und entsorgen</li> </ul>
<b>1.2 Fertigen von Bauelementen mit Maschinen</b>	Der Lehrling ist in der Lage, Bauelemente nach konstruktiven, technologischen und qualitativen Vorgaben mit Maschinen zu fertigen.	<p><b>Grundkenntnisse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterscheidung von einfachen Maschinen und deren Verwendung</li> </ul> <p><b>Fertigkeiten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestimmungen und Sicherheitsregeln beim Arbeiten an Maschinen beachten</li> <li>• Maschinen und deren Sicherheitsvorrichtungen auf Beschädigungen und Vollständigkeit prüfen</li> <li>• Fertigungsdaten bei der Inbetriebnahme von Maschinen und technischen Systemen ermitteln, mit vorgegebenen Werten vergleichen und einstellen</li> <li>• Fertigungsverfahren auswählen</li> <li>• Halbzeuge für die Fertigung vorbereiten</li> <li>• Werkzeuge und Spannmittel auswählen, Werkstücke spannen und ausrichten</li> <li>• Werkstücke aus verschiedenen Werkstoffen mit spanabhebenden Fertigungsverfahren maschinell fertigen, insbesondere durch Bohren, Drehen, Fräsen und Gewindeschneiden fertigen</li> <li>• Bauteile mit einfachen Messmitteln prüfen</li> </ul>



<b>1.3 Herstellen von einfachen Baugruppen</b>	Der Lehrling ist in der Lage, Bauelemente zu Baugruppen zu montieren und dabei funktionale und qualitative Anforderungen zu berücksichtigen.	<p><b>Grundkenntnisse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktion von einfachen Baugruppen und deren Montage</li> <li>• Herstellen von Fügeverbindungen</li> </ul> <p><b>Fertigkeiten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfache Baugruppen unter Anleitung montieren</li> <li>• Nichtlösbare Verbindungen insbesondere durch Nieten, Löten und Kleben, auch aus unterschiedlichen Werkstoffen, herstellen</li> <li>• Lösbare Verbindungen, insbesondere Schraub-, Stift-, Klemm- und Steckverbindungen herstellen</li> <li>• Baugruppen unter Beachtung der Qualitätsanforderungen prüfen</li> </ul>
--	--	--

2. Lehrjahr		
Tätigkeiten	Kompetenzen	Grundkenntnisse und Fertigkeiten
<b>2.1 Herstellen von Bauteilen durch spanende Formgebung</b>	Der Lehrling ist in der Lage, Bauteile aus Eisen- und Nichteisenmetallen herzustellen.	<p><b>Grundkenntnisse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maschinelle Zerspanung und deren Werkzeuge</li> <li>• Spanntechnologie für Werkzeuge und Werkstücke</li> <li>• Kühlschmierstoffe</li> <li>• ISO-Toleranzen</li> <li>• Form- und Lagetoleranzen, Normen</li> <li>• Fräs- und Drehverfahren, Funktionsweise von Werkzeugmaschinen</li> <li>• Schneidengeometrie</li> <li>• Bearbeitungsparameter</li> <li>• Schneidstoffe</li> <li>• Oberflächengüte</li> </ul> <p><b>Fertigkeiten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Drehen und fräsen mit einfachen Maschinen</li> <li>• Schneidwerkzeuge nachschärfen</li> <li>• Geeignete Prüfmittel auswählen und anwenden</li> </ul>



<b>2.2 Fertigen von Schweißkonstruktionen</b>	Der Lehrling ist in der Lage, Schweißkonstruktionen herzustellen.	<p><b>Grundkenntnisse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schweißverfahren</li> <li>• Schweißhilfsmittel</li> <li>• Werkstoffe und geeignete Schweißzusatzstoffe</li> <li>• Schweißnahtprüfung</li> <li>• Schweißnahtfehler</li> <li>• Schweißnahtpositionen</li> </ul> <p><b>Fertigkeiten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geeignetes Schweißverfahren und Spannmittel auswählen und anwenden</li> </ul>
<b>2.3 Herstellen technischer Teilsysteme</b>	Der Lehrling ist in der Lage, technische Teilsysteme herzustellen und zusammenzubauen.	<p><b>Grundkenntnisse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsbeschreibungen</li> <li>• Wärmebehandlung der Stähle</li> <li>• Montagepläne</li> <li>• Montagehilfsmittel</li> <li>• Maschinenelemente</li> <li>• Einzel- und Zusammenbauzeichnungen</li> <li>• Skizzen</li> <li>• Stücklisten</li> <li>• ISO-Passungen (Passungssysteme, Passungsauswahl)</li> <li>• Wärmedehnung</li> <li>• Gleit- und Wälzlager, Führungen, Federn</li> <li>• Welle-Nabe-Verbindungen</li> <li>• Achsen und Wellen</li> </ul> <p><b>Fertigkeiten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauteile mit einfachen Maschinen herstellen</li> <li>• Wärmebehandlung unter Anleitung durchführen</li> <li>• Bauteile zu einer Baugruppe zusammenbauen</li> <li>• Funktion der Baugruppe überprüfen</li> </ul>



3. Lehrjahr		
Tätigkeiten	Kompetenzen	Grundkenntnisse und Fertigkeiten
<b>3.1 Programmieren und Fertigen auf numerisch gesteuerten Werkzeugmaschinen</b>	Der Lehrling ist in der Lage, Einzelteile auf numerisch gesteuerten Werkzeugmaschinen herzustellen.	<b>Grundkenntnisse</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitsplan</li> <li>• Programmieranleitungen</li> <li>• Koordinatensysteme</li> <li>• Null- und Bezugspunkte</li> <li>• Steuerungsarten</li> <li>• Programmaufbau</li> <li>• Einrichten der Maschine (Werkstücknullpunkt)</li> <li>• Werkzeugvermessung</li> <li>• Toleranzen und Oberflächenangaben</li> </ul> <b>Fertigkeiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CNC-Programme für einfache Maschinenbauteile erstellen und abarbeiten</li> </ul>
<b>3.2 Herstellen von Bauteilen durch spanende Formgebung</b>	Der Lehrling ist in der Lage, Bauteile durch spanende Formgebung auf konventionellen Maschinen herzustellen.	<b>Grundkenntnisse</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitsplan</li> <li>• Eigenschaften und Einsatz der verschiedenen Werkstoffe</li> <li>• Bearbeitung der verschiedenen Werkstoffe</li> <li>• Technologiedaten (Schneidengeometrie, Zerspanungsleistungen, Kühlschmierstoffe, Standzeit von Werkzeugen)</li> <li>• Normen</li> <li>• Toleranz- und Oberflächenangabe</li> <li>• Einzelzeichnungen, Skizzen, Zusammenbauzeichnungen</li> <li>• Fertigungsdaten und deren Berechnung</li> </ul> <b>Fertigkeiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfache und komplexere Maschinenbauteile herstellen durch Drehen, Fräsen, Schleifen und Umformen</li> </ul>



4. Lehrjahr		
Tätigkeiten	Kompetenzen	Grundkenntnisse und Fertigkeiten
<b>4.1 Planen und organisieren rechnergestützter Fertigungen</b>	Der Lehrling ist in der Lage, auf der Grundlage betrieblicher Vorgaben, Fertigungspläne und CNC-Programme für die rechnergestützte Fertigung von Werkstücken zu erstellen.	<p><b>Grundkenntnisse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CAD/CAM-Systeme</li> <li>• Merkmale von CNC-Maschinen (Wegmesssysteme, Antriebssysteme, Lage- und Geschwindigkeitsregelkreis)</li> <li>• Arbeitsplan und Werkzeugmanagement</li> <li>• Datensicherung, Datentransfer</li> <li>• Betriebliche Organisations- und Arbeitsstrukturen</li> <li>• Normen</li> <li>• Einzelteilzeichnung, Skizzen, Zusammenbauzeichnungen</li> <li>• Fertigungskosten und Wirtschaftlichkeit</li> </ul> <p><b>Fertigkeiten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fertigungsablauf eines Bauteiles planen, organisieren, durchführen und prüfen</li> </ul>
<b>4.2 In-Betrieb-nehmen steuerungs-technischer Systeme</b>	Der Lehrling ist in der Lage, steuerungstechnische Systeme in Betrieb zu nehmen.	<p><b>Grundkenntnisse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pneumatik, Hydraulik, Sensorik</li> <li>• Schaltpläne und Bedienungsanleitungen</li> </ul> <p><b>Fertigkeiten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Steuerungstechnische Systeme laut Schaltplan aufbauen und in Betrieb nehmen, Funktionalität unter Anleitung prüfen</li> </ul>





## 5. Umfang der formalen Ausbildung

1.600 Stunden, davon

- > mindestens 1.200 Stunden Berufsschulunterricht
- > Die restlichen Stunden werden betriebsintern über den betrieblichen Ausbildungsrahmenplan abgedeckt.

## 6. Rahmenlehrplan

Die Ressorts für die deutsche und italienische Berufsbildung weisen die nachstehenden Tätigkeitsbereiche und entsprechenden, in der Berufsbildung einschlägigen Sachkenntnisse nach Arbeitsabläufen für das Berufsbild **Maschinenbaumechaniker/-in** aus:

Tätigkeitsbereiche	Kompetenzen
<b>Den Arbeitsplatz einrichten sowie mit allen Beteiligten die Zusammenarbeit pflegen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Arbeitsplatz nach Vorschrift einrichten</li> <li>• Die geleisteten Arbeitsschritte dokumentieren</li> <li>• Mit den Arbeitskollegen eine gute Beziehung pflegen und im Team konstruktiv zusammenarbeiten</li> </ul>
<b>Arbeitsorganisation und Sicherheit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Arbeitsgänge nach Projektvorgaben planen und die Ausführung der Arbeiten überwachen</li> <li>• Die erforderlichen Werkzeuge bestimmen und bereitstellen</li> <li>• Den Arbeitsplatz sauber halten und die Abfälle den Vorschriften entsprechend entsorgen</li> <li>• Maschinen und Werkzeuge unter Einhaltung der Sicherheitsbestimmungen einsetzen</li> </ul>
<b>Herstellen von Produkten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauelemente mit handgeführten Werkzeugen und Maschinen fertigen</li> <li>• Maschinenbauteile durch spanende Formgebung herstellen</li> <li>• Schweißkonstruktionen fertigen</li> <li>• Rechnergestützte Fertigungen planen und organisieren</li> </ul>
<b>Herstellen, montieren und demontieren von Baugruppen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verschiedene Baugruppen laut Plan herstellen und montieren</li> <li>• Technische Teilsysteme herstellen</li> </ul>
<b>Einrichten und Inbetriebnahme von Produktionsanlagen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Steuerungstechnische Systeme planen und in Betrieb nehmen</li> <li>• Produktionsabläufe überwachen, steuern und optimieren</li> </ul>



Die weitere Aufgliederung der Kompetenzen und der dazugehörigen Fertigkeiten und Grundkenntnisse, so wie von den Rahmenrichtlinien vorgesehen (Beschluss der Landesregierung vom 16.07.2012, Nr. 1095), wird von der deutschen beziehungsweise der italienischen Berufsbildung gemäß ihren didaktischen Konzepten vorgenommen: in der deutschen Berufsbildung im Rahmen des Lernfeldkonzeptes, in der italienischen Berufsbildung im Rahmen von Modulen.

Über die berufsfachlichen Kompetenzen hinaus, die für die einzelnen Lehrberufe vorgesehen sind, wird die Entwicklung der staatsbürgerlichen und der für das lebenslange Lernen maßgeblichen Schlüsselkompetenzen gewährleistet (Ministerialdekret 139/2007).